



அழகப்பா பல்கலைக்கழகம்



தேசியத் தர நிர்ணயக் குழுவின் மூன்றாம் சுற்றுத் தர மதிப்பீட்டில் A+(CGPA: 3.64) தகுதியும்
மனிதவள மேம்பாட்டு அமைச்சகம் - பல்கலைக்கழக மானியக்குழுவின் முதல் தரப்
பல்கலைக்கழகம் மற்றும் தன்னாட்சித் தகுதியும் பெற்றது)

காரைக்குடி - 630003

தொலைநிலைக்கல்வி இயக்ககம்

இளங்கலை பொருளாதாரம்

மூன்றாமாண்டு - ஆறாம்பருவம்

தாள்: 136 64

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

Author:

Dr.R.NAGESWARI, M.A., M.Com.,M.Phil.,PGDCA.,Ph.D., M.A(Sociology) PGDGC.,PGDCE., M.B.A.(HR).
Associate Professor & Head, Seethalakshmi Achi College For Women, Pallathur-630 107.

"The copyright shall be vested with Alagappa University"

All rights reserved. No part of this publication which is material protected by this copyright notice may be reproduced or transmitted or utilized or stored in any form or by any means now known or hereinafter invented, electronic, digital or mechanical, including photocopying, scanning, recording or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from the Alagappa University, Karaikudi, Tamil Nadu.

Information contained in this book has been published by VIKAS® Publishing House Pvt. Ltd. and has been obtained by its Authors from sources believed to be reliable and are correct to the best of their knowledge. However, the Alagappa University, Publisher and its Authors shall in no event be liable for any errors, omissions or damages arising out of use of this information and specifically disclaim any implied warranties or merchantability or fitness for any particular use.



VIKAS®

VIKAS® is the registered trademark of Vikas® Publishing House Pvt. Ltd.

VIKAS® PUBLISHING HOUSE PVT. LTD.

E-28, Sector-8, Noida - 201301 (UP)

Phone: 0120-4078900 • Fax: 0120-4078999

Regd. Office: A-27, 2nd Floor, Mohan Co-operative Industrial Estate, New Delhi-110044

• Website: www.vikaspublishing.com • Email: helpline@vikaspublishing.com

Work Order No.AU/DDE/DE12-27/Preparation and Printing of Course Materials/2020 Dated 12.08.2020 Copies – 500

கணிப்பொறி மற்றும் தரவு செயலாக்கம்

அலகு - 1

கணிப்பொறி அமைப்பு - கணிப்பொறியின் வரலாறு - கணினியின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும் - கணினியின் அவசியம்

அலகு - 2

கணினியின் வகைகள் - அமைப்பு வழி வகைப்படுத்தல் - பணி நிலையம்.

அலகு - 3

நுண்கணினிகள் (Micro computers) - சொந்தக் கணினி வகைகள் - கணினியின் பயன்கள் - கணினிவழிக் கல்வி (Computer Education) - கணிப்பொறியின் பண்புகள் (Characteristic of Computers).

அலகு - 4

கணிப்பொறியின் கூறுகள்: இலக்கவகைக் கணிப்பொறியின் பாகங்கள் - கணிப்பொறியின் செயல் பாகங்கள் - மையச் செயலகம் - கணித ஏரணச் செயலகம்- ஏஎல்யூ - கணிதச் செயல்பாடுகள் - நினைவகம்.

அலகு - 5

தரவு (Data) - நினைவகங்களைப் பல படிநிலைகளில் பிரிக்கலாம் - வெளியிடு கருவிகள் (Output Devices) - உள்ளீட்டகங்கள் - உள்ளிடு கருவிகள் (Input Devices) - வெளியீட்டுச் கருவிகள் - திரையகம் (Monitor) - தட்டல் வகை தட்டா வகை - தட்டா வகை அச்சுப்பொறிகளின் தன்மைகள் - நெகிழ் வட்டு (Floppy Disk) - குறுவட்டு (Compact Disk).

அலகு - 6

கணினித் தொகுதி (The Computer System) - தொடர்பாடற் கருவிகள் (Communication Devices) - வன்பொருள்: கணினி வன்பொருள் சாதனங்கள் - கணினி மென்பொருள் கோப்புகள் - மொழிகள்.

அலகு - 7

இயங்கு தளங்கள் (OS – Operating System) - இயக்க அமைப்பின் வரலாறு - இயக்க அமைப்பின் முக்கிய தன்மைகள் - இயக்க அமைப்பின் மிகவும் விரும்பப்படும் தன்மைகள் - வலைகள் (Networks) - பிழை பொறுப்பு - பயன்பாடுகளுக்கு அடிப்படை வசதி - கணினிச் சாளரம் (Window) - கணினி மொழியின் பயன்கள்.

அலகு - 8

தரவுத்தளம் - தகவல் தளங்கள் (Databases) - தரவுத்தள வகைகள் (Database types) - கணிப்பொறி வழித்தரவுச் செயலாக்கத்தின் நன்மைகள் - தகவல் தளங்களின் வகைகள்

அலகு - 9

தகவல் சேமிப்பகத்தின் படிநிலை அமைப்பு மற்றும் முக்கியப் புல கருத்துகோப்புகளின் வகைகள் (Types of Files) - பிறவகைக் கோப்புகள் (Other Types of Files) - கோப்பு ஒதுக்கீட்டுப் பட்டியல் (File Allocation Table) - கோப்பு நிர்வாகமுறை (File Management Systems) - கோப்பு நிர்வாக முறையின் தீமைகள் (Disadvantages of File Management System) - தகவல் (Information).

அலகு - 10

தரவுச் செயலாக்கம் (Data Processing) - கைவழிச் செயலாக்கமுறையில் ஏற்படும் சில குறைபாடுகள் - தரவுத்தளத்தைக் கையாளுவகை (Manipulation of a Database) - வரிசையாக்கம் (Sorting) - அறிக்கை உருவாக்கல் (Report Generation) - உருவாக்கிய தரவுத்தளத்தைக் கையாளல்.

அலகு - 11

அட்டவணைகளை உருவாக்கல் - தரவுகளை உள்ளிடல் (Entering the Data) - தரவுகளைப் பதிப்பாய்தல் (Editing the Data) - அட்டவணையை வடிவமைப்பை மாற்றலும் காணலும் - தரவு, தகவல்,நிரல்

அலகு - 12

தகவல் தள நிர்வாக முறை (Database Management System - DBMS) - தரவுத்தளம் - DBMS இன் நன்மைகள் - தகவல்தள நிர்வாக முறையின் நன்மைகள் (Advantages of S) - தகவல்தள நிர்வாகமுறையின் தீமைகள் - தகவல்தள அமைப்பு நான்கு வகைகள் (Types of Database Organisation) - தகவல் தள நிர்வாக முறையின் தனிச்சிறப்புகள் (Features of DBMS) - தகவலை திரும்பக் கொண்டு வருதல் (Data Recovery) - சரித்தன்மை மற்றும் முழுமைத் தன்மை (Accuracy and Completeness) - அந்தரங்கத்தன்மை (Privacy) - நியாயமான தகவல் நடைமுறைகள் (Fair Information Practices) - தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (Database Management System DBMS) - தரவுத்தள வகைகள் - தரவுத்தள முகாமை முறைமை -Database Management System (DBMS) - தரவுத்தள முகாமை முறைமையின் வகைகள் - தரவுத்தளத்தை வினவுதல் (Querying a Database) - அறிக்கைகளை உருவாக்கல் (Generating Reports) - RDBMS - DBMS மற்றும் RDBMS இடையே உள்ள வேறுபாடு:

அலகு - 13

தரவு செயலாக்க தொழில்நுட்பங்கள்: விரிதாள்: (Spread Sheet) - தரவுத்தள அடிப்படைகள் : (Database Basics) - ஆவணங்களை சேமித்தல்: (Storing of Documents) - விரிதாள்கள்: (Spread Sheets) - மைக்ரோ சர்ப்.ிட் எக்ஸல் - அட்டவணைச் செயலி, பரப்புத்தாள் (Spread Sheet) - பெருந்திரை/விரித்திரை (MS Office -Power Point) - விரிதாளின் முக்கிய அம்சங்கள் (Principal Features of Spreadsheet) - பகுக்கப்பட்ட வரைபடங்கள் (Analytical Graphics) - தகவல்தள மென்பொருள் (Database Software) - தரவுத்தளத்தின் உட்கூறுகள் - தரவுத்தள உருவாக்கம் - வரைபட வகைகள்: (Chart Types) - வரைபட வடிவாக்கம் (Chart Dsign) - எக்செல் - எக்செலின் சிறப்பியல்புகள் - நிபந்தனை வடிவமைப்பு மற்றும்

ஸ்பார்க்லைன் - செல் பாங்குகள் - முகப்பு தாவலில் இருந்து வடிவமைத்தல் மற்றும் திருத்துதல் - அட்டவணையை வடிவமைத்தல் - வரைபட வடிவமைப்பு (Chart Format) - எக்செல் பார்முலாக்கள் - கணக்கீட்டு கருவிகள் - சராசரி மாறுபாடு - சமூக அறிவியல் புள்ளியியல் தொகுப்பு (SPSS).

அலகு - 14

வணிக தகவல் தொடர்புகள் - இணையம் - இணைய இணைப்பு வகைகள் - இணையதளம் (Internet) - இணையதள இணைப்பைப் பெறும் வழிகள் - இணைய தள முகவரி (Internet Address) - இணையதளத்தின் தனிச்சிறப்புகள் (Features of Internet) - இணையம் அறிமுகம் - வலைப்பின்னல் (Network) - இணையத்தின் வரலாறு - அமெரிக்காவும் இணையமும் - இணையத்தின் பயன்பாடுகள் (Uses of Internet) - மின்அஞ்சல் (ELECTRONIC MAIL) - மின்னஞ்சலின் பயன்பாடுகள் (E-Mail Uses) - முதல் மின்னஞ்சல் முகவரி (E-Mail Uses) - மின்னஞ்சல் உருவாக்கம் மின்அஞ்சல் - ஆர்டிஜிஎஸ் (RTGS) - உடனடி கொடுக்கல் சேவை (IMPS) - தேசிய மின்வழி நிதி மாற்றம் (NEFT) - சைபர் குற்றம், அல்லது கணினி தொடர்பான குற்றம் - பொருளாதார குற்றங்கள் (Economic Offence) - சைபர் கிரைம் ஆய்வின் முறைகள்.

அலகு - 1

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

கணிப்பொறி அமைப்பு

குறிப்பு

கணிப்பொறியின் வரலாறு - கணினியின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்
- கணினியின் அவசியம் - கணிப்பொறி வகைகள்:

1.1. கணிப்பொறி அமைப்பு

கணிப்பொறியின் வரலாறு

1964 இல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட ENIAC (Electronic Numerical Integrator and computer) என்ற கணினிதான் உலகின் முதல் பொதுப் பயன்பாட்டுக் கணினி (first general-purpose electronic computer) அது அமெரிக்க ராணுவ பீரங்கி குண்டுகள் செல்லும் பாதையைக் கணக்கிடுவதற்காக உருவாக்கப்பட்டது. ENIAC பிரம்மாண்டமான ஒரு கணினி அதன் எடை 27,000 கிலோகிராமுக்கு (60,000 பவுண்டுகளுக்கு) மேல் இருந்தது. அது ஒரு பெரிய அறையையே நிரப்பக்கூடியதாக இருந்தது. தரவைச் செயலாக்க (To process data) ENIAC சுமார் 18,000 வெற்றிடக் குழாய்களைப் (vacuum tubes) பயன்படுத்தியது. இதில் ஒவ்வொரு குழாயும் ஒரு சிறிய பல்பின் அளவு இருக்கும். அந்தக் குழாய்கள் எளிதில் தீர்ந்துபோனதால் (burned out) தொடர்ந்து மாற்றிக்கொண்டிருக்க வேண்டியிருந்தது.

Commonly Operated Machine Purposely Used for Trade and Engineering Research என்பதன் சுருக்கம் தான் **COMPUTER**

கணினியின் தோற்றமும் வளர்ச்சியும்

கணக்கிடுவதற்காக முதலில் எளிதான மணிச்சட்டம் உருவாக்கப்பட்டது. கணினி உருவாக இதுவே முதல் படிவமாக அமைந்தது. பாரிசு நகரை சார்ந்த பிளேஸ் பாஸ்கல் என்னும் அறிஞர் கணக்கிடும் கருவியைக் கண்டறிந்தார். கி.பி 1833 இல் இங்கிலாந்து நாட்டைச் சார்ந்த சார்லஸ் பாப்பேஜ் கணினியை முதலில்

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

வடிவமைத்தார். ஆங்கிலக் கவிஞர் பைரனின் மகள் லேடி லவ்லேஸ் என்பவர் கணிதச் செயல்பாட்டிற்குத் தேவையான கட்டளைகளை வகுத்தமையால், முதல் செயல் திட்ட வரைவாளர் எனப் போற்றப்பட்டார். மின்னியல் துறையில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சி ஹார்வார்டு பல்கலைக்கழகக் கணிதப் பேராசிரியர் ஹோவார்டு ஜாக்கன் என்பவரை ஐ.பி.எம் பொறியாளர் துணையுடன் எண்ணிலக்கக் கணினியைக் கண்டறித் தூண்டியது. இதற்கு ஹார்வார்டு மார்க் 1 எனப் பெயரிட்டனர். தற்போது அமெரிக்காவும் ஐப்பானும் மீத்திறன் கணினியை உருவாக்கப் போட்டியிடுகின்றன.

இன்றைய அறிவியல் தகவல் வளர்ச்சி உலகத்தை ஒரு சிற்றூறாக மாற்றிவிட்டது. தகவல் தொழில் நுட்பத்துறையில் ஏற்பட்டுள்ள மிகப்பெரிய முன்னேற்றம் நம்வாழ்வில் மலர்ச்சியை ஏற்படுத்தி வருகிறது. தகவல் தொடர்புச் சாதனங்களால் ஓரிடத்தில் நடைபெறும் நிகழ்வுகளைக் கூட உடனுக்குடன் மற்றோரிடத்தில் அறிய முடிகிறது. இவற்றில் கணினியின் பங்கு அளப்பரியது. இருபதாம் நூற்றாண்டின் இணையற்ற கண்டுப்பிடிப்பான கணினி சில நொடிகளில் மில்லியன் கணக்குகளைச் செய்துகாட்டும் இதை முறையாக இயக்கினால் மனித மூளையைப்போன்று நுண்ணறிவுத் திறனோடு வேலைச்செய்யும் கணினி இன்று எல்லாத் துறைகளிலும் பயன்படுகிறது.

கணினியின் அவசியம்

இன்றைய உலகில் கணினியின் தேவை அத்தியாவாசியமான ஒன்றாகிவிட்டது. ஒவ்வொருவரும் கணினியின் பயனை உயர்ந்து கொள்வது அவசியமாகிவிட்டது. கணினியைப் பயன்படுத்துவது தவிர்க்க முடியாதாகிவிட்டது.

மனிதன் கண்டுபிடித்த அரிய கருவி கணினி கணினிப் பொறியின் பயன்பாட்டினால் மனிதர்களின் வேலை வாய்ப்பு குறையும் எனும் ஐயம் ஆரம்பத்தில் இருந்தது. ஆனால் இன்றோ மனிதனுடைய எல்லாத் தேவைகளுக்கும் கணினியே முக்கியமாக விளங்குகின்றது. கல்வித்துறை, அறிவியல் துறை, தொழில்துறை, மருத்துவ துறை, இராணுவத் துறை, போக்குவரத்துத் துறை என்று பல துறைகளில் கணினியின் பங்கு மிக முக்கியமாகக் கருதப்படுகிறது.

குறிப்பு

கணினிப் பொறியினால் மனிதன் மிகக் குறைந்த நேரத்தில் வேலைகளை மிகச் சரியாகச் செய்ய முடிகிறது. ஒரே இடத்தில் இருந்து கொண்டு மின்னஞ்சல் மூலம் உலகம் முழுவதும் தொடர்பு கொள்ள முடிகிறது; உடனுக்குடன் கருத்துகளைப் பரிமாறிக் கொள்ள முடிகிறது. இதனால் கடிதம் மூலம் தொடர்பு கொள்ளும் முறை குறைந்து வருகிறது.

வங்கிகளில் கணினியின் பங்கு மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. வங்கியில் பணம் போடுவதும் எடுப்பதும் கூட கணினி மூலம் நடைபெறுகிறது. இந்தச் சேவையை அலுவலக நேரத்திற்குப் பிறகும் பெற முடியும். அதனால் வங்கியில் முன்போல் வரிசைப்பிடித்து அதிக நேலம் காத்திருக்க வேண்டியதில்லை. விமான நிலையங்கள், பேருந்து மற்றும் இரயில் நிலையங்களில் கணினியின் மூலம் பயணச் சீட்டுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். வீட்டிலிருந்து கொண்டே கணினி மூலம் பயணச் சீட்டுகளை வாங்கிக் கொள்ளலாம். இதனால் மனிதர்களுடைய நேரமும், சிரமமும் குறைக்கின்றன.

விண்வெளி ஆய்வை மேற்கொள்ள கணினியே முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. ஆய்வைத் திட்டமிடவும் செயல்படுத்தவும் கணினி பெரிதும் உதவுகிறது. பூமிக்கும் விண்வெளிக்கும் இடையே கணினி மூலம் தகவல்கள் பரிமாறிக் கொள்ளப்படுகின்றன. மனித முன்னேற்றத்திற்கு உறுதுணையாக இருக்கும் கணினியை அனைவரும் பயன்படுத்திப் பயனடைவோம்.

கணிப்பொறி வகைகள்:

மின்னனுக் கணிப்பொறிகளை அவற்றின் செயல்பாட்டுக் கோட்பாடு அல்லது அமைப்பு வழியில் பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அமைப்பு என்னும்போது, அளவு, வேகம், நினைவக அளவு போன்றவை கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளப்படும்.

முதல் தலைமுறைகள்:

யுனிவர்சல் ஆட்டோமேடிக் கம்ப்யூட்டர் (Universal Automatic Computer -UNIVAC) மற்றும் எலெக்ட்ரானிக் நியுமரிகல்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

இன்டக்ரேடர் அண்ட் கால்குலேட்டர் (Electronic Numerical Integrater and Calculator – ENIAC) குறிப்பிடத்தக்க முதல் தலைமுறைகள்.

இரண்டாம் தலைமுறை – 1956 – 1963 :டிரான்சிஸ்டர்

வெற்றிடக் குழாய்களுக்குப் பதிலாக டிரான்சிஸ்டர் (Transsister) பயன்படுத்தப்பட்டது. இதனால் அளவும் தேவையான மினசாரமும் குறைந்தது. டிரான்சிஸ்டரும் அதிக வெப்பத்தை வெளியிட்டதால், கணிப்பொறி சில சமயங்களில் தவறாகச் செயல்பட்டது. ஆனால் முந்தைய தலை முறையிலிருந்து பெருமளவு முன்னேறியிருந்தது.

இதில் உள்ளீட்டிற்கு துளை அட்டைகளும், வெளியீட்டிற்கு அச்சுப் பொறிகளும் பயன்பட்டன. கணிப்பொறி மொழியிலிருந்து அசெம்பிளி மொழிக்கு (Assembly Language) முன்னேறியது. இதில் கட்டளைகள் சிறு சொற்கள் மூலம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இந்தக் காலகட்டத்தில்தான் கோபால் (COBOL) .:போர்ட்ரான் (FOR-TRAN) போன்ற உயர்நிலை மொளிகளின் (High Level Language) தொடக்கப் பதிப்புகள் உருவாக்கப்பட்டன. இந்தத் தலைமுறையில் நினைவகத்திற்கு காந்த வளையங்கள்(magnetic core) பயன்படுத்தப்பட்டன. தரவுகளை மட்டுமில்லாமல் கட்டளைகளையும் நினைவகத்தில் வைக்கும் தொழில் நுட்பம் அறிமுகமானது.

மூன்றாம் தலைமுறை – 1964 – 1971 : ஒருங்கமை சுற்றுகள்

புல டிரான்சிஸ்களைக் குறுக்கி ஒரே சில்லில் (chip) அடக்கி உருவாக்கப்பட்டவை ஒருங்கமை சுற்றுகள் (Integrated Circuits) ,இவை கணிப்பொறியின் திறனையும் , வேகத்தையும் மிகவும் அதிகப்படுத்தி ஒரு தலைமுறை மாற்றத்தையே ஏற்படுத்தின.

மேலும் விசைப்பலகையும் (keyboard) திரைச் சாதனமும் (monitor) உள்ளீட்டு , வெளியீட்டுச் சாதனங்களாக வந்தன. கணிப்பொறியின் பல பகுதிகளையும் நிர்வகிக்கும் இயக்க அமைப்புகள் (operating system) தோன்றின. இதனால் பல கணக்குகளுக்கு ஒரே சமயத்தில் தீர்வு காண முடிந்தது.

நான்காம் தலைமுறை - 1971 - இன்று வரை : நுண்செயலி

பலப்பல ஒருங்கமை சுற்றுகளை ஒரே சில்லில் உள்ளடக்கிய நுண் செயலிகள் (Microprocessor) உருவாக்கப்பட்டன. இவை கணிப்பொறியின் திறனை ஒரு புதிய நிலைக்குக் கொண்டு சென்றன. மேலும் பல கணிப்பொறிகளை இணைத்து வலைகள் உருவாக்கப்பட்டன. இதனால் கணிப்பொறிகளின் கூட்டுச் செயல்பாடு தொடங்கியது. இந்த கூட்டுறவின் பொறிகளின் பயனால் இன்றைய இணையம் (Internet) உருவானது.

ஐந்தாம் தலைமுறை - இனி வருங்காலம் : செயற்கை அறிவு

தானாகச் சிந்தித்துச் செயல்படுவது போல் தோன்றும் அமைப்பு செயற்கை அறிவு (Artificial Intelligence) கொண்டது எனப்படுகிறது. கணிப்பொறி இப்படிச் செயல்படவேண்டும் என்ற நோக்கில் ஆராய்ச்சிகள் நடந்து வருகின்றன.

அலகு - 2

கணினியின் வகைகள்

அமைப்பு வழி வகைப்படுத்தல் - பணி நிலையம்.

கணினியின் வகைகள்

மின்னனுக கணிப்பொறிகளை அவற்றின் செயல்பாட்டு கோட்பாடு அல்லது அமைப்பு வழியில் பல பிரிவுகாக பிரிக்கலாம். அமைப்பு என்னும்போது அளவு, வேகம், நினைவக அளவு போன்றவை கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளப்படும்.

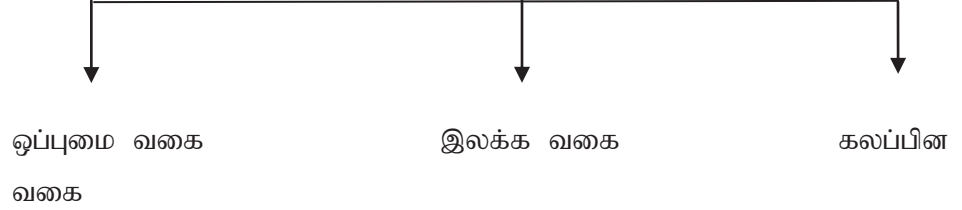
செயல்பாட்டுக் கோட்பாட்டுவழி வகைப்படுத்தல்:

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

ஒப்புமை வகை (analog), இலக்க வகை (digital), கலப்பின
வகை (hybrid) என மூன்று வகைகள் இதில் உள்ளன.

குறிப்பு

கணிப்பொறி



ஒப்புமை வகை

தொடர்ந்து மாறும் மதிப்புகளைக் கொண்டு செயல்படும் விதம் இந்தக் கணிப்பொறிகளுக்கு அடிப்படை வோல்டேஜ், வேகம், வெப்பம், அழுத்தம் போன்றவை தொடர்ந்து மாறும் தன்மை பெற்றவை. இவற்றை அளத்தலில் துல்லியம் சற்றுக் குறைவாக இருப்பதால், இந்த வகையில் வரும் விடைகள் சற்று தோராயமாகத்தான் இருக்கும்.

இலக்க வகை:

0-1 மெய்-பொய், சரி-தவறு அல்லது உண்டு-இல்லை என்ற இருநிலைக் கோட்பாட்டின் அடிப்படையில் செயல்படுவது இலக்க வகைக் கணிப்பொறி, இரு நிலைகளில் எது என்பதை சரியாகக் கணக்கிட முடியும் இதனால், விடைகள் துல்லியமாகக் கிடைக்கும்.

தொழில்நுட்பத் துறையில் பல கணிப்புகளும் எண்களைக் கொண்டு செய்யப்படுகின்றன. எண்கள், உரை என்ற எல்லாமும் சுழி (0), ஒன்று (1) என மாற்றப்பட்டு செயல்படுத்தப்படுகின்றன. அதனால் விடைகளில் தரம் இந்த வகையில் அதிகம் இதனால் தான் ஆராய்ச்சி, தொழில்நுட்பம், வடிவமைப்பு தகவல் அலசல் போன்ற பல இடங்களிலும் இலக்க வகைக் கணிப்பொறி பயன்படுகிறது.

ஒரு தனிப்பட்ட சிக்கலைத் தீர்ப்பதற்கென்றே ஒரு இலக்க வகைக் கணிப்பொறியைக் கட்டலாம். அது சிறப்புச் செயல்பாட்டுக் கணிப்பொறி எனப்படும். பொதுவான நோக்கில் பல சிக்கல்களையும் தீர்ப்பதற்காக உருவாக்கப்படுவது பொது நோக்குக் கணிப்பொறி

எனப்படும். இது, கொடுக்கும் நிரலைச் செயல்படுத்தி எந்தச் சிக்கலையும் தீர்க்கும். இன்று நாம் பார்க்கும் பல கணிப்பொறிகளும் இந்த வகைதான்.

**கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்**

கலப்பினம்

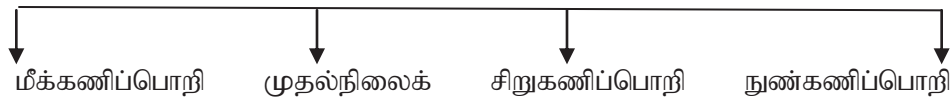
ஒப்புமை மற்றும் இலக்க வகை என்ற இரண்டின் சிறப்புத் தன்மைகளையும், தேவைக்கேற்ப பயன்படுத்தி, இரண்டும் இணைந்த வகையில் உருவாக்கப்படுவது கலப்பின வகை, தேவைப்படும்போது ஒப்புமைத் தரவுகளை வகையாகவும், இலக்க வகைத்தரவு ஒப்புமை வகையாகவும் மாற்ற சுற்றுகள் உள்ளன.

ஒரு எடுத்துக்காட்டினைப் பார்ப்போம். மருத்துவமனையின் சிறப்புப் பராமரிப்புப் பிரிவில் ஒருவருடைய இரத்த அழுத்தம், உடல் சூடு, இதயத்துடிப்பு போன்றவை தொடர்ந்து அளக்கப்படுகின்றன. இவை ஒப்புமை வகை தகவல்களைத் தரும். அந்தக் கருவிகளால் இவை ஒரு கணிப்பொறிக்குள் அனுப்பப்படுகின்றன. அவை இலக்கவகையாக மாற்றப்பட்டு வைக்கப்படுகின்றன. இவற்றை ஒரு நிரல் கண்காணித்துக் கொண்டே இருக்கும். நிலைமை மாறினால் தேவையான தரவுக் குறிப்புகளைக் கொடுத்து மருத்துவர்களுக்குத் தெரிவிக்கும். இந்த அமைப்பு இரு வகைகளும் சேர்ந்து ஒரு தனிப்பட்ட செயல்பாட்டினைச் செய்வதைக் காட்டுகிறது.

அமைப்பு வழி வகைப்படுத்தல்

செயல்திறன், அளவு, நினைவகை அளவு, வேகம், விலை போன்றவற்றை வைத்து இலக்கக் கணிப்பொறிகளை நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை- மீக்கணிப்பொறி (Super Computer), முதல் நிலைக் கணிப்பொறி (Mainframe Computer), சிறு கணிப்பொறி (Mini Computer), நுண்கணிப்பொறி (Micro Computer)

இலக்க வகை கணிப்பொறிகள்



குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

மீக் கணிப்பொறி

திறன் மற்றும் விலையில் மிக உயர்ந்தது. ஒரு வினாடியில் பலப்பல கோடிச் செயல்கூறுகளைச் செய்யும் வல்லமை படைத்து மிக அதிக எண்கணிதச் செயல்பாடுகள் தேவைப்படும். பங்குச்சந்தை ஆராய்ச்சி, திரைப்படங்களுக்கான சிறப்புக் காட்சி அமைப்பு, வானிலை முன்னறிவிப்பு, நுட்பமான கலைப்படைப்பு போன்ற செயல்களுக்குப் பயன்படுகிறது.

முதல்நிலைக் கணிப்பொறி

உருவத்தில் பெரியதாக இருக்கும். வினாடிக்கு சில கோடி செயல்களைச் செய்யும். இவற்றின் விலையும் அதிகம்தான். அதிக அளவு தரவு விரைவாக அலச உதவும். வங்கிகள், விமான நிலையம், இரயில் நிலையம், விமானக் கட்டுமானம், விமான வடிவமைப்பு போன்றவற்றில் பயன்படுகிறது.

சிறு கணிப்பொறி

முதல்நிலைக் கணிப்பொறியின் விலை அதிகமாக இருந்ததால், விலையைக் குறைக்கும் நோக்கத்தில் இவை உருவாக்கப்பட்டன. அதற்கான அதற்காக பல பகுதிகள் குறைக்கப்பட்டன. வன்பொருள் விரைவாகச் செய்யும் பல வேலைகள், இதில் மென்பொருளால் சற்று மெதுவாகச் செய்யப்பட்டன. முதல்நிலைக் கணிப்பொறியைவிட விலையிலும், தரத்திலும் இது குறைந்தது. ஆனால் இதையும் விட விலையில் மிகவும் குறைந்த நுண்கணிப்பொறிகளின் ஆதிக்கம் அதிகரித்ததும், சிறு கணிப்பொறிகள் அவ்வளவாக விற்பனையாவதில்லை.

நுண் கணிப்பொறி

மையச்செயலகம் முழுவதையும் அடக்கிய ஒரே சில்லான நுண் செயலி, நுண் கணிப்பொறியை உலகுக்கு அறிமுகப்படுத்தியது. நுண் கணிப்பொறி சிறு கணிப்பொறியைவிட பல மடங்கு விலை குறைவு.

பணி தன்னுடமைக் மடிக் கையடக்கக் நிலையம் கணிப்பொறி கணிப்பொறி கணிப்பொறி நுண் கணிப்பொறிகளை மேலும் பல வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். பணி நிலையம், தன்னுடமைக் கணிப்பொறி, மடிக்கணிப்பொறி மற்றும் அதிலும் சிறிய கையடக்கக் கணிப்பொறி எனப் பிரிக்கலாம்.

உருவமும், செயல்திறனும் வேறுபாட்டாலும், எல்லாவற்றிற்கும் பொதுவான அம்சங்கள் -உள்ளீடு செயல்பாடு தேக்கம் மற்றும் வெளியீடு.

பணி நிலையம்:

வரைபடங்களுக்கான பயன்பாட்டில் எண்கணிதச் செயல்பாடுகள் அதிகம் இருக்கும். அத்துடன் படங்களைக் காண்பிக்க சிறப்பான திரைச் சாதனங்கள் தேவை. இதற்காகவே உருவாக்கப்பட்டது. பணிநிலையம் இது தன்னுடமைக் கணிப்பொறியைவிட அதிக வேகம் கொண்டது. கணிப்பொறி வழி வடிவமைப்பு (Computer Aided Design-CAD) சிக்கலான கணக்குகளின் பாவனையாக்கம் (simulation) போன்றவற்றில் பெரிதும் பயன்படுகிறது.

அலகு - 3

நுண்கணினிகள் (Micro computers)

சொந்தக் கணினி வகைகள் - கணினியின் பயன்கள் - கணினிவழிக் கல்வி (Computer Education) - கணிப்பொறியின் பண்புகள் (Characteristic of Computers)

தன்னுடமைக் (சொந்தக்) கணிப்பொறி:

இன்று பரவலாகப் பயன்படும் கணிப்பொறி பீஸீ எனப்படும் தன்னுடமைக் கணிப்பொறி. மேஜைக் கணிப்பொறி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது தனிநபர் வாங்கி சொந்த உபயோகத்திற்காகப்பயன்படும் வகையில் விலை மிகவும் குறைந்தது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பெரும்பாலும் சொல் செயலிக்காகவும், சிறு தகவல் தளப் பயன்பாட்டிற்கும் பயன்படுகிறது.

மடிக் கணிப்பொறி :

இது, சிறு கைப்பெட்டிக்குள் அடங்கும் அளவில் இருக்கும். புத்தக அளவில் இருப்பதால் நோட்புத்தக கணிப்பொறி என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. தன்னுடமைக் கணிப்பொறியின் திறனுடன், எடுத்துச் செல்வதற்கு எளிதாக இருப்பதால், இது பயணம் செய்யும்போது உடன் எடுத்துச் செல்ல மிகவும் உகந்தது. அதனால் அதிக வரவேற்பைப் பெற்று வருகிறது.

இன்னும் சிறிதாக

கைக்கு அடக்கமாகவும், சிறு குச்சியின் மூலம் எழுதி உள்ளீடு செய்வதாகவும் அமைந்த குட்டிக் கணிப்பொறி இது. பேனா சார்ந்த கணிப்பொறி என்றும், தன்னுடமை இலக்க வகை உதவியாளர் (Personal Digital Assistant - PDA) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இக் கணிப்பொறியை மிகச் சிறியதாகவும், களம் குறைந்ததாகவும் செய்ய பல புதிய தொழில் நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தகவல் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின் விளைவாகக் கணினியிலும் புதுமையான அமைப்புகள் தோன்றியவண்ணம் உள்ளன. இன்றைய நிலையில் பல்லாடக வசதிகொண்ட கணினி மடிக்கணினி கையடக்கக் கணினி முதலிய கணினிகள் பயன்பாட்டிற்கு வந்துவிட்டன. கணினியைப் பயன்படுத்துவோரின் தேவை அதிகரிக்க அதிகரிக்க கணினியின் வளர்ச்சியிலும் புதுமைகள் புகுத்தப்பட்டு வருகின்றன. இதனுடன் இணையத்தளமும் இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் தேவைப்படும் தகவல்களை உடனுக்குடன் பெறமுடிகிறது.

நுண்செயலியில் இயங்கும் எந்தவொரு மின்னணு சாதனத்தையும் கணினி எனக் கூறுவது வழக்கம் உள்ளங்கைக்குள் அடங்கும் மிகச் சிறிய கணினியும் உள்ளது ஒரு அறை முழுக்க அடைத்துக் கொள்ளும் மிகப்பெரிய கணினியும் உள்ளது. உருவ அளவு செயல்திறன் நிறுவனங்களால் இயலாது. எனவே அவற்றின் தேவையைக் கருத்தில்

கொண்டு குறுமுகக் கணினிகள் உருவாக்கப்பட்டன செயல்பாட்டு முறையிலும் பயன்பாட்டு முறையிலும் பெருமுகக் கணினியை ஒத்தது ஆனால் அளவிலும் திறனிலும் சற்றே குறைந்தவை நூற்றுக்கு மேற்பட்ட முனையங்களைக் கொண்டது. தொடக்க காலங்களில் தொழிலகங்களில் செயலாக்கக் கட்டுப்பாடு மற்றும் கண்காணிப்புப் பணிகளுக்கென குறுமுகக் கணினிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன இன்றைக்குப் பெருமுகக் கணினிகளைப் போன்ற அனைத்து வகைத் தரவுச் செயலாக்கம் மற்றும் பிற கணிப்பணிச் செயல்பாடுகளுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஐபிஎம் ஏஏஎஸ்/400 கணினிகள் இவ்வகையைச் சேர்ந்தவை.

நுண்கணினிகள் (Micro computers)

1917-ஆம் ஆண்டில் இன்டெல் நிறுவனம் உலகின் முதல் நுண்செயலியை உருவாக்கியது எனப் பார்த்தோம். 1972-இல் 8008 நுண்செயலியையும், 1974-இல் 8080 நுண்செயலியையும் 1978-இல் 8086 நுண்செயலியையும் இன்டெல் வெளியிட்டது. மிகச் சிறிய நுண்செயலியில் அதிகத் திறன்வாய்ந்த மின்னணு உறுப்புகளைப் பொருத்த முடிந்தது. ஒரு சிறிய சிலிக்கான் சில்லுவில் கணினியின் முக்கிய மின்னணு உறுப்புகள் அனைத்தும் அடங்கியிருந்தன. இதனால், கணினியின் உருவ அளவும் விலையும் பெருமளவு குறைந்தன குறுமுகக் கணினிகளை விட மிகச் சிறியதாய் இருந்தால் நுண்கணினி எனப் பெயர் பெற்றது.

சொந்தக் கணினி

பெருமுக குறுமுகக் கணினிகளைப் பெரும் தொழில் நிறுவனங்களும் அரசுத்துறையினருமே வாங்கிப் பயன்படுத்த முடியும். ஆனால் நுண்கணினியை ஒரு தனிநபர் வாங்கிப் பயன்படுத்தலாம். எனவே இவை சொந்தக் கணினிகள் (Personal computers) என்று அழைக்கப்பட்டன. சுருக்கமாக பீசி (PC) எனப்படுகிறது.

1978-ஆம் ஆண்டு ஆப்பிள் நிறுவனம் முதல் பீசியை வெளியிட்டது. வணிக ரீதியில் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்த வில்லை. 1979-இல் இன்டெல் 8088 நுண்செயலி பொருத்தப்பட்ட ஐபிஎம் பீசி

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

உருவானது. அவை 1981-ஆம் ஆண்டில் டாஸ் (Dos) இயக்க முறைமையுடன் பெருமளவில் விற்பனைக்கு வந்தன.

திருப்பு மையம்

ஐபிஎம் பீசிகள் கணினி வரலாற்றில் ஒரு திருப்புமுனையை ஏற்படுத்தின எனக் கூறவேண்டும். ஐபிஎம்முடன் கூட்டு வைத்திருந்த மைக்ரோசாஃப்ட் நிறுவனத்தின் மென்பொருள்களும் பீசியின் பரவலுக்கு அடிகோலின.

நுண்கணினியில் ஒரேயொரு நுண்செயலியே பொருத்தப்பட்டுள்ளது. நூற்றுக் கணக்கான நுண்செயலிகளை ஒருங்கிணைத்து உருவாக்கப்படும் கணினி அமைப்பே மீத்திறன் கணினி என்றழைக்கப்படுகின்றது. உலகிலேயே அதிவேகமாகச் செயல்பட வல்லவை. ஒரு வினாடியில் நூறுகோடி ஆணைகளை நிறைவேற்றும் ஒரு வினாடியில் ஒரு லட்சம் கோடி ஆணைகளை நிறைவேற்றும் மீத்திறன் கணினிகள் பயன்பாட்டில் உள்ளன. ஒரே நேரத்தில் பத்தாயிரத்துக்கு மேற்பட்ட முனையங்களை இணைத்துச் செயல்பட முடியும் ஒரு பணியை விரைந்து முடிக்க ஒரே நேரத்தில் நூற்றுக்கு மேற்பட்ட நுண்செயலிகள் ஈடுபடுத்தப்படுகின்றன. இத்தகு செயல்முறையை இணைநிலைச் செயலாக்கம் (Parallel Processing) எனப்படுகிறது. இதுவே மீத்திறன் கணினியை பிற கணினிகளிலிருந்து வேறுபடுத்தி காட்டுகின்றது.

நாட்டின் பாதுகாப்பு விமான வடிவமைப்பு வானிலை ஆய்வு, விண்வெளிப் பயணம், செயற்கைக் கோள் கட்டுப்பாடு ஏவுகணை வடிவமைப்பு வரைகலை அடிப்படையிலான திரைப்படத் தயாரிப்பு போன்ற பணிகளுக்கு மீத்திறன் கணினிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன செயற்கைக் கோள்களிலிருந்து அனுப்பப்படும் ஏராளமான தகவல்களைப் படுத்தாய்ந்து வானிலையைத் துல்லியமாகக் கணிக்கப் பயன்படுகிறது.

ஒரு விமானம் பறக்கும் போது அதனைக் சுற்றிப் பாயும் காற்றின் தன்மையைப் வடிவமைக்க உதவுகின்றது. உலகின் முதல் மீத்திறன் கணினிகளை 'கிரே' நிறுவனம் உருவாக்கியது. இந்தியா தன் சொந்த முயற்சியில் பரம் 9000 பரம் 10000 போன்ற மீத்திறன் கணினிகளை உற்பத்தி செய்து வெளிநாடுகளுக்கு விற்பனை செய்துள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது.

சொந்தக் கணினி வகைகள்

ஒரு தனிநபர் தனது சொந்தப் பயன்பாட்டுக்காக வாங்கிப் பயன்படுத்தப் கூடிய கணினி சொந்தக் கணினி (Personal computer) அல்லது பீசி (PC) என அழைக்கப்படுகிறது. நுண்கணினி வகையைச் சேர்ந்த பீசி இன்றைக்குப் பல்வேறு பரிமானங்களை எடுத்துள்ளது. உள்ளங்கையில் வைத்துப் பயன்படுத்தக் கூறிய மிகச் சிறிய கணினிகளும் பயன்பாட்டில் உள்ளன. தனிநபர் பயன்படுத்தும் சிறிய கணினிகளின் பல்வேறு வகைகளைக் காண்போம்.

மேசைக் கணினி (Desktop)

மேசை மீது வைத்துப் பணிபுரியக் கூடியது. செல்லுமிடங்களுக்கெல்லாம் கையில் எடுத்துச் செல்ல முடியாது. தொலைக்காட்சி பெட்டி போன்ற நிரையகம் ஒரு சிறிய பெட்டி விசைப்பலகை மற்றும் சுட்டியைக் கொண்டது. வீட்டில் அலுவலகத்தில் வணிக நிறுவனங்களில் வங்கிகளில் ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் நிரந்தரமாக வைத்துச் செயல்படுவதற்கு ஏற்றது. கையில் எடுத்துச் செல்லும் கணினிகளைவிட விலை குறைவானது. ஆனால் அவற்றைவிடச் செயல்திறனும், செயல்வேகமும் சேமிப்பிடமும் அதிகம் கொண்டது.

கையேட்டுக் கணினி (Notebook)

சிறிய கைப்பெட்டி அளவுடையது கைப்பெட்டி அல்லது பேரேட்டைப் போன்று திறந்து மூடக் கூடியது. திரையகம், விசைப்பலகை சுட்டி மற்றும் கணினிப் பாகங்கள் அனைத்தும் ஒருங்கிணைப்பட்டது. தோள் பையிலிட்டுச் செல்லுமிடங்களுக்கு எடுத்துச் செல்லலாம். நிரந்தர மின் இணைப்பு தேவை இல்லை. இக்கணினி செயல்படுவதற்குரிய மின்சாரத்தை வழங்கும் மின்கலம் உள்ளிணைக்கப்பட்டுள்ளது.

மடிக் கணினி (Laptop)

கையேட்டுக் கணினியைவிடச் சற்றே சிறியது. மற்ற அனைத்திலும் கையேட்டுக் கணினியை ஒத்தது. நாற்காலியில் பேருந்தில், சிற்றுந்தில், ரயிலில், விமானத்தில் அமர்ந்து கொண்டிருக்கும் போது மடியில் வைத்துக்கொண்டு பணியாற்ற முடியும். வடிவம்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

சிறிதாயினும் மேசைக் கணினியில் இருக்கும் அனைத்து வசதிகளும் இதிலும் உள்ளன.

வரைபட்டிகைக் கணினி (Tablet)

இதுவும் மடிக் கணினியில் ஒரு வகைதான். ஆனாலும் ஒரு முக்கிய வேறுபாடு உண்டு. இக்கணினியின் திரையகத்தில் பேனா போன்ற கருவியைக் கொண்டு கட்டளைகளைக் கையால் எழுதலாம். கணினி புரிந்து கொள்ளும் கையால் எழுதப்படும் விவரங்களைக் கணினி ஆவணமாக மாற்றிக் கொள்ளும் கையெழுத்தினால் இயக்க முடிகிற இந்த வசதி ஒன்றே வரைபட்டிகையை மடிக்கணினியிலிருந்து பிரித்துக் காட்டுகிறது.

உள்ளங்கைக் கணினி (Palmtop)

கல்லூரி மாணவர்கள் பயன்படுத்தும் கணிப்பியை (Calculator) போன்றது. உள்ளீடு செய்யப் பெரும்பாலும் விசைப்பலகை இருக்காது. பேனா வடிவிலான கருவி மூலம் திரையில் தொட்டு நிரல்களை இயக்க முடியும். ஒரு புதினப் புத்தகத்தை விடச் சிறியது. எடை குறைவானது. சிறிய மின்கலத்தில் சக்தியில் செயல்படுகிறது. இவற்றை சொந்தப் துடியத் துணைவர் (Personal Digital Assistant - PDA) என்றும் அழைப்பர். உள்ளங்கைக் கணினிகளில் சற்றே பெரியது. கையகக் கணினி (Handheld Computer) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

இன்றைக்குச் செல்பேசிகளில் (Call Phones) கணினி உட்பொதிக்கப்பட்டுள்ளது. மின்னஞ்சல் போன்ற மிகப் பொதுவான கணினிப் பயன்பாடுகளை செல்பேசிகளில் பயன்படுத்த முடியும். கைக்காரம்போல மணிக் கட்டில் அணிந்து கொள்ளும் கணினிகளையும் உருவாக்கிக் காட்டியுள்ளது இன்றைய நவீனத் தகவல் தொழில் நுட்பத்தின் சாதனையாகும்.

கணிப்பொறியிலும் இத்தகைய செயல்கள் நடைபெறுகின்றன. ஆனால், தன்னிச்சையாக அல்ல. ஒவ்வொரு செயலையும் கட்டுப்படுத்த நிரல்கள் தேவை. இந்த நிரல்கள் கூறும் செயல்பாட்டைச் செய்ய உதவும் வன்பொருள் அமைப்பு மையச் செயலகம் (CPU – Central Processing Unit)

குறிப்பு

கணினியின் பயன்கள்

கணினி நம் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படும் இன்றியமையாத கருவியாகிவிட்டது. வணிகம், அறிவியல், தொழில்நுட்பம், தொலைத்தொடர்பு, கல்வி, மருத்துவம், விண்வெளி, பாதுகாப்பு முதலிய பல்துறைகளில் பயன்பட்டு வருகிறது. சொல் விளையாட்டு, பொறியியல் வரைபடம் வரைதல், பொழுதுபோக்கு விளையாட்டுகள் கணிதத் தேற்றங்களின் தீர்வுகள் போன்ற அரிய பணிகளையும் கணினி எளிமையாகச் செய்கிறது.

பேருந்து நிலையங்கள், வங்கிகள், கல்வி நிலையங்கள், உணவகங்கள் என எவ்விடத்தும் கணினியின் ஆட்சியே நிலவுகிறது. அது வேலைவாய்ப்புகளை விரிவுபடுத்தி மக்களின் வாழ்க்கைத்தரம் உயர்த்துணை செய்கிறது.

உள்ளங்கையில் உலகம். தொலைத்தொடர்புத் துறையில் ஈராயிரம் ஆண்டுகளில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றத்தை விடக் கடந்த இருபதாண்டுகளில் ஏற்பட்டுள்ள முன்னேற்றம் பல நூறு மடங்காகும். இன்று ஒருவரை நேரடியாகப் பார்க்காமலே மின்னனுத்தகவல் வாயிலாகத் தொடர்பு கொள்ள முடிகிறது. வீட்டிலிருந்தபடியே உலகத்தைப் பார்க்க, பழக, மகிழ வாய்ப்பைப் பெறவும் இணையம் உதவுகிறது. கடந்த இருபதாண்டுக் கணினிப் பயணத்தில் இணையத்தின் பங்கு மிகச் சிறந்தது என்றே சொல்லவேண்டும். எனினும் கணினி வல்லுநர் பில்கேட்ஸின் கூற்று இங்கு நினைவிற் கொள்ளத்தக்கது.

கணினியின் பயன்பாடுமிக்குள்ள இந்தக் காலத்தில் தொழில்நுட்ப உத்திகள் அனைத்தையும் பயன்படுத்திக் கணினிவழியாகத் தேவைப்படும் அனைத்துத் தகவல்களையும் பெறமுடிகிறது. இந்நூற்றாண்டின் இணையற்ற கண்டுபிடிப்பான கணினி அறிவை விரிவு செய்வதற்கும் உலகத் தொடர்பிற்கும் சிறந்த வாயிலாகத் திகழ்கிறது. அறிவியல் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியின் புதுமைகளான கணினியும் இணையத்தளமும் தொலைத்தொடர்புக் கருவிகளும் உலகத்தையே நம் உள்ளங்கையில் கொண்டு வந்துள்ளன.

இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சியில் மனிதனின் வாழ்வோடு ஒன்றிவிட்ட ஒரு பொருள் என்னவெனில் கணினி எனலாம். மனித வாழ்க்கையில் கணினி பரவாத இடம் ஏதுமில்லை. கணினி மனிதனுக்குப்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பல வகைகளில் பயனான ஒன்றாக விளங்குகிறது. கல்வி, மருத்துவம் போக்குவரத்து அன்றாட அலுவலகப்பணிகள் மற்றும் ஏனையத் துறைகளிலும் கணினியின் கையே மேலோங்கி நிற்கிறது.

கல்வித்துறையில் கணினியின் பங்கை யாரும் மறுக்க முடியாது. தற்போது எல்லா பள்ளிகளிலும் கணினி வழிக்கல்வி பெரிதும் வலியுறுத்தப்படுகிறது. குறிப்பாக அறிவியல் கணிதப் பாடங்களுக்காக பள்ளிகளில் மடிக்கணினிகள் ஒளியிழை வட்டுகள் பாட செறிவட்டுகள் போன்றவை கல்வி அமைச்சால் பள்ளிகளுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. ஆசிரியர்களும் அறிவியல் கணிதப் பாடங்களை இவற்றின் மூலம் மாணவர்களுக்குப் போதிக்கின்றனர். மேலும், கணினியின் அவசியத்தையும் தகவல் தொழில் நுட்பத்தையும் நன்கு அறிந்துள்ள அரசாங்கம், பள்ளிகளில் கணினி மையங்களையும் அமைத்து வருகிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும், பல கோடி வெள்ளியை அரசாங்கம் செலவு செய்வது கணினியின் அவசியத்தை உணர்த்துகிறது.

மருத்துவத்துறைகளிலும் கணினி பெரும் பங்காற்றுகிறது. தற்போது நோய்களுக்கான காரணங்கள் அதற்கான ஆய்வுகள் மருந்துகள் போன்றவற்றிற்குக் கணினியின் உதவி பெருமளவில் நாடப்படுகிறது. உடலில் உள்ள நோய்களைக் கணினியின் மூலமே ஆய்ந்து கண்டுபிடிக்கின்றனர். எடுத்துக்காட்டாக சிட்டி ஸ்கேன் எனப்படும் இயந்திரத்தின் வழி தலையில் ஏற்படும் பிரச்சினைகளை மருத்துவர்களால் கண்டுபிடிக்க முடியும். மேலும் அறுவை சிகிச்சை போன்றவற்றிற்கும் கணினியே பெருமளவில் உற்ற நண்பனாய் விளங்குகிறது.

இன்றைய நவீன காலத்தில் கணினி உலகையே சுருக்கிவிட்டது என கூறினால் அது மிகையாகாது. மின்னஞ்சல் இணையம் என்பதன் வழி உலகின் எந்த மூலையையும் நாம் எளிதில் தொடர்பு கொள்ள முடியும். நம் உறவினர்களோ அல்லது நண்பர்களோ உலகின் எந்த மூலையில் இருந்தாலும் கணினியின் மூலம் அவர்கள் முகத்தைப் பார்த்து நேரடியாக உரையாட முடியும். இணையத்தின் வழி எத்தகைய தகவலையும் நம்முடைய விரல் நுனியில் வைத்துக் கொள்ள முடியும். இது மாணவர்கள் மட்டுமின்றி எல்லாத் துறையினருக்கும் பெரும் பயனாய் அமைகிறது.

அலுவலகப் பணிகளுக்கும் கணினியின் பயன் அளவிடற்கரியதாகும். அலுவலகக் கோப்புகளையும் ஊழியர்களின் விவரங்களையும் விரல் நுனியில் வைத்துக் கொள்வதற்குக் கணினி பெரும் துணைபுரிகிறது. கடிதங்களைத் தயாரித்தல், ஊழியர்களின் வரவு செலவு சம்பளம் போன்றவற்றைத் தயாரித்தலிலும் கணினி உதவுகிறது. தனக்கு வேண்டிய தகவல்களை உடனே தர கணினியால் மட்டுமே முடியும். மேலும் தகவல்களை இரகசியமாக வைத்துக் கொள்ள கடவுச்சொல்லையும் கணினியில் வைத்துக் கொள்ளலாம். இதன் மூலம் மற்றவர்கள் தகவல்களைத் திருடுவது கடினமாகும்.

கணினியின் பயனை வெறும் வார்த்தைகளால் மட்டுமே விவரிக்க முடியும் என்பது மலையை முடியால் அளப்பது போன்றதாகும். எந்தத் துறையால் கணினி தன் ஆதிக்கத்தைச் செலுத்தவில்லை என்று யாராலும் கூற முடியாது. எனினும் நாணயத்திற்கு உள்ள இரு பக்கங்களைப் போல் கணினிக்கும் தீமை என்ற மறு பக்கம் உள்ளது என்பதை மறுக்க முடியாது. எனவே நன்மையை மட்டுமே நாடினால் எதுவுமே நன்மையாகத்தான் முடியும்.

இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சியில் மனிதனின் வாழ்வோடு ஒன்றிவிட்ட ஒரு பொருள் என்னவெனில் கணினி எனலாம். மனித வாழ்க்கையில் கணினி பரவாத இடம் ஏதுமில்லை. கணினி மனிதனுக்குப் பல வகைகளில் பயனான ஒன்றாக விளங்குகிறது. கல்வி, மருத்துவம், போக்குவரத்து அன்றாட அலுவலகப்பணிகள் மற்றும் ஏனையத் துறைகளிலும் கணினியின் கையே மேலோங்கி நிற்கிறது.

கணினிவழிக் கல்வி (Computer Education)

கணினியைப் பயன்படுத்திக் கற்கும் கல்வியே கணினிவழிக் கல்வி வீட்டில் இருந்தபடியே தமிழ், ஆங்கிலம், கணிதம், அறிவியல், வானியல், வரலாறு, புவியியல், பொது அறிவு, நடனம் கைவேலைப்பாடு என எந்த ஒன்றையும் கற்றுக்கொள்ள இயலும்.

தொலைதூரக் கல்வியை இணையத்தின் உதவியால் கணினிவழியாகப் பலரும் கற்று வருகின்றனர்.

இணையத்தின் வாயிலாக ஒருவருக்கு ஏற்படும் ஐயங்கள் சிக்கல்கள், தேவைகள், வழிகாட்டுதல்கள் முதலியவற்றுக்கான தீர்வுகளைப் பெறவியலும் தீர்வுகளைப் பெற மின்னஞ்சல் முகவரி

**கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்**

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

உதவுகிறது. வீட்டிலிருந்தபடியே நேருக்குநேர் தொடர்புகொண்டு கற்கும் வாய்ப்பும் இன்று கிடைக்கின்றது.

கணினிவழியாக மொழிக்கல்வியும் பெறவியலும் மொழியின் அடிப்படைத் திறன்களான கேட்டல், பேசுதல், படித்தல், எழுதுதல் எனத் தொடங்கி உயர்நிலைத் திறன்களான கதை, கட்டுரை, செய்யுள், பாடல், கடிதம் சுருக்கி வரைதல், விரித்தெழுதுதல், குறிப்பெடுத்தல், அகராதி தேடல் என அனைத்தையும் இணையம் வாயிலாகக் கற்க இயலும்.

தற்பொழுது உலகத்தை ஆட்டிப்படைத்துக் கொண்டிருக்கும் கருவி கணினி ஆகும். கணினியின் பயன்பாடு உலக அரங்கில் பரவிக்கொண்டிருக்கிறது. நமது நாட்டிலும் கணினியின் பயன் 'காட்டுத் தீப்போல்' பரவி வருகிறது என்பதை மறுக்க இயலாது. நமது முன்னாள் பிரதமர் விடுத்த "வீட்டிற்கு ஒரு கணினி" என்னும் கோரிக்கையும் இதற்கு ஒரு காரணமாகும். மக்களின் அன்றாட வாழ்க்கையில் கணினி முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. கல்வி, தொழிற்சாலை, வியாபாரம் போன்ற அனைத்துத் துறைகளிலும் கணினி வெற்றிநடை போடுகிறது.

கணினி மக்களின் வேலைகளைச் சுலபமாக்குகிறது. நாம் நமது பாடங்களுக்குத் தேவையான வேலைகளைச் செய்யவும் அலுவலகத்தில் தயாரிக்க வேண்டிய அறிக்கைகளைச் செய்யவும் கணினி தேவைப்படுகிறது. நாம் கைகளால் தயாரிக்கும் அறிக்கைகள் சில சமயம் எழுத்து வடிவங்களாலும் நேர்த்தியின்மையாலும் மனநிறைவை ஏற்படுத்தாது. ஆனால், கணினியால் தயாரிக்கப்படும் அறிக்கைகளை நாம் நமது நிறைவுக்கு ஏற்றவாறு தயாரித்துக் கொள்ளவும் பலவகையான எழுத்து வடிவங்களையும் வண்ணங்களையும் பயன்படுத்தித் தெளிவாகவும் அழகாகவும் அறிக்கையைத் தயாரிக்கலாம்.

கணினி மக்களின் நேரத்தையும் சக்தியையும் பணத்தையும் சிக்கனப்படுத்துகிறது. நாம் கைகளால் அறிக்கைகளைத் தயாரிக்கவும் பொழுது நமது கைகளுக்குச் சேர்வு ஏற்படுகிறது. மாறாக்க, கணினியைப் பயன்படுத்தும் பொழுது விரல்களை மட்டும் பயன்படுத்தி விசைக்கருவியை அழுத்தினால் போதும். அறிக்கை தயாராகிவிடும் அறிக்கைகளைத் தயாரிக்கத் தூவல், அழிப்பான், அடிக்கோல், இன்னும் சில பொருள்களைப் பயன்படுத்த வேண்டிய நிலை ஏற்படுகிறது. இவற்றைப் பயன்படுத்தாமலேயே இவற்றின் பயன்பாட்டைக் கணினி

மூலம் அடையலாம். மேலும் இவற்றை வாங்கும் செலவுகளையும் குறைக்கலாம்.

அலுவலகங்களில் தேவையான முக்கிய விவரங்களைச் சேமித்து வைக்கவும் பாதுகாக்கவும் கணினி தோள் கொடுக்கிறது. கணினியில் உள்ள விவரங்களை நம்மால் எளிதாகப் பெற முடியும். மேலும் வங்கிகளில் கணினி ஒரு முக்கியமான கருவியாக உள்ளது மக்களின் சேமிப்பு விவரங்களைக் கணினி துல்லியமாகக் கண்டுபிடிக்கிறது. இதனால் வேலைகள் எளிதாகின்றன.

கணினி மக்களின் நேரத்தை நல்ல வழியில் செலவிட வகை செய்கிறது. இணையத்தளம் மக்களின் வாழ்க்கையில் பெரும் பங்காற்றுகிறது. கணினியில் உள்ள விளையாட்டுகள் வேலை முடிந்து களைப்புடன் வீடு திரும்புவர்களுக்குப் புத்துணர்ச்சியை அளித்து மன அழுத்தத்தையும் குறைக்கிறது. தொழிநுட்பம் சம்பந்தமான தகவல்களைப் பெறவும் மக்களின் அறிவை வளர்க்கவும் கணினி முக்கியப் பங்காற்றுகிறது. தொடர்ந்து சிறுவர்கள் தங்கள் ஓய்வு நேரத்தை நல்லவழியில் செலவிட இவ்வகையான விளையாட்டுகள் துணைபுரிகின்றன.

கணினி இயந்திரங்களில் ஏற்படும் கோளாறுகளைச் சரி செய்யவும் உதவுகிறது. தொற்சாலைகளில் இயந்திரங்களைக் கொண்டுதான் அதிக வேலைகளைச் செய்கின்றனர். அவற்றில் ஏற்படும் கோளாறுகளுக்குக் கணினியைக் கொண்டுதான் பழுது பார்ப்பார். அந்த இயந்திரங்களைச் சீராக இயக்குவதும் கணினியே. எனவே வீடுகளில் மட்டுமல்லாது தொழிற்சாலையிலும் கணினியின் பங்கு அளப்பரியதாக உள்ளது.

கணினி மக்களின் வாழ்க்கையிலும் அன்றாடத் தேவைகளுக்கும் மிக அவசியமாகும்.

அன்றைய உலகில் கணினியின் தேவை அத்தியாவாசியமான ஒன்றாகிவிட்டது. ஒவ்வொருவரும் கணினியின் பயனை உணர்ந்து கொள்வது அவசியமாகிவிட்டது. கணினியைப் பயன்படுத்துவது தவிர்க்க முடியாதாவிட்டது.

மனிதன் கண்டுபிடித்த அரிய கருவி கணினி கணினிப் பொறியின் பயன்பாட்டினால் மனிதர்களின் வேலை வாய்ப்பு குறையும் எனும் ஐயம் ஆரம்பத்தில் இருந்தது. ஆனால், இன்றோ மனிதனுடைய எல்லாத்

**கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்**

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

தேவைகளுக்கும் கணினியே முக்கியமாக விளங்குகின்றது. கல்வித்துறை, அறிவியல் துறை, தொழில் துறை, மருத்துவத் துறை, இராணுவத்துறை, போக்குவரத்துத் துறை என்று பல துறைகளில் கணினியின் பங்கு மிக முக்கியமாகக் கருதப்படுகிறது.

கணினிப் பொறியினால் மனிதன் மிகக் குறைந்த நேரத்தில் வேலைகளை மிகச் சரியாகச் செய்ய முடிகிறது. ஒரே இடத்தில் இருந்து கொண்டு மின்னஞ்சல் மூலம் உலகம் முழுவதும் தொடர்பு கொள்ள முடிகிறது உடனுக்குடன் கருத்துகளைப் பரிமாறிக் கொள்ள முடிகிறது. இதனால் கடிதம் மூலம் தொடர்பு கொள்ளும் முறை குறைந்து வருகிறது.

வங்கிகளில் கணினியின் பங்கு மிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாக உள்ளது. வங்கியில் பணம் போடுவதும் எடுப்பதும் கூட கணினி மூலம் நடைபெறுகிறது. இந்தச் சேவையை அலுவலக நேரத்திற்குப் பிறகும் பெற முடியும். அதனால் வங்கியில் முன்போல் வரிசைப்பிடித்து அதிக நேரம் காத்திருக்க வேண்டியதில்லை. விமான நிலையங்கள், பேருந்து மற்றும் இரயில் நிலையங்களில் கணினியின் மூலம் பயணச் சீட்டுகளைப் பெற்றுக் கொள்ளலாம். வீட்டிலிருந்து கொண்டே கணினி மூலம் பயணச் சீட்டுகளை வாங்கிக் கொள்ளலாம். இதனால் மனிதர்களுடைய நேரமும், சிரமமும் குறைகின்றன.

விண்வெளி ஆய்வை மேற்கொள்ள கணினியே முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. ஆய்வைத் திட்டமிடவும் செயல்படுத்தவும் கணினி பெரிதும் உதவுகிறது. பூமிக்கும் விண்வெளிக்கும் இடையே கணினி மூலம் தகவல்கள் பரிமாறிக் கொள்ளப்படுகின்றன. மனித முன்னேற்றத்திற்கு உறுதுணையாக இருக்கும் கணினியை அனைவரும் பயன்படுத்திப் பயனடைவோம்.

கணிப்பொறியின் பண்புகள் (Characteristic of Computers)

1. வேகம் (Speed)

கணிப்பொறி வேகமாகச் செயல்படுத்தப்படும் சாமதனம் ஆகும். ஒரு மனிதர் ஆண்டு முழுவதும் செய்யும் பணியினைச் சில நொடிகளுக்கு செயல்படுத்தச் செய்வார். நொடிகள் பற்றிப்பேசும் பொழுது நொடி

(Seconds) அல்லது மில்லி நொடி (Millisecond) கள் போல் பேசக்கூடாது இங்கு.

மைக்ரோ நொடி 10⁻⁶ (Micro Seconds)

நானோ நொடி 10⁻⁹ (Nano Seconds)

பைகோ நொடி 10⁻¹² (Pico Seconds)

போன்ற அளவுகளில் பயன்படுத்தப்படும். ஒரு சக்தி வாய்ந்த கணிப்பொறி நொடிக்கு 3 லிருந்து 4 மில்லியன் அரித்மெடிக் நடவடிக்கைகளைச் செயல்படுத்தும்.

2. துல்லியம் (Accuracy)

கணிப் பொறியின் நுணுக்கம் ஒரே சீராக இருக்கும் கணிப்பொறியின் வடிவத்துக்கு ஏற்றவாறு அதன் நுணுக்கம் அமையும். ஒரு குறிப்பிட்ட கணிப்பொறியில் ஒவ்வொரு முறை கணக்கிடும் பொழுதும் மிகவும் துல்லியமாக இருக்கும்.

கணிப்பொறியிலும் பிழைகள் ஏற்படும். ஆனால் இவை மனிதர்கள் செய்யும் தவறினால் ஏற்படுவையாகும். தொழிற் நுட்பத்தால் அல்ல. ஏனென்றால் புரோகிராம் எழுதும் பொழுத திட்டமிடுதலில் தவறு செய்தால் பிழை ஏற்படும். ஒரு வேளை டேட்டா துல்லியமாக இல்லையென்றாலும் பிழைகள் ஏற்படும் வாய்ப்பு இருக்கிறது.

3. கருசுறுப்பு (Diligence)

சாதாரண மனிதர்கள் போல ஊக்கம் இல்லாத சோர்வாக மற்றும் குறைவின்மை போலக் கணிப்பொறி இயங்காது. ஆகையால் தொடர்ந்து எவ்வளவு மணி நேரமானாலும் சோர்வின்றி மற்றும் பிழையின்றிக் கணிப்பொறி இயங்கும். ஆகையால் ஒரே வேலையைக் கணிப்பொறி திரும்பத் திரும்ப ஒரே சீராகச் செயல்படுத்தும்.

4. வல்லமை (Verasatility)

பல்வேறு பணிகளைச் செய்யும் வல்லமை கொண்டிருப்பது கணிப்பொறியின் அம்சமாகும். ஒரு பணியில் ஈடுபட்டிருக்கும் கணிப்பொறி அப்பணி முடிவு பெற்றவுடன் வேறு பணியிலும் ஈடுபடுத்தலாம்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

உதாரணமாக ஒரு முறை தேர்வு முடிவுகளைத் தயாரிக்கவும், பிறகு எலெக்ட்ரிசிடி பில் கணக்கிடவும் அதன் பிறகு அலுவலகத்துக்குப் பகுத் தேவையான லெட்டர் டைப் செய்யவும் பயன்படுத்தலாம். கணிப்பொறி பல்வேறு பணிகளைச் செய்வதால் சகலகலா வல்லமை கொண்டதாகக் கருதுகிறோம்.

5. மிகுந்த ஞாபகம் கொண்டவை (Power of remembering)

சாதாரணமாக மனிதன் புதிதாக ஏதாவது அறியும் பொழுது அதை நினைவில் வைத்துக் கொண்டு பழைய நடவடிக்கைகளை இதற்குப் பின் தள்ளுவதில் அல்லது மறந்துவிடுவது இயற்கையாகும். ஆனால் கணிப்பொறி அப்படியல்ல எவ்வளவு தகவல்களை வேண்டுமானாலும் கணிப்பொறியில் சேமிக்கலாம். இதனால் எப்பொழுது வேண்டும்மானாலும் கணிப்பொறியிலிருந்து தகவல்களை எடுத்துப் படிக்கவோ அல்லது பயன்படுத்தவோ செய்யலாம். எவ்வளவு ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு வேண்டுமானாலும் கணிப்பொறியிலிருந்து பயன்படுத்தலாம். ஒரு முறை கணிப்பொறியில் தகவல்கள் சேமிக்கப்பட்டவுடன் ஏதாவது எதிர்பாரா விபத்தால் விபத்தால் அழிந்தால் ஒழிய மற்றபடி அப்படியே இருக்கும்.

அலகு - 4

கணிப்பொறியின் கூறுகள்

இலக்கவகைக் கணிப்பொறியின் பாகங்கள் - கணிப்பொறியின் செயல் பாகங்கள் - மையச் செயலகம் - கணித ஏரணச் செயலகம்- ஏல்யூ - கணிதச் செயல்பாடுகள் - நினைவகம்

கணிப்பொறியின் கூறுகள்:

கணிப்பொறியை மனிதனுடன் ஒப்பிடுவார்கள். ஏனென்றால், தரவுகளைப் பெறுதல், அவற்றை ஆராய்தல், சேமித்தல் மற்றும், தேவையான போது நினைவிலிருந்து எடுத்துக் கொடுத்தல் போன்ற செயல்பாடுகள் பொதுவானவை.

குறிப்பு

மனிதர்கள் கண், காது, மூக்கு, வாய், தோல் போன்று பல புலன்கள் மூலம். பல தரவுகளைப் பெறுகிறார்கள். அவற்றை மூளையில் தேக்கி வைக்கிறார்கள். பிறகு தேவைப்படும்போது நினைவில் இருப்பதை எடுத்துப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இத்தனையும் தன்னிச்சையாக நடைபெறுகின்றன.

கணிப்பொறியானது உள்ளீடு, வெளியீடு, சேமிப்பு கருவிகள் எண் கணித தர்க்கப்பகுதி (ALU) கட்டுப்பாட்டு பகுதி மைய செயலகம் (CPU) இவற்றை கொண்டு செயல்படுகிறது.

உள்ளீட்டு பகுதி

வெளியீட்டுப் பகுதி

சேமிப்பு பகுதி

கட்டுப்பாட்டு பகுதி

எண் கணிதப் தர்க்கப்பகுதி

மத்திய செயல்பாட்டு பகுதி

எண்கணிதப் தர்க்கப்பகுதியும், கட்டுப்பாட்டு பகுதியும் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டு மத்திய செயல்பாட்டு பகுதி என்றழைக்கப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு செயலையும் கட்டுப்படுத்த நிரல்கள் தேவை. இந்த நிரல்கள் கூறும் செயல்பாட்டை செய்ய உதவும் வன்பொருள் அமைப்பு மையச்செயலகம் (CPU-Central Processing Unit)

இலக்கவகைக் கணிப்பொறியின் பாகங்கள்

கணிப்பொறி அமைப்பு என்பது பருப்பொருள்களால் ஆன வன்பொருள், மற்றும் கண்களுக்குப் புலனாகாத மென்பொருள் என்ற இரண்டு அமைப்புகளைக் கொண்டது. உள்ளீட்டு, வெளியீட்டுச் சாதனங்கள், செயலகம், நினைவகங்கள் போன்றவை வன்பொருள்கள் நிரல்களின் தொகுப்புகள் மென்பொருளில் அடங்கும்.

கணிப்பொறியின் செயல் பாகங்கள்

கணிப்பொறி விரைவாகச் செயல்படும்படி அதன் பாகங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். கணிப்பொறியின் வன்பொருள் பாகங்கள் வேலையின்றி இருக்கும் நேரத்தைக் குறைத்து, எல்லா

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பாகங்களும் அதிக நேரம் வேலை செய்வதை ஏதுவாக்கும் வகையில் மென்பொருள் தொகுப்புகள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.

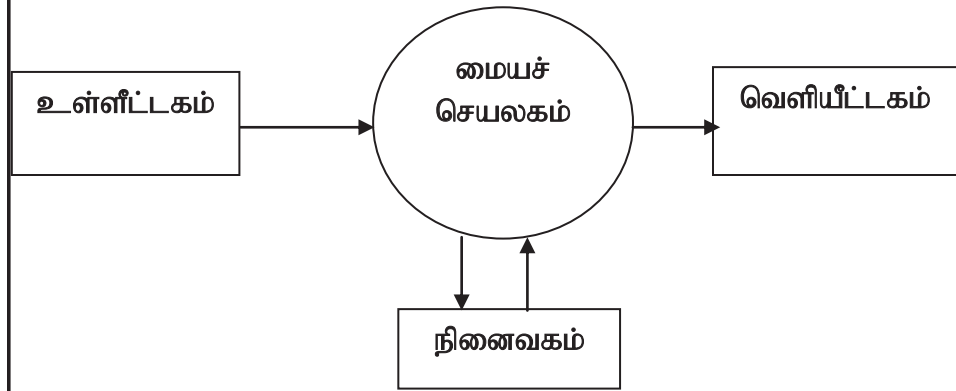
ஒரு கணிப்பொறி இந்த அடிப்படை செயல்பாடுகளைச் செய்ய வேண்டும்.

- தரவையும், நிரலையும் பெற வேண்டும்.
- இவற்றை நினைவில் வைத்து, தேவையானபோது கொடுக்க வேண்டும்.
- நிரலில் குறிப்பிட்டபடி, தரவுகளைச் செயல்படுத்தி, பயனுள்ள தகவல்களாக மாற்ற வேண்டும்.

இந்தச் செயல்பாடுகளை வைத்து, வன்பொருளை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை

- உள்ளீட்டகம்
- வெளியீட்டகம்
- மையச்செயலகம்
- நினைவகம்

இந்தப் பாகங்களை மிக மெல்லிய மின் கம்பிகள் இணைக்கும். இதனால் இவை அனைத்தும் சேர்ந்து ஒரு மொத்த அமைப்பாகச் செயல்படும்.



கணிப்பொறியின் செயல்பாடுகள்

குறிப்பு

சரிபார்க்க:

குறிப்பு : அ) கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு பதில் அளிக்கவும்.

ஆ) உங்களுடைய பதிலை இந்த அலகின் இறுதியில் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும்.

1. கணிப்பொறி என்றால் என்ன?

2. தரவு என்றால் என்ன?

உள்ளீட்டகம்

தரவையும், நிரலையும் பயனரிடமிருந்து பெற்று, அதை கணிப்பொறியின் உள்ளே அனுப்பும் சாதனம் இது விசைப்பலகை, சுட்டி, ஒளிப்பேனா, தொடுத்திரை போன்றவை உள்ளீட்டகங்கள் எனப்படும்.

வெளியீட்டகம்

கணிப்பொறி வெளியிடும் தகவல்களை, மனிதர்கள் பயன்படுத்தத்தக்க வகையில் மாற்றிக் கொடுப்பவை வெளியீட்டகங்கள் எனப்படும். திரைச் சாதனமும், அச்சப்பொறியும் இன்று பெரிதும் பயன்படும் வெளியீட்டகங்கள்.

மையச் செயலகம் (CPU –Central Processing Unit)

மையச் செயலகத்தைக் கணிப்பொறியின் மூளை எனக் கூறலாம். இதில் தரவுகளைக் கொண்டு எண்கணிதச் செயல்பாடுகளையும், ஏரணச் செயல்பாடுகளையும் (logical operations) செய்யும் ஒரு பகுதி உள்ளது. இது கணித ஏரணச் செயலகம் (ஏலய்யு - ALU-Arithmetic logic Unit) எனப்படும். இது கூட்டல், வகுத்தல் போன்ற கணிதச் செயல்பாடுகளையும், AND, OR போன்ற ஏரணச் செயல்பாடுகளையும் செய்ய வல்லது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

இந்தப் பகுதியையும், நினைவகம் மற்றும் உள்ளீட்டகம், வெளியீட்டங்களையும் கட்டுப்படுத்தி, தேவையான செயல்பாடுகளை, கொடுத்த தகவலின்படிச் செய்யவைக்கும் கட்டுப்பாட்டுப் பகுதி ஒன்றும் உள்ளது. இது கட்டுப்பாட்டகம் (Control Unit) எனப்படும்.

கணிப்பொறியில். ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொன்றுக்கு பல தரவுகள் இணையாகச் செல்ல பல கம்பிகள் சேர்ந்த ஒரு தொகுப்பு இணையாக அமைந்திருக்கும். இத்தகைய கம்பிகளின் தொகுப்பு பாட்டை (BUS) எனப்படும். தரவுகள் செல்லவும், கட்டுப்பாட்டு சமிக்கைகள் செல்லவும் தனித்தனி பாட்டைகள் உண்டு

நினைவகம்

ஒரு கணிப்பைத் தொடங்குவதற்கு முன், அதற்கான தரவுகளும், செயல்முறையைக் கூறும் நிரலும், கணிப்பொறியின் நினைவகத்தில் இருக்க வேண்டும். அப்போதுதான் கணிப்பொறி விரைவாகச் செயல்பட முடியும்.

இந்த உள் நினைவகங்கள், மின்சாரம் செலுத்துவது நின்றுபோனால் நினைவிழந்து போகும். மின்சாரம் இல்லாத போதும் நினைவிழக்காத நினைவகங்கள் உள்ளன. இவற்றில்தான் பிற்காலத் தேவைக்கான நிரல் மற்றும் தரவுகளைத் தேக்கிவைத்துப் பயன்படுத்துகிறோம். இது இரண்டாம் நிலை நினைவகம் (Secondary Storage) எனப்படும். இதன் கொள்ளளவு மிக அதிகமாகவும், விலை குறைவாகவும் இருக்கும்.

நிரல் தேக்கத் கருத்து

ஜான் .பான் நாய்மன் (John Von Neumann) என்பவரின் கருத்து இது இதன் முக்கிய அம்சங்கள்:

- ஒரு கணிப்பின் தரவுகளும், நிரலும் முதன்மை நினைவகத்தில் வைக்கப்படும்.
- கணிப்பு தொடங்கியதும், கட்டுப்பாட்டகம் நிரலின் கட்டளைகளை ஒவ்வொன்றாக எடுத்துச் செயல்படுத்தி முடிக்கும்.

- இந்த செயல்பாடுகள் எல்லாம் மனிதரின் தலையீடு இல்லாமல் நடக்கும்.
- ஒரு நிரல் அதன் கட்டுப்பாட்டில் இருக்கும் நினைவகத்தில் எந்தப் பகுதியிலும் மாற்றி எழுத முடியும்.

மையச் செயலகம்

மையச் செயலகத்தின் பணிகள்

மையச் செயலகம்தான் கணிப்பொறியின் மூளை எனலாம். அது இரு வேலைகளைச் செய்கிறது.

- கணிப்பொறியின் எல்லாப் பகுதிகளையும் கட்டுப்படுத்தி வேலை வாங்குகிறது.
- கணித ஏரணச் செயல்பாடுகளைச் செய்கிறது. சீபீயூவில் மூன்று பெரிய பகுதிகள் உள்ளன. அவை
 - கணித ஏரணச் செயலகம் (ALU-Arithmetic Logic Unit)
 - கட்டுப்பாட்டகம் (Control Unit)
 - பதிவேடுகள் (Register)

ஏஎல்யூ எனப்படும் கணித ஏரணச் செயலகத்தில்தான் கூட்டல், வகுத்தல் போன்ற கணிதச் செயல்பாடுகளும் AND, OR <= போன்ற ஏரணச் செயல்பாடுகளும் நடக்கின்றன. இதற்கான தரவுகள் நினைவகத்திலிருந்து கொண்டு வரப்பட்டு பதிவேடுகள் எனப்படும் அதிவேக நினைவகத்தில் வைக்கப்படும். ஏஎல்யூ தரவுகளை அங்கிருந்து எடுத்து செயல்படுத்தி, வடைகளை திரும்பவும் பதிவேடுகளில் வைக்கும். இவை மீண்டும் நினைவகத்திற்கு அனுப்பப்படும்.

கட்டுப்பாட்டு பகுதி :

கட்டுப்பாட்டகம்தான் கணிப்பொறியின் எல்லாப் பகுதிகளின் செயல்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. இது நிரலில் உள்ள கட்டளைகளை என்ன என்று பார்க்கிறது. அதன்படி செயலாற்ற எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் கட்டுப்பாட்டு சமிக்ஞைகளை அனுப்பி வைக்கிறது. இதையே திரும்பத் திரும்ப செய்கிறது. நிரலின் பணி முடியும் வரை.

சீபீயூவின் பணி

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

கொடுக்கப்பட்ட ஒரு நிரலை, சீயூ எவ்வாறு செயல்படுத்துகிறது என்பதை ஒரு எடுத்துக்காட்டினால் பார்க்கலாம்.

இந்த நிரல், இரு எண்களைப் பெற்று, அவற்றின் கூட்டுத் தொகையை வெளியிடும். இதில் உள்ள கட்டளைகள்

- 1.a இன் மதிப்பைப் பெறு (விசைப்பலகை வழியாக)
- 2.b இன் மதிப்பைப் பெறு (விசைப்பலகை வழியாக)
- 3.கூட்டுத்தொகை = a+b
- 4.கூட்டுத்தொகையின் மதிப்பை திரையில் வெளியிடு

இந்த நிரலை செயல்படுத்துவதில் உள்ள படிநிலைகள் இவை

- 1.முதலில் நிரல் கணிப்பொறியில் வைக்கப்படுகிறது. அடுத்து கணிப்பு தொடங்கலாம் என்ற செய்தி கட்டுப்பாடகத்திற்கு கொடுக்கப்படுகிறது.
- 2.கட்டுப்பாட்டகம் முதல் வரியைப் படிக்கிறது. ஒரு எண்ணைப் படிக்குமாறு விசைப்பலகைக்கு கட்டளை பிறப்பிக்கிறது.
- 3.நாம் a என்பதன் மதிப்பினை விசைப்பலகை வழியாகக் கொடுக்கிறோம்.
- 4.இந்த எண்ணை நினைவகத்தில், a வுக்கென தெரிவு செய்யப்பட்ட ஒரு இடத்தில் வைப்பதற்கான கட்டளைகளை கட்டுப்பாட்டகம் பிறப்பிக்கிறது. இதனால் நாம் கொடுத்த எண் நினைவகத்தைச் சென்றடைகிறது.
- 5.படி நிலைகள் 2 முதல் 4 வரை உள்ளவை திரும்ப ஒரு முறை b என்னும் மாறிக்கு செயல்படுத்தப்படுகிறது.
- 6.அடுத்த கட்டளை ஒரு கணிதச் செயல்பாடு இதைப் பார்க்கும் கட்டுப்பாட்டகம் a,b என்பதன் மதிப்புகளை உள் நினைவகமான பதிவேடுகளில் கொண்டு வைப்பதற்கான கட்டளை சமிக்ஞைகளைப் பிறப்பிக்கிறது. இதனால் a,b எனும் மதிப்புகள் பதிவேடுகளில் வந்து நிற்கின்றன. உடனே, ஏஎல்யூவிடம் கூட்டலைச் செய்யுமாறு கட்டளை அனுப்புகிறது.
- 7.ஏஎல்யூ இந்த மதிப்புகளை எடுத்துக் காட்டி, விடையை ஒரு பதிவேட்டில் வைக்கிறது. இப்போது, கட்டுப்பாட்டகம்,

குறிப்பு

கூட்டுத்தொகை என்பதற்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ள நினைவகத்திற்கு இந்த மதிப்பினை அனுப்புவதற்கான கட்டளை சமிக்ஞைகளை அனுப்புகிறது. இதனால் கூட்டுத்தொகை அதற்கான நினைவகத்திற்குப் போய்ச் சேர்கிறது.

8. அடுத்து, இந்த கூட்டுத்தொகை திரைக்கு என இருக்கும் நினைவிடத்திற்கு அனுப்புவதற்கான கட்டளையைப் பிறப்பிக்கிறது. தன் நினைவகத்தில் உள்ளதை, திரைச் சாதனம் இப்போது திரையில் காண்பிக்கிறது.
9. நிரலில் உள்ள கட்டளைகள் எல்லாம் நிறைவேற்றப்பட்டதால், நிரலைச் செயல்படுத்துவது முடிவடைகிறது.

கணித ஏரணச் செயலகம்- ஏஎல்பூ

கணிப்பில் உள்ள கணிதச் செயல்பாடுகளான கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தலையும், ஏரணச் செயல்பாடுகளான இரு எண்கள் அல்லது எழுத்துக்கள் அல்லது சிறப்புக் குறியீடுகளை ஒப்பிடுதல், AND, OR NOT செயல்பாடுகள் போன்றவற்றைச் செய்யும் பகுதி இது.

இதற்குத் தேவையான தரவுகளை எடுத்துக் கொடுப்பது, எந்தக் கணிப்பைச் செய்ய வேண்டும் என்று சொல்வது என்பதை எல்லாம் கட்டுப்பாட்டகம் தீர்மானித்து அதற்கான கட்டளைகளைக் பிறப்பிக்கும்.

கணிதச் செயல்பாடுகள்

கணிதச் செயல்பாடுகளைத் தொடங்கும்போது, அதற்கான எண்கள் குறிப்பிட்ட பதிவேடுகளில் வைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். எந்தச் செயல்பாடு வேண்டும் என்பதற்கான சமிக்ஞையை ஏஎல்பூ பெற்றதும், இந்த மதிப்புகளை எடுத்து, அந்தச் செயல்பாட்டிற்கு என்று உள்ள சுற்றின் வழியாக அனுப்பும். சுற்றின் முடிவில் வரும் விடையை ஒரு பதிவேட்டில் வைக்கும். கூட்டல், பெருக்கல், வகுத்தல்களுக்கென்று தனித் தனிச் சுற்றுகள் இருக்கும்.

இரு எண்களைக் கூட்டுவதில் உள்ள படிநிலைகளைக் கீழே காணலாம்.

1. கூட்ட வேண்டிய இரு எண்கள் (5,8) நினைவகத்தில் இரு இடங்களில் உள்ளன என்போம்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

- 2.கட்டுப்பாட்டகம் இந்த எண்களை, இரு இடங்களிலும் இருந்து எடுத்து, இரு பதிவேடுகளில் வைக்கிறது.
- 3.கூட்டல் என்னும் கட்டளையைப் பெறும் ஏஸ்யூ இந்த இரு எண்களைக் கூட்டுகிறது.
- 4.விடையை (13) கூடுதல் நினைவிடத்தில் (Memory buffer) வைக்கிறது.
- 5.கட்டுப்பாட்டில் இந்த விடையை அதற்கென நினைவிடத்தில் ஒதுக்கப்பட்ட இடத்திற்கு அனுப்புகிறது

ஏரணச் செயல்பாடுகள்

இரு தரவுகளை ஒப்பிட்டு சமமா, சிறிதா, பெரிதா என்று கூறுவதும், AND, OR NOT செயல்பாடுகளும் இதில் அடங்கும்.

பணி விளக்கம்

கூட்டல், பெருக்கல், AND போன்றவற்றுடன் கொடுத்த எண்ணை இடதுபுறம் அல்லது வலதுபுறம் நகர்த்தலையும் ஏஸ்யூ செய்யும் உள்ளே வரும் தரவுகள் உள் பதிவேடு (AREG) மற்றும் உள் வெளிப் பதிவேடு (ACCUM- அக்யுமுலேட்டர்) என்பதிலும் வைக்கப்படும்.

அக்யுமுலேட்டரில் வைக்கப்படும் தரவின் மீதுதான் இட வல நகர்த்தல் செயல்பாடுகள் செய்யப்படுகின்றன.

ஏஸ்யூவின் பணி அமைப்பினை மேலோட்டமாகக் காண்பிக்கிறது. என்ன பணி செய்ய வேண்டும் என்பதைக் கட்டுப்பாட்டகம் கட்டுப்பாட்டு சமிக்ஞைகள் மூலம் அனுப்புகிறது. தரவுகள் தேவையான பதிவேடுகளில் வைக்கப்பட்டதும், ஏஸ்யூ தன் பணியைத் தொடங்கலாம் என்பதை செய் (enable) என்னும் சமிக்ஞை மூலம் தெரிவிக்கிறது. இந்தக் கம்பியில் 1 என்ற பிட்டினை அனுப்பி, பணியைத் தொடங்கச் செய்கிறது.

நினைவகம்

நினைவகங்களில் பலவகை உண்டு அவை - நேரடி அணுகல் (Random Access Memory –RAM) நினைவகம் படிக்க மட்டும் நினைவகம் (Read only Memory –ROM) நிரலாக்கு படிக்க மட்டும் நினைவகம் (Programmable Read Only Memory -PROM) மின்சாரத்தால்

அழியும் நிரலாக்கு படிக்க மட்டும் நினைவகம் (Electrically Erasable Programmable Read only Memory-EEPROM).

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

நேரடி அணுகல் நினைவகம் (RAM)

இன்றைய கணிப்பொறிகளின் முதன்மை நினைவகமாகப் பயன்படுவது இந்த வகைதான். இவற்றில்தான் தரவுகளும், நிரல்களும் எழுதி வைக்கப்படுகின்றன. ஏனென்றால், எந்த இடத்திலிருந்தும் தகவலை விரைவாகப் பெறலாம். மின்சாரம் நிறுத்தப்பட்டதும், இதில் உள்ள தகவல் எல்லாம் அழிந்துவிடும்.

படிக்க மட்டும் நினைவகம் (ROM)

இதில் தகவல்கள், சில்லினை உருவாக்கும்போதே எழுதிவைக்கப்படும். இந்தத் தகவல்களை மாற்ற முடியாது. மின்சாரம் இல்லாத போதும் இதில் உள்ள தகவல்கள் அழியாது. கணிப்பொறியைத் தொடங்கும்போது செய்ய வேண்டிய சயல்கள் போன்றவை இத்தகைய நினைவகங்களில் வைக்கப்படுகின்றன.

நிரலாக்கு படிக்க மட்டும் நினைவகம் (PROM)

இதுவும் அழியா வகை நினைவகம். இதில் தகவல்களை ஒரு முறை மட்டும் எழுதலாம். சில்லினை உருவாக்கும்போது தகவல்கள் எழுதப்படுவதில்லை. அதற்கெனத் தனியாக உள்ள வன்பொருளைக் கொண்டு நிரல் மூலம் எழுதலாம்.

அழியும் நிரலாக்கு படிக்க மட்டும் (EPROM)

இந்தச் சில்லில், ஈப்ராம் நிரலாக்கியைக் கொண்டு பலமுறை அழித்து எழுதலாம். புற ஊதா (அல்ட்ரா வையலட்) ஒளி மூலம் தகவல்கள் அழிக்கப்படுகின்றன. இதுவும் அழியா வகை நினைவகம்தான்.

மின்சாரத்தால் அழியும் நிரலாக்கு படிக்க மட்டும் நினைவகம் (EEPROM)

இதுவும் அழித்து எழுதக்கூடிய ஒரு நினைவகம். அழிப்பதற்கு புறஊதா ஒளி தேவையில்லை. மின்சாரத்தைச் செலுத்தியே அழித்துவிடலாம். இது அழியா வகை நினைவகம். .பிளாஷ் நினைவகம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

(Flash Memory) இந்த வகைதான். இந்த வகை நினைவகம் மற்றவற்றைப் போல் வேகமாகச் செயல்படாது.

மைய நினைவகம் எனப்படும் நேரடி அணுகுமுறை நினைவகத்தில் பல அறைகள் இருப்பதாக நினைக்கலாம். ஒவ்வொரு அறைக்கும் ஒரு முகவரி எண் இருக்கும். ஒரு விடுதியில் அறைகளுக்கு எண்கள் இருப்பது போல், பல தபால் அலுவலகங்களில் பல சிறு பெட்டிகள் இருக்கும். ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எண் இருக்கும். தபால் பெட்டி எண்ணுக்கு வரும் கடிதங்கள் இவற்றில் போடப்படும். அந்த எண்ணுக்கு உரியவர் அவ்வப்போது வந்து இந்தப் பெட்டியிலிருந்து கடிதங்களைச் சேகரித்துக் கொள்வார்.

தகவல்களைக் குறிப்பிட்ட முகவரி உள்ள அறையில் எழுதி வைக்கலாம். தேவைப்படும்போது அந்த அறை எண்ணைக் கொடுத்து, அதில் இருக்கும் தகவலைப் பெறலாம்.

ஒரு தகவலை நினைவகத்தில் எழுதுவதை, எழுதல் (Write) என்றும் அதிலிருந்து தகவலைப் பெறுவதை, படித்தல் (Read) என்றும் குறிப்பிடுவர். இந்த இரண்டையும் செய்யும் நினைவகம் பொதுவாக நேரடி அணுகுமுறை நினைவகம் எனப்படுகிறது.

கணிப்பொறியில் பயன்படும் இன்னொரு வகை நினைவகம், ROM எனப்படும் படிக்க மட்டும் நினைவகம்.

அலகு - 5

தரவு (Data)

நினைவகங்களைப் பல படிநிலைகள் - வெளியிடு கருவிகள் (Output Devices) - உள்ளீட்டகங்கள் - உள்ளிடு கருவிகள் (Input Devices) - வெளியீட்டுச் கருவிகள்: - திரையகம் (Monitor) - தட்டல் வகை தட்டா வகை - தட்டா வகை அச்சப்பொறிகளின் தன்மைகள் - நெகிழ் வட்டு (Floppy Disk) - குறுவட்டு (Compact Disk)

தரவு (Data)

8 பிட்டுகள் சேர்ந்த தொகுதி பைட் (Byte) எனப்படும். நினைவகங்களின் கொள்ளளவு பைட்டுகளால் கூறப்படும். இன்று பயன்படும் சாதாரண சொந்தக் கணிப்பொறிகளில் 4MB (மெகா பைட்) முதல், பெரிய கணிப்பொறிகளில் பல GB (கிகா பைட்) வரை நினைவகம் இருக்கின்றன. நினைவகத்தின் செயல்பாட்டினை அணுகுநேரம் (access time) மற்றும் சுழற்சி நேரம் (cycle time) என இரு விகிதங்களில் அளக்கலாம். ஒரு எழுதலை அல்லது படித்தலைச் செய்ய நினைவகம் எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் அணுகு நேரம். அடுத்தடுத்த இரு செயல்பாடுகளுக்கு இடையே உள்ள குறைந்த அளவு நேரம் சுழற்சி நேரம்

நினைவகங்களைப் பல படிநிலைகளில் பிரிக்கலாம்.

- அதி விரைவாகச் செயல்படும் பதிவேடுகள். கணிப்புக்குத் தேவையான தரவுகள் உடனடியாகக் கிடைக்கும் இடம் இது முதல் இடத்தைப் பெறுகிறது.
- அடுத்த நிலையில் இருப்பது கேஷ் (cash) நினைவகம். இதுவும் அதிக வேகம் கொண்டது. ஆனால், பதிவேடுகளை விட சுற்று வேகம் குறைவு. முதன்மை நினைவகத்தை விட வேகம் அதிகம். சீபீயூ தாமதம் இல்லாமல் செயல்பட இந்த நினைவகம் உதவுகிறது.
- மூன்றாம் நிலையில் உள்ளது RAM எனப்படும் நேரடி அணுகு நினைவகம்.
- கடைசி இடத்தில் இருப்பது இரண்டாம் நிலை தேக்ககங்கள்

முதல் மூன்று நிலை நினைவகங்கள். அழியும் வகை, கடைசி மட்டும் அழியா வகை (மின்சாரம் நின்றபோதும்) இது கணிப்பொறி அமைப்பிற்கு வெளியே இருக்கிறது. ஒரு கணிப்பு தொடங்குவதற்கு முன் தேவையான தரவுகளும், நிரல்களும், வெளி நினைவகத்திலிருந்து முதன்மை நினைவகத்திற்கு கொண்டு வரப்படும்.

வெளி நினைவகத்தின் கொள்ளளவு மிக அதிகம். ஆனால், விலை மிகக் குறைவு நினைவகங்களின் வேகத்திற்கு தகுந்தபடி விலையும் மாறும். அதனால், பதிவேடுகள், கேஷ் முதன்மை நினைவகம், வெளி நினைவகம் என்ற வரிசையில் அவற்றின் விலையும் இருக்கும்.

**கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்**

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

வெளியிடு கருவிகள் (Output Devices)

கணினியிலிருந்து தகவல்கள் வெளியிடப்படும் கருவிகள் வெளியிடு கருவிகளாகும். இவை மனிதன் பார்க்கக்கூடிய, கேட்கக்கூடிய முறைகளில் வெளியிடப்படும். உதாரணமாக கணினித்திரை (Monitor) Speaker, Printer போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

உள்ளீடு, வெளியீடு

பயன்பாட்டு நிரல்களுக்கு தகவல்களை வைக்க இடம் தேவை. இதை அந்தந்த நிரலே எடுத்துக் கொள்ளக்கூடாது. அதற்கு இடம் கொடுத்தால் மொத்த அமைப்பும் சீர்குலைந்து போகும் ஒரு நிரலுடைய பணியிடத்தில் உள்ள தகவலை, மற்றொரு நிரல் மாற்றி விடும். இது அனுமதிக்கத்தக்கதல்ல.

அதனால் எந்தப் பயன்பாட்டு நிரலுக்கும் தேவையான நினைவிடங்களை இயக்க அமைப்புதான் ஒதுக்கும். நிரலின் செயல்பாடு முடிந்ததும், அந்த நினைவிடங்களை தன் கட்டுப்பாட்டில் எடுத்துக்கொள்ளும் மேலும், அந்த நிரல் வேறு இடங்களைப் படிக்கவோ, எழுதவோவிடாது. இதனால் தரவுக் காப்பு பராமரிக்கப்படுகிறது.

இதேபோல், உள்ளீட்டு, வெளியீட்டுச் செயல்பாடுகளையும் பயன்பாட்டு நிரல்கள் செய்ய முடியாது. பல் பயனர் இயக்க அமைப்பில் இதுவும் முக்கியம்.

வன்வட்டியிலிருந்து தகவல்களை நிரலே நேரடியாக படிக்க, எழுத முடியும் என்றால் என்ன ஆகும்? ஒருவர் எழுதி வைத்த தகவல்களை மற்றொருவர் எளிதாகப் படிக்க முடியும். இம்மாதிரிச் சூழ்நிலையில் வங்கிகள் போன்றவை பணியாற்றுவது இயலாத செயல்.

நினைவகங்கள் மட்டுமல்லாமல், உள்ளீடங்கள் மற்றும் வெளியீட்டகங்களையும் பயன்பாட்டு நிரல்கள் நேரடியாக வேலை வாங்க முடியாது. இது அனுமதிக்கப்பட்டால், ஒரு நிரலுக்கு வரவண்டிய தகவலை, இன்னொரு நிரல் பெறும். இரண்டு நிரல்கள் ஒரே சமயத்தில் அச்சிட ஆணையிட்டு, அச்சப்பொறிக்குத் தகவல்களை அனுப்பினால், அந்த அச்சப்பொறியில், இருவர் தகவல்களும் சேர்ந்து அவியலாக அல்லது வெளியே வரும்!

குறிப்பு

கணிப்பொறியின் வளங்களை, நினைவகம், உள்ளீடகம் மற்றும் வெளியீட்டகங்களை, பயன்பாட்டு நிரல்கள் நேரடியாகப் பயன்படுத்த முடியாது எனப் பார்த்தோம். அப்படியானால் ஒரு பயன்பாட்டு நிரலில் இதற்கான ஆணைகள் இருந்தால் என்ன ஆகும்? அவை எப்படிச் செயல்படும்?

நினைவகத்தில் உள்ள அறைகளை அணுகும்போது, ஒவ்வொரு முறையும் கொடுத்த முகவரி, அந்த நிரலுக்கு உரியதுதானா என்பதை சரிபார்த்து பிறகே அந்த அறையை அணுகவிடும். இதனால் தனது முகவரிகளைத் தவிர மற்றவற்றை எந்த நிரலும் அணுக முடியாது.

ஒரு உள்ளீட்டகத்திலிருந்து ஒரு தரவைப்பெற வேண்டும் என்ற கட்டளை நிரலில் இருப்பதாக வைத்துக்கொள்வோம். இந்த அணை நேரடியாகச் செயல்படுத்தப்படாது. இது அமைப்பு இயக்கத்தின் ஒரு அமைப்பு அழைப்பிற்குக் (System Call) கொடுக்கப்படும். இந்த அமைப்பு அழைப்பு செயல்பட்டு, தேவையான தரவைப்பெற்று, அதைக் கொடுக்கும்.

உள்ளீடு, வெளியீடுகளைச் செய்யும்படி பொறி மொழியிலேயே கொடுத்தால் என்ன ஆகும்? இப்படிச் செய்து இயக்க அமைப்பினை ஏமாற்றமுடியாது. இந்தக் கட்டளைகளும் சரிபார்க்கப்பட்டு, நிறுத்தப்பட்டுவிடும். இதனால் தரவுக்கு பாதுகாப்பு ஏற்படுவதோடு, உள்ளீடு, வெளியீட்டிற்கான சிக்கலான உள்விவரங்கள் நிறைந்த கட்டளைகள் பலவற்றை, நிரலர் எழுதும் வேலையும் மிச்சமாகிறது.

பயன்பாட்டு நிரல் செயல்பட்டுக் கொண்டிருக்கும்போது, இடையிடையே, தேவையானபோதெல்லாம். இயக்க அமைப்பின் அமைப்பு அழைப்பிதழ்கள் வந்து, தேவையான பணியைச் செய்து கொடுத்துவிட்டுச் செல்லும்.

உள்ளீட்டகம், வெளியீட்டகம்

தரவுகளை வைத்து பல செயல்பாடுகளைச் செய்வது கணிப்பொறியின் முக்கிய வேலை. இந்தத் தரவுகளை கணிப்பொறிக்கு உள்ளே அனுப்பும் வாயில்களாக உள்ளீட்டகங்களும், விடைகளை வெளியிடும் அமைப்புகளாக வெளியீட்டகங்களும் செயல்படுகின்றன. இவை பற்றி இங்கு பார்ப்போம்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

உள்ளீட்டகங்கள்

பயனருக்கும், கணிப்பொறிக்கும் இடையே இவை ஒரு பாலமாகச் செயல்படுகின்றன. ஒரு கணிப்பொறியுடன் பல உள்ளீட்டகங்களை இணைக்கலாம். இவை தரவுகளைப் பெற்று, கணிப்பொறிக்குப் புரியும் விதத்தில் உள்ளே அனுப்பி வைக்கும்.

உள்ளீடு கருவிகள் (Input Devices)

உள்ளீடு கருவிகள் (Input Devices) நாம் கணினிக்கு தரவுகளை உட்செலுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தும் கருவிகள் உள்ளீடு கருவிகள் எனப்படும். உதாரணமாக Keyboard, Mouse, Touch Screen, Joystic, Barcode reader, Smart cards, CD Rom, Digitat camera, Microphone போன்றவற்றைக்குறிப்பிடலாம்

விசைப்பலகை

தரவுகளை உள்ளிட இன்று அதிகம் பயன்படும் சாதனம் விசைப்பலகை. இதில் தட்டச்சுப் பலகையில் இருப்பது போல பல விசைகள் உள்ளன. ஆங்கில எழுத்துகளுக்கு, எண்களுக்கு, காற்புள்ளி போன்ற நிறுத்தல் குறியீடுகளுக்கு, சிறப்புச் செயல்பாடுகளுக்கு என நான்கு வகை விசைகள் உள்ளன. இதில் உள்ள விசைகள் தட்டப்பட்டால் தேவையான ஆஸ்கி குறியீடு (ASCII) கணிப்பொறிக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

சுட்டி

சுண்டெலி போன்று இருப்பதனால், ஆங்கிலத்தில் இது Mouse என்றே அழைக்கப்படுகிறது. இது திரையில் தோன்றும் இடம் சுட்டியை (cursor) நகர்த்தப்பயன்படுகிறது. இதன் அடியில் ஒரு சிறு பந்து இருக்கும். இது திரையின் மீது படும். சுட்டி நகரும்போது இது நகரும் இதை உணரும் சுட்டி, இந்த சமிக்ஞைகளை கணிப்பொறிக்கு அனுப்பி இடம் சுட்டியை நகர்த்தும்.

ஒன்றைத் தேர்வு செய்ய, இடம் சுட்டியை அதன் மீது வைத்து சுட்டியின் மேல் உள்ள இடது பொத்தானை அழுத்த வேண்டும். இது கிளிக் செய்தல் எனப்படும். சாதாரணமாக சுட்டி ஒரு ரப்பர் அட்டை மீது வைக்கப்படும்.

குறிப்பு

வருடி (Scanner)

இது படங்களையும், உரையையும் உள்ளிட உதவும். இதன் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள காகிதத்தில் உள்ளதை ஒரு படமாகக் கணிப்பொறிக்குக் கொடுக்கும். இந்தப் படத்தில் எழுத்துக்கள் இருந்தால் அவற்றைப் பார்த்து அந்த எழுத்துக்களை அறியும் மென்பொருளுக்கு ஓசிஆர் (OCR) மென்பொருள் என்று பெயர்.

பட்டைக் குறியீடு படிப்பான் (Bar Code Reader)

ஒரு பொருளைப் பற்றிய தகவல்களை (அடையாளம் விலை போன்றவை) அந்தப் பொருளின் பெட்டியின் மேல் பலவித தடிமன்கள் உள்ள கோடுகளின் தொகுதிகளாக அச்சிட்டிருப்பார்கள். இது பட்டைக் குறியீடு எனப்படும். இதைப் படிக்க தனியாக ஒரு படிப்பான் உள்ளது. இது அந்தப் பட்டையைப் பார்த்து, பொருளின் பெயர் விலை போன்றவற்றை கணிப்பொறிக்கு அனுப்பும். இது சிறப்பு அங்காடியில் பெரிதும் பயன்படுகிறது. பணியாளர்களின் நேரத்தை மிச்சப்படுத்துவதோடு தவறுகள் நேர்வதைத் தடுக்கிறது.

இலக்கவகைக் கேமரா

இது படங்களை எடுத்து, அவற்றை கணிப்பொறிக்கு அனுப்பும் பெரும்பாலும் நகராப் படங்களை எடுக்கும். நகரும் படங்களை எடுக்கும் வகையும் உண்டு. கணிப்பொறிக்கு மேலே உட்கார்ந்திருப்பது இந்த வகை

தொடுதிரை (Touch Sensitive Screen) திரையில் காண்பிக்கப்படும் பலவற்றில் ஒன்றினைத் தேர்வு செய்ய, அந்தத் தேர்வின் மீது விரவால் தொட வேண்டும். திரை இதை உணர்ந்து எது தேர்வு செய்யப்பட்டது என்பதைக் கணிப்பொறிக்கு அனுப்பும்

எம்ஐசிஆர் காசோலைகள் வங்கிகளில் பெரிதும் பயன்படுகிறது. இதில் காசோலை மற்றும் வங்கி எண்கள் நாம் படிக்கக் கூடிய எண்கள் காந்த மையினால் அச்சிடப்பட்டிருக்கும். இவற்றை இயந்திரங்கள் படிப்பதனால், தவறுகள் நேராது. நேரத்தை மிச்சமாக்குகிறது. பாதுகாப்பாகவும் இருக்கும்.

குறிப்பு

ஒளி வழி எழுத்து உணர்தல் (OCR-Optical Character Recognition)

சாதாரணமாக அச்சிடப்பட்ட எழுத்துக்களைப் பார்த்து அதாவது வருடியினால் படமாக மாற்றப்பட்டதைப் பார்த்து, அந்த எழுத்துக்களை அடையாளம் காணுதல் ஒளிவழி எழுத்து உணர்தல் எனப்படும். இதற்கு எம்ஐசிஆர் போல் காந்த மை தேவையில்லை. சாதாரண மை போதும்.

சில ஒளி வழி எழுத்து உணரிகள், குறிப்பிட்ட அமைப்பில் அச்சிடப்பட்ட எழுத்துக்களை மட்டும் அடையாளம் காணும் புத்தகங்கள் போன்றவற்றில் உள்ள பலவித எழுத்துகளையும் அடையாளம் காணும் உணரிகளும் உள்ளன. ஆங்கிலம், தமிழ் போன்று பல மொழிகளுக்கும் இந்த உணரிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த உணரிகள் படிக்கும் எழுத்துக்களை, மாற்றங்கள் செய்யக்கூடிய உரையாக மாற்றித் தரும்.

ஒளி வழி குறியீடு உணர்தல் (Optical Mark Recognition - OMR)

ஏற்கனவே இதற்கென சிறப்பாக அச்சிடப்பட்ட படிவங்களில் பல சிறு பெட்டிகள் இருக்கும். தேவையானவற்றில் பென்சிலால் அல்லது மையினால் நிரப்ப வேண்டும். இதற்கென்று உள்ள படிப்பான், எந்தெந்தப் பெட்டிகள் நிரப்பப்பட்டுள்ளன என்பதை கணிப்பொறிக்குத் தெரிவிக்கும் இதனால் பல்லாயிரக்கணக்கான படிவங்களை சில மணி நேரத்திலேயே உள்ளிட முடியும். கல்லூரி நுழைவுத் தேர்வு விடைகள் இம்மாதிரிதான் மதிப்பிடப்படுகின்றன. தொழிற்சாலைகளிலும் நேரப்பதிவுத் தரவுகள் இவ்வாறு தரப்படுவது உண்டு.

ஒளிப்பேனா (Light Pen)

பேனா வடிவில் உள்ள இது திரையகத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இதன் முனையைத் திரையின் மீது வைத்தால், அந்த இடம் ஒளிரும் நேரத்தைக் கணக்கிட்டு, பேனா தொடும் இடம் அறியப்படும். இதைச் செயல்படுத்துவது எளிமையாக இருப்பதில்லை. அதனால் அதிகம் பயன்படுவதில்லை. இதைக் கொண்டு நேரடியாகத் திரையில் வரைய முடியும் என்பது இதன் சிறப்பு.

காந்தப் படிப்பான் (Magnetic Reader)

காந்தப் பட்டையைப் படிக்கவும், எழுதவும் எதவும் சாதனம் இது பற்று அட்டை (Credit card) ஏடிஎம் அட்டை (ATM card) பெட்ரோ

அட்டை (Petro card) முதலியவற்றின் உரிமையாளரை விரைவாக அடையாளம் காண உதவும்.

வெளியீட்டுச் கருவிகள்:

கணிப்பொறியிலிருந்து வெளிவரும் தகவல்களை வெளியிட உதவும் சாதனங்கள் கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இவற்றில் திரையகமும், அச்சுப் பொறியும் பரவலாகப் பயன்படுகின்றன.

திரையகம் (Monitor)

அதிக அளவில் பயன்படும் வெளியீட்டுச் சாதனம் இது. காட்சித்திரை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் இந்த திரையகம், தொலைக்காட்சிப் பெட்டி போன்று இருக்கும்.

தொடக்க காலத்தில் திரையகங்கள் ஒரு வண்ணத் (Monochrome) திரைகளையே பெற்றிருந்தன. தற்போது பல வண்ணங்களைக் காட்டுகின்றன. எழுத்துக்களுடன் படங்களும் காட்டப்படுகின்றன. திரையில் பல புள்ளிகள் ஒளிர்வதன் மூலம் (படங்களும் எழுத்துக்களும் உருவாகின்றன. இந்தப் புள்ளி பிக்செல் (Pixel- Picture Element) எனப்படும்.

இந்தப் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை 640 x 480, 1024 x 768 என்று பல விதங்களில் இருக்கும் இதில் முதல் எண் இடவலமாக உள்ள புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை அடுத்த எண் மேல் கீழாக உள்ள புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை. இவை எல்லாமே 4:3 என்ற விகிதத்தில் இருப்பதைக் காணவும். இது அகல உயர விகிதம் (Aspect Ratio) எனப்படும். புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை அதிகமாக அதிகமாக படங்கள் துல்லியமாகத் தெரியும்.

அச்சுப்பொறி (Printer)

'வன்படி' (Hard Copy) எனப்படும் படங்களும், உரைகளும் அச்சிடப்பட்ட பக்கங்களை கணிப்பொறியிலிருந்து பெற உதவுவது அச்சுப்பொறிகள். வேகம், அச்சுத்தரம் என்பவற்றில் இவை பலவாறு வேறுபடும். அச்சுப்பொறிகளை பொதுவாக இரண்டு குழுக்களாகப் பிரிக்கலாம். தட்டல் வகை (Impact), தட்டா வகை (Non Impact) என.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

அச்சுப்பொறிகள்

தட்டல் வகை தட்டா வகை

வரி அச்சுப் பொறி புள்ளி அணி அச்சுப்பொறி வெப்பவகை அச்சுப்பொறி லேசர் அச்சுப்பொறி மைபீச்சர் அச்சுப்பொறி தட்டல் வகையில், ஒரு சிறு கம்பி காகிதத்தின் மீது தட்டி ஒரு புள்ளியை ஏற்படுத்தும் அல்லது ஒரு முழு எழுத்தே தட்டி அந்த எழுத்தை ஏற்படுத்தும். தட்டும் தலைக்கும் காகிதத்திற்கும் நடுவில் மை நாடா (Ribbon) இருக்கும். அதிலிருந்து தட்டப்படும் இடத்தில் எழுத்து உருவாகும்.

புள்ளி அணி (Dot Matrix) வகையில் சுமார் 14 அல்லது 8 சிறு கம்பிகள் அடுத்தடுத்து தட்டி, எழுத்தையும், படத்தையும் உருவாக்கும். வரி அச்சுப்பொறியில் ஒரே சமயத்தில் பல எழுத்துக்கள் தட்டி ஒரு வரியையே உருவாக்கும்.

தட்டல் வகை அச்சுப்பொறிகளின் தன்மைகள்

- இவ்வகையில் காகிதத்தின் மீது தட்டுவதால் புள்ளி /எழுத்து உருவாகிறது.
- குறைந்த விலை, சிறந்த உழைப்பு என்பதால் மிக அதிக அளவு அச்சடுவதில் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.
- ஒரே சமயத்தில் பல படிகள் எடுக்க முடியும்
- அடிக்கும் செயலால் சத்தம் அதிகம்
- நகரும் பாகங்களைக் கொண்டு செயல்படுவதால், வேகம் குறைவு.
- ஒளி புகும் தாள்களில் அச்சிட முடியாது.

தட்டா வகையில் புள்ளிகளும் எழுத்துக்களும் வெப்பம் லேசர் ஒளி மை பீச்சுதல் போன்றவற்றால் உருவாகின்றன.

தட்டா வகை அச்சுப்பொறிகளின் தன்மைகள்

- நகரும் பாகங்கள் குறைவு என்பதால் வேகம் அதிகம்
- தட்டல் எதுவும் இல்லை என்பதால் சத்தம் இல்லை.
- எழுத்துக்களை பலப்பல வடிவங்களில் எளிதில் பெறலாம்.
- ஒளி புகும் தாள்களில் அச்சிட முடியும்
- பல படிகள் எடுக்க முடியாது. ஒரு சமயத்தில் ஒரு படிதான் கிடைக்கும்.

வரி அச்சப்பொறி (Line Printer)

மிக விரைவாக, ஒரு சமயத்தில் ஒரு வரியை அச்சிடும் திறன் பெற்றவை. இவை, ஒரு நிமிடத்தில் 150 முதல் 3,000 வரிகள் வரை அச்சிடும். இவற்றின் செயல் பல வரம்புகளுக்கு உட்பட்டது. அவை

- ஒரு எழுத்துருவில் மட்டும் அச்சிடும்
- படங்கள் வரையாது
- அச்சத்தரம் குறைவு
- அதிக சத்தம் எழுப்பும்

ஆனால், அதிக அளவு உரைகளை, மிக வேகமாக பல படிகளில் எடுத்துக் கொடுப்பதில் இவற்றுக்கு இணை இல்லை.

புள்ளி அணி அச்சப்பொறி (Dot Matrix Printer)

சிறு கம்பிகளால் புள்ளிகளை வைத்து, எழுத்து, படங்களை உருவாக்கும். அதனால் வேகம் மிகவும் குறைவு. ஆனால் செலவு குறைவு என்பதும் பல படிகள் எடுக்க முடியும் என்பதும், இந்த வகை அச்சப்பொறிகள் அதிகம் விற்பதற்குக் காரணங்கள். இவை ஒரு வினாடிக்கு சுமார் 300 எழுத்துக்கள் அச்சிடும்.

வெப்ப வகை அச்சப்பொறி (Thermal Printer)

புள்ளிகள் வேண்டிய இடத்தில் மின்சாரத்தால் வெப்பம் அதிகரிக்கப்படுகிறது. வெப்பம் உணரும் சிறப்புத் தாள்கள், இந்த வெப்பத்தால், அந்த இடங்களில் புள்ளிகளை உருவாக்குகிறது. தொலைநகலி (Fax), கணிப்பான் (Calculator) போன்றவற்றில் இந்த வகை பயன்படுகிறது. சூரிய வெளிச்சம், வெளிவெப்பம் போன்றவற்றால் இந்தத் தாள்கள் பாதிக்கப்படும். அதனால் சில வாரங்களில் இதில் அச்சிடப்பட்டவை மங்கி விடும். இதன் அச்சத் தரமும் மிகக் குறைவு.

லேசர் அச்சப்பொறி (Laser Printer)

லேசர் ஒளியையும், துகளாக வரும் மையையும் கொண்டு செயல்படும் வகை இது. மிகச் சிறிய புள்ளிகளை உருவாக்கும் திறன் பெற்றது. அதனால் தரம் அதிகம் உள்ள படங்களை அச்சிடும். இந்தத்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

தரத்தை, ஒரு அங்குலத்திற்கு இத்தனை புள்ளிகள் என்று கூறுவர். கிட்டத்தட்ட 300 முதல் 2,400 வரையில் பல அளவுகளில் புள்ளிகளை வைக்கும் திறன் உள்ளவை.

மைபீச்சு அச்சப்பொறி (Inkjet Printer)

இதில் வண்ண மையின் மிகச் சிறு துளி வெளியே பீச்சீயடிக்கப்படுகிறது. இதை மின்காந்தத் தகடுகள் சரியான பாதையில் அனுப்பி வைக்கிறது. இந்தத் துளிகள் காகிதத்தின் மீது படிந்து படத்தை உருவாக்குகிறது. வண்ணப் படங்களை உருவாக்க சயான் (Cyan), மஜந்தா (Magenta) மற்றும் மஞ்சள் (Yellow) நிற மைகள் பயன்படுகின்றன. இந்த மூன்று வண்ணங்கள் கலந்து எல்லா நிறங்களையும் உருவாக்கும். கருப்பு நிற மையும் தனியாக ஒரு குப்பியில் (Cartridge) வரும்.

ஒலிபெருக்கி (Speaker)

ஒலி வகையில், பேச்சையும் இசையையும் வெளியிட உதவும் சாதனம் ஒலிபெருக்கி, உரையிலிருந்து பேச்சை உருவாக்க தனி மென்பொருள்கள் உள்ளன. இந்த வகை வெளியீடு விமான நிலையங்கள் வங்கிகள் தானியங்கு தகவல் மையம் போன்றவற்றில் பயன்படுகிறது.

விரைவி (Plotter)

வீடு கட்டுவதற்கான வரைபடங்கள், பொறிகள் மற்றும் சாதனங்களின் அமைப்பைக் கூறும் படங்கள் போன்றவற்றைத் தயாரிப்பதற்கெனவே இந்த வரைவிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

தேக்க சாதனங்கள் (Storage Devices)

அதிகத் தரவுகளை, அதை நேரத்திற்குத் தேக்கி வைத்திருந்து, தேவையான போது கணினிப்பொறிக்குக் கொடுப்பவை தேக்க சாதனங்கள் அல்லது தேக்கங்கள் எனப்படும். காப்புத் தேக்கம் (Backup Storage) என்றும் கூறப்படும்.

வன் வட்டு, நெகிழ் வட்டு, காந்த நாடா, சீடி ரோம் (CD ROM) போன்றவை தேக்கங்கள். இவற்றைப் புரிந்துகொள்ள காந்தம்,

மின்னணுவியல் மற்றும் மின் இயந்திரங்கள் பற்றி அறிந்திருக்க வேண்டும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

வன்வட்டு (Hard Disk)

இதில் காந்தப் புள்ளிகளால் ஆன பல வட்டங்கள் இருக்கும். எல்லா வட்டங்களுக்கும் பொதுவாக ஒரு மையம் இருக்கும். இந்த வட்டங்கள் ஒவ்வொன்றும் ஒரு தடம் (Track) எனப்படும். ஒரு தடம் பல பிரிவுகளாகப் (Sector) பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.

வட்டு அதிக வேகத்தில் சுழலும், நிமிடத்திற்கு சுமார் 3,600 முறைகள் சுழலும். வட்டின் மேல் படியாமல், மிக அருகில் ஒரு தலை(முனை) இருக்கும். முதலில் இது தேவையான தடத்தின் மேல் வந்து நிற்கும். பிறகு அந்தத் தடத்தில் உள்ள ஒரு பிரிவில் உள்ள எல்லா பைட்டுகளையும் படிக்கும். இந்தத் தலை படிக்கவும் செய்யும். எழுதவும் செய்யும்.

எழுதுவது என்றால் என்ன? ஒரு காந்தப் புள்ளியை (காந்தத் துண்டினை), அதன் வடதுருவம் ஒரு குறிப்பிட்ட பக்கம் இருக்கும் படி வைப்பதுதான். வடதுருவம் ஒரு பக்கம் இருந்தால் அது 0 எனவும். எதிர்ப்பக்கம் இருந்தால் அது 1 எனவும் எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது. எழுதும்போது, தேவைக்கேற்றப்படி காந்த புள்ளிகள் அமைக்கப்படும் படிக்கும் போது எந்தப்பக்கம் வடதுருவம் உள்ளது என்பதைப் பாத்து அதை 0,1 களாக ஆக்கிக் கொடுக்கிறது.

படிக்கும் தலை, குறிப்பிட்ட தடத்தில் வந்து நிற்பதற்கு சிறிது நேரம் ஆகும். பிறகு வட்டு சுழலும்போது, தேவையான பிரிவு, தலைக்கு அடியில் வரவேண்டும். இதற்கு சுழல் சுணக்கும் (Rotational Latency) என்று பெயர். இது சராசரியாக வட்டு ஒரு முறை சுழலும் நேரத்தில் பாதியாகும். இந்த இரு நேரங்களும் சேர்ந்துதான் ஒரு பிரிவைப் படிக்க எழுத எடுக்கும் நேரம். வட்டில் இருக்கும் எந்தப் பிரிவையும் நேரடியாக அணுகி தரவுகளை விரைவில் பெறலாம்.

ஒரு வன் வட்டில் பல தட்டுகள் இருக்கலாம். இட்டிலித் தட்டுகள் போல, ஒவ்வொரு தட்டின் இரு பக்கங்களிலும் எழுதலாம். ஒவ்வொரு பக்கத்திற்கும் தனித்தனியாக ஒரு படிக்கும் எழுதும் தலை இருக்கும் முதல் மற்றும் கடைசித் தட்டுகளின் வெளிப்பக்கங்கள் சாதாரணமாகப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

ஒரு வன்வட்டின் கொள்ளளவினை இவ்வாறு கணக்கிடலாம். தலைகளின் எண்ணிக்கை X ஒரு பிரிவில் உள்ள பைட்டுகளின் எண்ணிக்கை. இது பல கிகா பைட் அளவில் வரும் ஒரு வட்டில் தடங்களையும், பிரிவுகளையும் அமைப்பது வடிவமைத்தல் (For-Matting) எனப்படும்.

காந்த நாடா (Magnetic Tape)

பிளாஸ்டிக் நாடாவின் மீது காந்தப் படலம் ஒன்று பூசப்பட்டிருக்கும். இவற்றில் நாடாவில் குறுக்காக 7 அல்லது 9 காந்தப் புள்ளிகள் இடப்படும். இவை வரிசையாக இடப்படுவதால், நாடாவில் அத்தனை கோடுகள் இருப்பது போல் இருக்கும். காந்தப் புள்ளியின் வடதுருவம் எந்தப் பக்கம் உள்ளது என்பதைப் பொருத்து, அது 0 அல்லது 1 என்று கொள்ளப்படும். 9 புள்ளிகள் என இருக்கும்போது, அதில் ஒரு புள்ளி, மீதி எட்டு புள்ளிகளில் 0 (அல்லது 1) இரட்டைப்படை அல்லது ஒற்றைப் படையில் உள்ளது என்பதைக் குறிக்கும். இதனால் ஒரு புள்ளியில் ஏதேனும் தவறு நேர்ந்தால் கண்டுபிடித்துவிடலாம்.

இதில் நாடாவில் பைட்டுகள் வரிசையாக எழுதி வைக்கப்படும். ஒவ்வொரு தடத்திற்கும் ஒரு படிக்கும் எழுதும் தலை இருக்கும். இந்தத் தலைகள் நகர்வதில்லை. இதன் கீழ் நாடாதான் நகரும். இதனால் நாடாவின் நடுவில் உள்ள ஒரு பைட்டைப் படிக்க, நாடா அவ்வளவு தூரம் நகர்ந்தாக வேண்டும். அதனால் இது வரிசைமுறைத் (Sequential) தேக்கம், பல காலம் தேக்கப்பட வேண்டிய தரவுகளுக்குப் பயன்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு- வானிலைத் தரவுகள். மேலும், வன்வட்டின் தரவுகளைப் பாதுகாப்பாகச் சேமித்து வைக்கவும் உதவுகிறது.

நெகிழ் வட்டு (Floppy Disk)

நெகிழும் மெல்லிய பிளாஸ்டிக் தாளின் மேல் இருபக்கங்களிலும் காந்தப் படலம் பூசப்பட்டது இது. ஒரு தாள் மட்டும் இருக்கும். இதன் மேல், ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் ஒரு தலை படிந்து நிற்கும். வன்வட்டுப் போன்று ஒரு பக்கத்தில் பல வட்டத் தடங்கள் இருக்கும். தடங்கள் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.

தாள் சுழற்சியும், தலையால் படிப்பதும் எழுதுவதும் வன் வட்டில் இருப்பது போல்தான். ஆனால் தாள் மெதுவாகச் சுழலும், நிமிடத்திற்கு சுமார் 360 சுற்றுகள்.

8" வட்டத்தில் தொடங்கி பிறகு 5 ¼" என ஆகி, தற்போது 3 ½" எனச் சுருங்கிவிட்டது. இதன் கொள்ளளவு 1.44 எம்பி (MB).

இந்த வட்டில் எழுதியதின் மீது தவறுதலாக மீண்டும் எழுத அழித்து விடாமல் இருப்பதற்காக, ஒரு பாதுகாப்பு முறை உள்ளது. இதன் ஒரு முனையில் உள்ள சிறு பொத்தானை நகர்த்தி, அங்கிருக்கும் சிறு ஓட்டையைத் திறந்து வைக்க வேண்டும். அப்போது இந்த நெகிழ்வட்டில் எழுத முடியாது.

நெகிழ் வட்டின் தன்மைகள்

- வேகம் குறைந்தது.
- கொள்ளளவு குறைவு
- விலை மலிவு
- எளிதாக எடுத்துச் செல்லலாம்.
- நேரடியாகத் தரவுகளை அணுகலாம்.

குறுவட்டு (Compact Disk)

சீடி ரோம் (CD ROM) என்பது Compact Disk- Read Only Memory என்பதன் குறுக்கம். இதில் கிராம.போன் இசைத்தட்டுகளில் இருப்பது போல் தொடக்கத்திலிருந்து கடைசி வரை ஒரே ஒரு தடம்தான் இருக்கும் இதில் 0,1 என்பது பள்ளம், மேடு என்பதாக இருக்கும். இந்தக் குறும்பள்ளங்களை லேசர் ஒளியால் தோண்டலாம். பள்ளம் இருக்கிறதாக என்பதை பார்க்கவும் லேசர் ஒளி பயன்படுகிறது.

சீடிக்களை மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். மொத்தமாகத் தயாரிப்பது- இவற்றைப் படிக்க முடியும். திரும்ப எழுத முடியாது. எழுதும் வகை- இதில் ஏதும் இருக்காது. தேவையானதை நம் கணிப்பொறி மூலம் எழுதலாம். ஆனால் எழுதியதை அழித்து

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

எழுத முடியாது. மூன்றாவது வகையில் நம் கணிப்பொறியிலேயே எழுதலாம். எழுதியதை அழித்து, அதே இடத்தில் பல முறை மீண்டும் எழுதலாம்.

அதிக கொள்ளளவு (650 MB, 700 MB) மற்றும் மிகக் குறைந்த விலை இவற்றின் பயன்பாட்டை இன்று அதிகரித்துள்ளது.

அலகு - 6

கணினித் தொகுதி (The Computer System)

கணினி வன்பொருட்கள் வகைகள் - COMMUNICATION DEVICES (தொட்பாடற் கருவிகள்) - வன்பொருள் - கணினி வன்பொருள் சாதனங்கள் - கணினி மென்பொருள் கோப்புகள் - மொழிகள்

கணினித் தொகுதி (The Computer System)

கணினியென்பது தனியொரு உபகரணமல்ல மாறாக பல பாகங்களையும் துணை கருவிகளையும் இணைத்து இயங்கும் ஒரு தொகுதியாகும். சில கணினிகள் பார்வைக்கு தனியொரு கருவியாகத் தென்பட்டாலும் பல்வேறு வேலைகளைச் செய்வதற்கு அதனுள்ளேயும் வெளியேயும் பல பகுதிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. அவை சிறப்பான தேவைகளின் பொருட்டு இணைக்கப்பட்டு மிகவும் வியக்கத்தக்கவகையில் கணினியின் செயற்பாடுகளுடன் பின்னிப்பிணைந்துள்ளன. அடிப்படையில் கணினி ஒன்றின் செயற்பாடுகளை ஒருங்கமைக்கும் உறுப்புகளை நாம்விளங்கிக்கொள்வதற்கு அவற்றை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

வன்பொருள்

கணினியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள எமது கண்ணால் காணக்கூடிய தொட்டுணரக்கூடிய கருவிகள் கணினி வன்பொருட்களாகும். இவற்றை தேவைகளுக்கேற்ப கணினியில் பொருத்த அகற்ற அல்லது பழுதுபார்க்க முடியும்.

கணினி வன்பொருட்களை பின்வருமாறு வகைப்படுத்திக் கூறலாம்.

1. மத்திய செயலி Central Processing Unit (CPU)

இது கணினியின் பிரதான செயற்பாட்டுப் பகுதியாகும். கணினி செயற்படும்போது அதன் இயக்கத்தை நிர்வகிப்பதும் கட்டுப்படுத்துவதும் இதன் பிரதான செயற்பாடாகும். கணினியின் மூளை என்று என்று இதனைக் கூறலாம்.

2. சேமிப்பகம் Storage

தரவுகளைக் கணினியின் சேமித்து வைப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் சேமிப்பகங்களாகும். இது பிரதானமாக இரு பிரிவுகளாக வகுக்கப்பட்டுள்ளது.

முதன்மைச் சேமிப்பகம் Primary Storage

கணினி இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் போது அதன் இயக்கத்திற்குத் தேவையான தரவுகள் மென்பொருள் வழிமுறைகள் போன்றவை முதன்மைச்சேமிப்பகத்தில் சேமிக்கப்படும் கணினியின் அகத்தே பொருத்தப்பட்டுள்ள இச்சேமிப்பகங்களில் RAM, ROM என இருவகை உள்ளன.

I.RAM (Random Access Memory தற்போக்கு அணுக சேமிப்பகம்)

தற்போக்கு அணுக சேமிப்பகம் என்பது கணினியின் இயக்கத்தின்போது உடனுக்குடன் தேவைப்படும் தரவுகளை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்கிறது. நாம் கணினிக்குள் உள்ளிடும் தரவுகள் முதலில் இப்பகுதியிலே செலுத்தப்படும். இச்சேமிப்பகத்திலுள்ள தரவுகள் கணினியின் இயக்கத்தை நிறுத்தியவுடன் அழிந்துவிடும்.

II.RAM (Read Only Memory

RAM (Read Only Memory வாசிக்க மாத்திரமான சேமிப்பகம்) இதிலுள்ள தரவுகளை கணினியானது வாசிப்பதற்கு மாத்திர பயன்படுத்தும். கணினியின் இயக்கத்துக்குத் தேவையான பிரதான அறிவுருத்தல்கள் இவற்றில் சேமிக்கப்பட்டிருக்கும் கணினியை இயக்கியவுடன் அத்தரவுகளை வாசித்து அதன்படி இயங்கும். ஆனால் இவற்றில் தரவுகளைப் பதிவு செய்ய முடியாது. கணினியின்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அகத்தேயுள்ள சிப் (Chip) களில் அவை தயாரிக்கப்படும்போதே தேவையான தரவுகள் அவற்றில் பதியப்படும்.

II. துணை சேமிப்பகம் (Secondary Storage)

தரவுகளை நிரந்தரமாக சேமித்து வைக்க கணினியில் இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கணினியின் இயக்கம் நிறுத்தப்பட்டாலும் இவற்றிலுள்ள தரவுகள் அழிவதில்லை. உதாரணமாக மென் தட்டு (Floppy Disk) நிலை வட்டு (Hard Disk) குறுவட்டு CD ROM) Pen Drive போன்வற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

PROM (Programmable Read Only Memory)

இது நிரலாக்க ROM அல்லது PROM எனப்படும். இது தயாரிக்கப்பட்டு காலியாக வழங்கப்படும். பயன்படுத்துபவர் அதற்குள் தேவையான நிரலாக்கங்களை எழுதி கொள்ளலாம். ஆனால் அதற்குள் இருப்பதை மாற்ற முடியாது.

EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)

ROM அல்லது EPROM சில்லில் தகவல்களைச் சேமித்தால் பின்பு அதனை மாற்ற முடியாது. இதனை வேறொரு நினைவகத்தைக் கொண்டு மாற்றலாம். எரேசபிள் PROM (EPROM) மூலம் தகவல்களை நீக்கலாம்.

EPROM

ROM –க்குப் பதிலாகப் பல கருவி EEPROM (Electronic Erasable Programmable Read Only Memory) களைப் பயன்படுத்துகின்றன. இவற்றைச் சிறிய அளவு வோல்டேஜ் கொடுத்து மீண்டும் நிரலாக்கம் செய்து கொள்ளலாம்.

இரண்டாம் நிலை சேமிப்புக் கருவிகள் (Secondary Memory Devices)

முதல் நிலை சேமிப்புக் கருவிகள் அதிக அளவிலான தரவுகளைச் சேமிக்க இயலாது. இதனால் இரண்டாம் நிலை சேமிப்புக் கருவிகள் கணிப்பொறியில் பயன்படுத்துகின்றன. இந்தச் சேமிப்புக் கருவிகள் சேமிப்பதற்கு ஆகும் செலவு மிகக் குறைவானதாகும்.

நெகிழ் வட்டு (FLOPPY DISK DRIVE-FDD)

இது 35 அங்குலம் விட்டம் கொண்ட ஒரு பிளாஸ்டிக் வட்ட தட்டு ஆகும். இது சதுர வடிவ பிளாஸ்டிக் பெட்டிக்குள் வைக்கப்பட்டிருக்கும். ஒரு நெகிழ்வட்டில் சுமார் ஒரு மில்லியன் எழுத்துகளைச் சேமிக்கலாம். நெகிழ்வட்டுகள் பல்வேறு அளவுகளில் வரும். அவை,

1. 5 ¼ டிரைவ் - 360KB, 1.2 MB
2. 3 ½ டிரைவ் - 1.44MB, 288 MB

இவை தற்பொழுது பயன்பாட்டிலிருந்து வழக்கொழிந்துவிட்டன.

குறு வட்டு (COMPACT DISK DRIVE- CDD)

இவை ஒரு மெலிதான கூர்மையான லேசர் ஒளிக்கற்றையைக் கொண்டு தரவுகளை வாசிக்க உதவும். இவை காந்த சேமிப்புக் கருவிகளை விட அளவிலும், அழியாமையிலும் அதிக திறன் உடையவை. இதில் தரவுகள் மிகவும் நெருக்கமாகச் சேமிக்கப்படும். இதில் சேமிக்கப்படும் தரவுகள் பல ஆண்டுகள் வரை பாதுகாப்பாகச் சேமித்து வைக்கமுடியும்.

தரவையும், நிரலையும் பயனரிடமிருந்து பெற்று, அதைக் கணிப்பொறியின் உள்ளே அனுப்பும் சாதனம் இது. விசைப்பலகை, சுட்டி, ஒளிப்பேனா, தொடுத்திரை போன்றவை சில உள்ளீட்டகங்கள்.

COMMUNICATION DEVICES (தொட்பாடற் கருவிகள்)

ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட கணினிகளை தொடர்புபடுத்தி தரவு தகவல்களை பரிமாறிக்கொள்ள பயன்படும் கருவிகளாகும்.

1. மென்பொருள் (Software)

கணினித்தொகுதியின் செயற்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக அதற்கு வழங்கப்படும் அறிவுருத்தற் தொகுதியானது மென்பொருள் எனப்படும்.

மென்பொருளின் பிரதான செயற்பாடுகள்

- கணினியின் பாகங்களைக் கட்டுப்படுத்தல்
- கணினியை இயக்குபவருக்கு அதற்கான வசதிகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

● சேமிப்பகங்களிலுள்ள தரவுகளையும் கணினித்தொகுதியையும் இணைக்கும் ஊடகமாகச் செயற்படல்.

மென்பொருட்கள் கணினியின் சேமிப்பகங்களில் பதியப்பட்டிருக்கும் இவை கணினியின் தேவைக்கேற்ப முதன்மை சேமிப்பகத்திற்கு ஏற்றப்பட்டு அதிலிருந்து அறிவுருவூத்தல்களைப்பெற்று இயங்கும்.

மென்பொருளானது இரு பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது.

1.மென் தொகுதி (System Software)

மென் தொகுதி System Software கணினியின் இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் மென்பொருள் தொகுதி இதுவாகும்.

1.Operating system

2. Unility Software

உதாரணம்: Windows, Linux, UNIX...

II. மென் ஒருங்கு (Application Software)

1. மென் ஒருங்கு or பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Application Software) கணினியில் நமக்கு வெவ்வேறு வேலைகளைச் செய்துகொள்ள களம் அமைத்துத்தரும் மென்பொருட்கள் இப்பிரிவில் அடங்கும்.

உதாரணமாக: Microsoft word, Excel, Adobe Photoshop, Coreldraw...

2. உயிர்ப்பொருள் (Liveware)

கணினியை இயக்குபவர் உயழிப்பொருள் பிரிவில் அடங்குவார்.

3.நிலை பொருள் (Firmware)

கணினியுடன் இணைக்கப்படும் கருவிகளில் உள்ள விசேட சேமிப்பகங்களில் பதியப்பட்டிருக்கும் மென்பொருட்கள் நிலைப்பொருள் எனப்படும். ஒவ்வொரு கருவிகளின் செயற்பாடுகள் பற்றியும் அவற்றின் இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான அறிவுருவூத்தல்களையும் இதன் மூலம் கணினி பெற்றுக்கொள்ளும் (eg:BIOS)

ஒரு கணிப்பொறி முக்கியமாக மூன்று பிரிவுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

1.இன்புட் பிரிவு (Input Unit)

2. சென்ட்ரல் புராசிங் பிரிவு (Central Processing Unit)
3. அவுட்புட் பிரிவு (Output Unit)

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

இன்புட் பிரிவு (Input Unit)

இன்புட் பிரிவு உபயோகிப்பாளரிடமிருந்து தரவைப் பெற்று கணிப்பொறியுடன் தொடர்பு கொள்ள அனுமதிக்கும். மேலும் எண் மற்றும் எழுத்துக்களை, கணிப்பொறி உபயோகப்படுத்தும் பைனரி மொழிக்கு (Binary Code) மாற்றம் செய்யப்பட்டம். (கணிப்பொறி பைனரி மொழிகள் மட்டும் புரிந்து கொள்ளும். உதாரணமாக 10010...) பொதுவாக உபயோகப்படுத்தும் இன்புட் காதனங்களான விசைப்பலகை (Keyboard) மவுஸ் (Mouse) ஜாய்ஸ்டிக் (Joystick) மற்றும் ஒலி லைட்பென் (Light Pen) உதாரணங்களாகும்.

அவுட்புட் பிரிவு (Output Unit)

நாம் கொடுக்கும் தரவை இன்புட் () என்றும் பிறகு திரும்பப் பெறும் தகவலை அவுட்புட் என்றும் அழைப்பர். அவுட்புட் சாதனம் பைனரி மொழி () நாம் புரிந்து கொள்ளும் மொழிக்கு மாற்றம் செய்து கொடுக்கும். மானிட்டர் () மற்றும் பிரிண்டர் () நாம் உபயோகிக்கும் பொதுவான அவுட்புட் சாதனங்களாகும். மேலும் அவுட்புட் சாதனங்களாகும். மேலும் அவுட்புட் சாதனம் கொண்டு வரைபடம் மற்றும் ஒலி முதலியவற்றை உருவாக்க முடியும்.

சென்ட்ரல் புராசிங் பிரிவு (Central Processing Unit)

சென்ட்ரல் புராசிங் பிரிவை, பொதுவாக CPU என்ற அழைப்பர். மேலும் CPU கணிப்பொறியின் மூளை ஆகும். இவை அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் கட்டுப்படுத்தி அரியத்மெடிக் மற்றும் லாஜிக் பணிகளைச் செயல்படுத்தும் CPU கீழ்வரும் மூன்று பிரிவுகளைக் கொண்டிருக்கும்.

அரித்மெடிக் மற்றும் லாஜிக் பிரிவு (Arithmetic and Logic Unit ALU)

கட்டுப்பாடு பிரிவு (Control Unit)

மெமரி பிரிவு (Memory Unit)

(ALU⁰(+) (*) (-) /)

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

is7>3, is 7=3, is 10<2 TRUE FALSE

நினைவக மேலாண்மை

பயன்பாட்டு மென்பொருள்களில் ஒன்று தவறு செய்தால், அதனால் ஏற்படும் பாதிப்பு குறைவாக இருக்க வேண்டும். அதனால் நினைவகம் இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு, ஒன்று இயக்க அமைப்புக்கும் மற்றொன்று பயன்பாட்டு மென்பொருளுக்கும் ஒதுக்கப்படுகின்றன. பயன்பாட்டு மென்பொருளில் தவறு நேர்ந்தாலும், அது இயக்க அமைப்பின் நினைவகத்தில் இருப்பதை அணுக முடியாது. மற்ற பயன் பாடுகளின் நினைவகத்தில் இருப்பதை வேண்டுமானால் அழிக்கலாம்.

பயன்பாடுகளுக்கான நினைவகம் பல பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு ஒரு பயன்பாட்டுக்கு ஒரு சமயத்தில் அதிகபட்சம், அத்தனை பயன்பாடுகள் தான் செயல்பட முடியும். சாதாரணமாக பயன்பாட்டு நிரலும், அதற்கான தரவுகளும் ஒதுக்கப்படும் நினைவகத்தில் அடங்கவேண்டும். சில பயன்பாடுகள் அப்படி அடங்காது.

இந்த மாதிரி சந்தர்ப்பங்களைச் சமாளிக்க பொய்த் தோற்ற நினைவகம் (Virtual Memory) என்னும் யுக்தி செயலாக்கப்படுகிறது. இதில், உடனடியாக தேவையானது மட்டும் நினைவகத்தில் வைத்துக்கொள்ளப்படும். தேவையான தகவல் நினைவகத்தில் இல்லாதபோது, அதை வெளிநினைவகத்திலிருந்து கொண்டு வந்து இங்கே வைக்கும். அதனால் பயன்பாடு முழுவதும் நினைவில் இருப்பது போலவும், மிக அதிக அளவு நினைவகம் இருப்பது போலவும் ஒரு பொய்யான தோற்றத்தை உருவாக்கும்.

செயல்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் சில பயன்பாடுகள் ஒன்றுடன் ஒன்று தகவல் பரிமாற்றம் செய்ய வேண்டியிருக்கும். இதற்கும் இயக்க அமைப்பு வசதி செய்துதர வேண்டும்.

செயல் மேலாண்மை

ஒரு மைச் செயலகம் இருப்பதாக வைத்துக் கொள்வோம். ஒரு சமயத்தில் ஒரு செயல் கூறுதான் (Process) மையச் செயலகத்தைப் பயன்படுத்த முடியும். பல செயல்கூறுகள் செயல்பட்டுக் கொண்டிருந்தாலும், ஒரு சமயத்தில் அவற்றில் ஒன்றுக்குதான் மையச்

செயலகத்தைக் கொடுக்க முடியும். இப்படிக் கொடுப்பதை முடிவு செய்ய பல வழிவகைகள் உள்ளன. அவற்றில் சில,

1. FIFO
2. SJF
3. வட்ட வரிசை
4. முன்னுரிமைக்கேற்ப

முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் (FIFO- First in First Out)

ஒரு சேவையைப் பெற நாம் வரிசையில் நிற்கிறோம். முதலில் வந்தவர் முதலில் சேவையைப் பெறுகிறார். நோட்டுப் புத்தகத்தை ஆசிரியர் திருத்திக் கொடுப்பதற்காக மாணவர்கள் வரிசையில் நிற்பது ஒரு எடுத்துக்காட்டு. அவர்கள் வரிசையில் வந்து நிற்பதன் அடிப்படையில்தான் அவர்கள் நோட்டுகள் திருத்தப்படுகின்றன.

இதுதான் செயல்கூறுகளுக்கும் பயன்படுகிறது. செயல்கூறு என்றால் இங்கு ஒரு பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடலாம். பயன்பாடுகள் வரும் வரிசையில் அவற்றுக்கு மையச் செயலகம் ஒதுக்கப்படும். ஒரு பயன்பாடு முடிந்தவுடன், அடுத்தற்கு கொடுக்கப்படும்.

சிறியது முதலில் (Shortest Job First)

அளவில் சிறிய பணிகளுக்குத் தேவையான நேரம் சாதாரணமாகக் குறைவாக இருக்கும். முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் என்ற கருத்துப்படி செயல்பட்டால், பல சிறிய பணிகள், நீண்ட நேரம் காத்துக்கொண்டிருக்க நேரலாம். அவற்றுக்கு முன்னால் சில பெரிய பணிகள் வந்திருந்தால் சிறிய பணிகளை காத்திருக்க வைக்காமல், உடனுக்குடன் அவற்றுக்கு மையச் செயலகத்தைக் கொடுத்துவிடலாம். பெரிய பணிகளை சிறிது நேரம் காத்திருப்பது பரவாயில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு சமயத்தில் A, B என இரு பணிகள் வருவதாக நினைப்போம். இதில் Aயின் அளவு 5 கிலோபைட்டுகளும், Bயின் அளவு 8 கிலோ பைட்டுகளும் இருக்கட்டும். இதில் முக்கிய Aவுக்கு மையச் செயலகம் அளிக்கப்படும். அது முடிந்த பிறகு மையச் செயலகத்தை B பெறும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

வட்ட வரிசை (Round Robin)

இதில் ஒவ்வொரு பணிக்கும் சிறிது நேரம் மட்டும் சீயூ ஒதுக்கப்படும். அந்த நேரம் முடிந்ததும், அடுத்த பணிக்கு என வரிசையாகக் கொடுக்கப்படும். இந்த நேரத்திற்குள் பணி முடியவில்லை என்றால், அந்தப்பணி மீண்டும் வரிசையின் கடைசியில் போய் நிற்கும். திரும்ப ஒரு முறை சீயூவைப் பெற, எடுத்துக்காட்டாக, A, B, C என மூன்று பணிகள் இருந்தால், அவை A, B, C, A, B, C, A, B..... என்ற வட்ட வரிசையில் சீயூவைப் பெறும்.

முன்னுரிமைக்கு ஏற்ப

இந்த வகையில் ஒவ்வொரு செயலுக்கும் ஒரு முன்னுரிமை எண் வழங்கப்படுகிறது. இருக்கும் செயல்களில் எதற்கு முன்னுரிமை எண் அதிகமாக இருக்கிறதோ, அதற்கு சீயூ ஒதுக்கப்படும். எடுத்துக்காட்டாக, Aவுக்கு முன்னுரிமை எண் 5 எனவும் Bக்கு 7 எனவும் இருந்தால் முதலில் Bக்குத்தான் சீயூ ஒதுக்கப்படும்.

சீயூவை ஒதுக்கும் வேலைக்கு மையச் செயலக ஒதுக்கீடு (CPU Scheduling) என்று பெயர். இதன் நோக்கங்கள்:

1. சீயூவுக்கு அதிக நேரம் வேலை கொடுக்க வேண்டும்.
2. ஒரு குறிப்பிட்ட கால அளவில் பல செயல்கள் செய்து முடிக்கப்பட வேண்டும். அதற்கான நேரம் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
- 3.

வன்பொருள் :

கணினி (Computer) என்பது கட்டளைத் தொகுதிகள் (Instruction sets) அல்லது நிரல்களின் (Programs) மூலம் சில பணிகளை அல்லது கணக்குகளைச் செய்யும் இயந்திரம். முதன்முதலில் 1940களில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட முழுமையான எலக்ட்ரானிக் கணினிகளில் பிரம்மாண்டமாக இருந்தன. அவற்றில் பலர் இணைந்து பணிபுரிய வேண்டியிருந்தது. அந்தத் தொடக்க காலத்துக் கணினிகளுடன் ஒப்பிடும்போது இன்றைய கணினிகள் பிரமிப்பூட்டுகின்றன. அவை பழைய கணினிகளை விட பல்லாயிரம் மடங்கு வேகமாக இயங்குவது மட்டுமல்ல அவற்றை உங்கள் மேஜை மேல் மாடி மேல் அல்லது சட்டைப் பைக்குள் கூட வைக்கலாம்.

பொதுவாக கணினி இயந்திரம்- வன்பொருள் (hardware) மற்றும் மென்பொருள் (Software) இடையிலான பரிமாற்றத்தின் மூலம் இயங்குகிறது. வன்பொருள் (hardware) என்பது கணினியில் நீங்கள் பார்க்கவும் தொடவும் முடியும் பாகங்களைக் குறிக்கிறது இதில் கணினிப் பெட்டியும் அதில் உள்ள அனைத்து அடங்கும் வன்பொருட்களில் மிக முக்கியமானது உங்கள் கணினியில் உள்ள மையச் செயலகம் (CPU) அல்லது நுண்செயலி (microprocessor) என்று அழைக்கப்படும் மிகச் சிறிய ஒரு செவ்வக வடிவச் சில்லு (tiny rectangular chip) உங்கள் கணினியின் மூளை (Brain) போல கட்டளைகளைப் புரிந்துகொண்டு கணக்கிடுவது இந்தப் பகுதிதான்

கணினி வன்பொருள் சாதனங்கள்

கணினி வன்பொருள் சாதனங்கள் எனப்படுவது உங்கள் திரையகம் (monitor) விசைப்பலகை (keyboard) சுட்டி (mouse) அச்சுப்பொறி (printer) மற்றும் பிற வன்பொருள் (hardware) உபகரணங்கள். இந்த வன்பொருள் சாதனங்கள் ஆனது கணினியில் நிரவியுள்ள கணினி இயக்கமுறைமையை (computer operating system) தொடர்புக்கொண்டு கட்டளைத் தரவுகளைப் பறிமாறிக்கொள்கின்றன. எனவே இயக்கமுறைமை (operating system) இல்லாமல் வன்பொருள் சாதனங்கள் கணினி அமைப்பில் செயல்படுவது என்பது சாத்தியம் இல்லாத ஒன்றாகும்.

கணினி மென்பொருள் கோப்புகள்

மென்பொருள் (software) என்பது வன்பொருளுக்கு (hardware) வேலை குறிக்கிறது. உங்கள் கணினியில் கடிதங்கள் எழுதப் பயன்படுத்தும் சொற்செயலி (word processing program) ஒரு வகை மென்பொருள்தான். இயக்க முறைமை (operating system) என்பது உங்கள் கணினியையும் அதனுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் சாதனங்களையும் நிர்வகிக்கும் மென்பொருள் Window - உம் Mac OS - உம் பரவலாக அறியப்பட்ட இரண்டு இயக்க முறைமைகள் (operating systems)

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

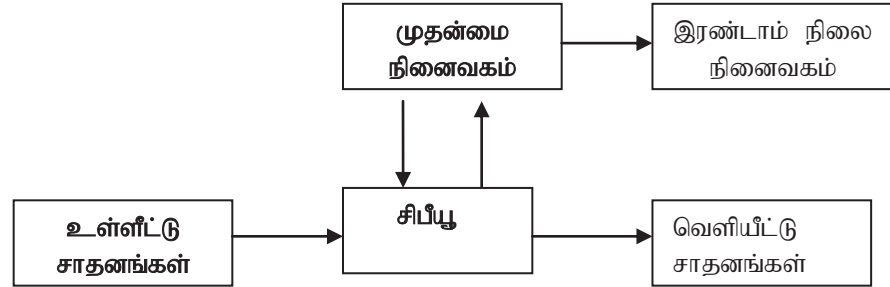
வன்பொருள், மென்பொருள்

கணிப்பொறியில் இரு முக்கிய பகுதிகள் உள்ளன. அவை வன்பொருள் (Hardware) மற்றும் மென்பொருள் (software) நம்மால் பாக்கக்கூடிய பருப்பொருள் அனைத்தும் வன்பொருள் என்னும் கூறில் அடங்கும். நம் கண்களால் காண முடியாத கணிப்பதற்கான கட்டளைத் தொகுப்புகள் மென்பொருள் என்ற கூறில் அடங்கும்.

கணிப்பொறி வன்பொருள்

கணிப்பொறி என்பது, தரவுகளை உள்ளீடாகப் (input) பெற்று அவற்றை பயன்படும் தகவல்களாக மாற்றி வெளியிடும் (Output) சாதனம். இது தரவுகளை பிற்காலப் பயன்பாட்டிற்காகச் சேமித்து வைக்கவும் (Storage) செய்யும்.

கணிப்பொறியின் வன்பொருள் தொகுப்பினை கீழ்வருமாறு பகுக்கலாம்.



படம் -கணிப்பொறி வன்பொருள்

தரவுகளையும் நிரல்களையும் கணிப்பொறியின் செயலகத்திற்குக் கொண்டு செல்ல உதவும் சாதனங்கள் உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள் எனப்படும். விசைப்பலகை (Keyboard) சுட்டி (Mouse) வருடி (Scanner) என்பவை பரவலாகப் பயன்படும் உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்.

மையச் செயலகம் (Central Processing Unit – CPU) அல்லது செயலகம் எனப்படுவது, கணிப்பக்கான செயல்களைச் செய்யும் மின் சுற்றுக்கள் அடங்கியது. இது தான் தரவுகளை தகவல்களாக மாற்றும் பணியைச் செய்கிறது.

குறிப்பு

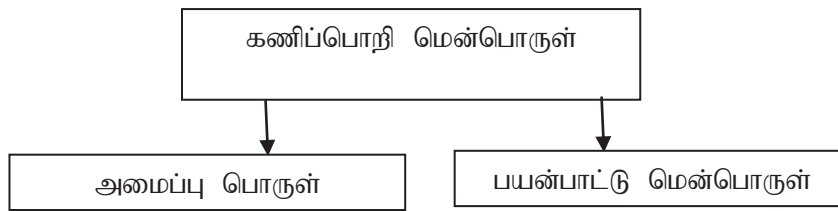
தரவுகளை நினைவில் நிறுத்தி தேவையானபோது அவற்றை மையச் செயலகத்திற்குக் கொடுத்தும், வாங்கியும் செயல்படும் பகுதி நினைவகம் (Memory) கணிப்பொறிக்கு மின்சாரம் செலுத்துவது நிறுத்தப்பட்டால் இந்த நினைவகத்தில் சேமிக்கப்பட்ட அத்தனையும் நீங்கி விடும். அதனால் இது அழியும் நினைவகம் (Volatile Memory) எனப்படும்.

கணிக்கப்பட்ட தகவல்களை வெளிக்கொணர உதவும் சாதனங்கள் வெளியீட்டுச் சாதனங்கள் எனப்படும். திரைச்சாதனம் (monitor) மற்றும் அச்சுப்பொறிகள் பரவலாகப் பயன்படும் வெளியீட்டுச் சாதனங்கள் தரவுகளை நினைவில் வைத்து மின்சாரம் செலுத்தாதபோதும் நினைவிலிருந்து தகவல்கள் அழியாதபடி உள்ள நினைவகங்கள் தேக்ககம் (Stroage) எனப்படும். இதனால் தேவையானபோது கணிப்பொறிக்குத் தரவுகள் கிடைக்கும்.

கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப்பட்ட உள்ளீட்டு , வெளியீட்டு, தேக்கச் சாதனங்கள், புறக்கருவிகள் (Perpheral Equipment) எனப்படும்.

கணிப்பொறி மென்பொருள்

தேவையான கணிப்புகளைச் செய்யக் கூறும் வழிமுறைகளின் தொகுப்பு மென்பொருள் எனப்படும். இரு தரவுகளை ஆராய்ந்து அவற்றைக் கொண்டு பல கணக்கீடுகளைச் செய்து பயன்படக்கூடிய தகவல்களை உருவாக்குவதற்கான செயல்பாடுகளை, திட்டமிட்டு வரிசைப்படுத்திக் கொடுப்பதாகும். அமைப்பு மென்பொருள் பயன்பாட்டு மென்பொருள் என மென்பொருள் இரு வகைப்படும்.

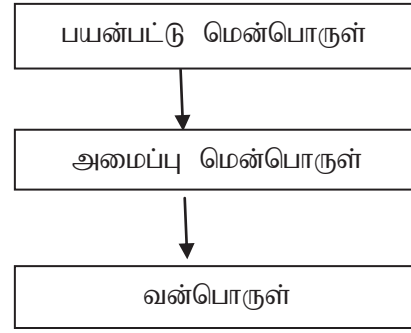


ஒரு கணிப்பொறியிலுள்ள பல பகுதிகளையும் கட்டுப்படுத்தி சரியான முறையில் இயக்க உதவுவது அமைப்பு மென்பொருள் எனப்படும். இதன் உதவியின்றி கணிப்பொறி செயல்படாது. சாதாரண

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

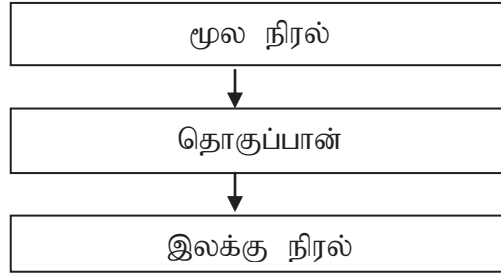
குறிப்பு

பருப்பொருளாக இருக்கும் கணிப்பொறியை, பல செயல்பாடுகள் உள்ள பொருளாக மாற்றுவது இந்த அமைப்பு மென்பொருள்களே. இந்த செயல்பாடுகள் உதவியோடுதான் மற்ற எந்த பயன்பாட்டு மென்பொருளும் தமக்குத் தேவையான செயல்களைச் செய்து கொள்ள முடியும். இந்த அமைப்பு மென்பொருள், கணிப்பொறிக்கும் மற்ற மென்பொருள்களுக்கும் இடையில் ஒரு பாலமாக விளங்குகிறது. இயக்க அமைப்பு (Operating System) தொகுப்பான் (Compiler) போன்றவை அமைப்பு மென்பொருள் வகையில் அடங்கும்.



அமைப்பு மென்பொருள்களில் மிகவும் முக்கியமானது இயக்க அமைப்பு. இதுதான் கணிப்பொறியின் ஒவ்வொரு சிறு பகுதியும் எப்படிச் செயல்படவேண்டும் என்று கூறுகிறது. இதுதான் கணிப்பொறிக்கும் மற்ற பயன்பாட்டு மென்பொருள் மற்றும் பயனருக்கும் (Users) இடையில் செயல்படுகிறது. இது இல்லையென்றால் கணிப்பொறி இயங்காது. டாஸ் (DOS-Disk Operating System), யூனிக்ஸ் (Unix) லினக்ஸ் (Linux) மற்றும் விண்டோஸ் (Windows) பரவலாகப் பயன்படும் அமைப்பு மென்பொருள்கள்.

நிரலர் எழுதும் மென்பொருள் உயர்நிலை மொழியில் இருக்கும். இதை மொழிமாற்றம் செய்து கணிப்பொறி மொழியில் கொடுத்தால்தான் கணிப்பொறிக்குப் புரியும். இவ்வாறு மொழிமாற்றம் செய்யும் மென்பொருள் தொகுப்பான் (Compiler) எனப்படும். தொகுப்பானுக்குத் துணை செய்யும் மென்பொருள்களான படியெடுப்பான். வரிசைப்படுத்தி, ஒன்று சேர்ப்பான் போன்றவை அமைப்பு மென்பொருளில் அடங்கும்.



∴போர்ட்ரான் (FORTRAN) கோபால் (COBOL) சி(C) சி ப்ளஸ் ப்ளஸ் போன்ற மொழிகளுக்கெல்லாம் தனித்தனியாக தொகுப்பான்கள் உள்ளன.

அமைப்பு மென்பொருள் கணிப்பொறியைச் செயல்படுத்த உதவுகிறது. பயன்பாட்டு மென்பொருள் நமக்குத் தேவையான பயன்பாடுகளைச் செயல்படுத்துகிறது. அவற்றை அமைப்பு மென்பொருள் துணையுடன்தான் செயல்படுத்துகிறது.

இரயில் பயண முன்பதிவு, சொல் செயலாக்கம் (Word Processing) வானிலை முன்னறிவிப்பு, விளையாட்டு என பல வகை பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள் உள்ளன. இவை தனித்தனியாகக் கிடைக்கின்றன. பரவலாகப் பயன்படும் மென்பொருள்களில் சில-சொல்செயலி, விரிதாள் (Spread Sheet) தரவுத்தள மேலாண்மை (Data Base Management) வரை கலை.

மிக அதிக அளவில் பயன்படும் மென்பொருள் சொல்செயலி எனலாம். இது உரையை உள்ளிடுவதில் பெரிய மாற்றத்தையே ஏற்படுத்திவிட்டது. தட்டச்சு செய்த உரையில் மாற்றங்கள் செய்வது மிகமிக எளிது. திரும்ப ஒருமுறை எல்லாவற்றையும் தட்டச்சு செய்யவேண்டிதில்லை. இதனால் பெருமளவு நேரமும், பணமும் மிச்சமாகிறது. சொல் செயலியைக் கொண்டு உரையை உள்ளிட திருத்த, அழகுபடுத்த சேமித்து வைக்க அச்சிட முடியும்.

பல பட்டியல்களில் அடங்கிய எண்களைக் கொண்டு பல புதிய மதிப்புகளைக் கணக்கிட வேண்டியிருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக விற்பனைப் பட்டியலில், ஒவ்வொரு பொருளின் மதிப்பும், அவற்றின் கூட்டுத் தொகையும் கணக்கிடப்படவேண்டும். இதற்கென சார்புகள் (Function) இருக்கும். ஒரு எண்ணை மாற்றினால் அதன் விளைவாக பல எண்கள் மாறும். இவற்றை விரைவாக, தானாகச் செய்யும் மென்பொருள் விரிதாள்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பல எண்களை, பல விதங்களில் மாற்றி, அதனால் விளையும் மாற்றங்களை உடனுக்குடன் தெரிந்து கொள்வது இதனால் சாத்தியமாகிறது. இது தேவையான தகவல்களை வரைபடங்களாகவும் கொடுக்கும் தன்மை பெற்றது. லோட்டஸ் 1-2-3 எக்ஸெல் (Excel) போன்றவை பெயர் பெற்ற விரிதாள்கள்.

தரவுகளை சீரான முறையில் தேக்கிப் பாதுகாக்கும் மென்பொருள் தகவல் தளம் (Data Base) எனப்படும். இதில் உள்ள தரவுகளில் இருந்து தேவையானவற்றைத் திரட்டித் தருவது தள மேலாண்மை என்னும் மென்பொருள். அத்துடன் தரவுகளை உள்ளிடவும், சீராக வைக்கவும் உதவும், வங்கிகள், விமான இரயில் முன்பதிவு போன்ற எல்லா அமைப்புகளிலும் தகவல் தளம் ஒரு பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.

மென்பொருள்வகை	பயன்பாடு	எடுத்துக்காட்டு
சொல்செயலி	எல்லாத் தனிக்கணிப்பொறிகளிலும் இது இருக்கும். தட்டச்சுப்பொறி போல கடிதங்கள் போன்றவற்றை உள்ளிடவும், அச்சிடவும் உதவும்.	மைக்ரோசாஃப்ட் வேர்ட் (Microsoft Word) வேர்ட் பெர்ஃபெக்ட் (Word Perfect) வேர்ட்ஸ்டார் (Word Star)
விரிதாள்	எண்கள், உரை, படங்கள், அடங்கிய பட்டியலில், பல கணிப்புகளைச் செய்யவும், வரைபடங்களை உருவாக்கவும் உதவும்.	மைக்ரோசாஃப்ட் எக்ஸெல் (Microsoft Excel) லோட்டஸ் 1-2-3 (Lotus 1-2-3)
தகவல்தள மேலாண்மை அமைப்பு	தரவுகளைத் தேக்கவும், மாற்றவும் திரும்பப் பெறவும் உதவும்	மைக்ரோசாஃப்ட் ஆக்ஸஸ் (Microsoft Access) ஆரகிள் (Oracle)

இயங்கு தளங்கள் (OS – Operating System)

குறிப்பு

இயக்க அமைப்பின் வரலாறு - இயக்க அமைப்பின் முக்கிய தன்மைகள் - இயக்க அமைப்பின் மிகவும் விரும்பப்படும் தன்மைகள் - வலைகள் (Networks) - பிழை பொறுப்பு - பயன்பாடுகளுக்கு அடிப்படை வசதி - கணினிச் சாளரம் (Window) - கணினி மொழியின் பயன்கள்

மொழிகள்

கணிப்பொறி என்ற கருவி புரிந்துக் கொள்ளக்கூடிய மொழிகளே கணிப்பொறி மொழிகள் எனப்படுகின்றன. கணிப்பொறி மொழிகளை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

1. இயந்திர மொழி
2. உயர்நிலை மொழி

கணிப்பொறியால் நேரடியாகப் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய ஒரே மொழி இயந்திர மொழி தான். இம்மொழியில் 1,0 ஆகிய இரண்டு எண்கள் மட்டுமே உள்ளன. கணிப்பொறியை இயக்குகின்ற மின்சுற்றில் மின்சக்தி முழுவதும் சென்றால் 1 என்ற எண் பதிவாகிறது. மின்சுற்றில் மின்சாரம் குறைவாகச் சென்றால் 0 என்ற எண் பதிவாகிறது. ஆரம்பகாலக் கணிப்பொறிகளுக்கு ஆணைத்தொடர்களை எழுதியவர்கள் 1,0. 1,0 என்று வெறும் எண்களை கொண்டே எழுதி, எழுதி மாய்ந்து போனார்கள்.

உயர்நிலை மொழி என்பது மனிதர்கள் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய மொழி. ஆரம்ப காலக் கணிப்பொறிகளின் ஆணைத்தொடர் மொழிகளான பேசிக் கோபால் :.போர்ட்ரான், ஆடா, பாஸ்கல் ஆகியவை உயர்நிலை மொழிகளாக அமைந்தன. இம்மொழிகளில் ஆணைத்தொடர்களை எழுதி கணிப்பொறிக்குள் அனுப்பினால் அவைகளைப் புரிந்துகொண்டு செயல்படக்கூடிய வகையில் கணிப்பொறிக்கு இயந்திர மொழி ஆணைகள் அளிக்கப்பட்டன. இயந்திர மொழியில் இரண்டு எண்கள்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

மட்டுமே இருப்பதால் இது இருமை மொழி (பைனரி லாங்வேஜ்) என்று கூறப்படுகிறது.

முதல் உயர்நிலை ஆணைத்தொடர் மொழி எது?

ஜெர்மனியைச் சேர்ந்த கொன்ராட் ஜூச் என்பவர் 1936ல் உருவாக்கிய இசட்-2 கணிப்பொறிக்காக எழுதிய எண் குறியீட்டு ஆணைத்தொடர் மொழி என்று கருதப்படுகிறது. அம்மொழிக்கு 'பிளாங்கல்குல்' என்று கொன்ராட் பெயரிட்டார்.

கோபால் மொழியை வணிகப் பயன்பாடுகளுக்காக உருவாக்கப்பட்ட ஆணைத்தொடர் மொழி. Common Business Oriented Language என்ற தொடரின் சுருக்கப் பெயரே கோபால். 1959ம் ஆண்டு உருவாக்கப்பட்ட இம்மொழி படிப்பதற்கும் பயன்படுத்துவதற்கும் மிகவும் எளிமையாக இருந்தது. இம்மொழியில் ஆணைத்தொடர்கள் நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. Identification, Environment, Data, Procedure ஆகிய நான்கு பத்திகளாக இம்மொழி ஆணைத்தொடர் அமையும்.

2.4.இயங்கு தளங்கள் (OS – Operating System)

கணினியில் வன்பொருளையும், மென்பொருளையும் சமமாக பாவித்து கணினிக்கும் பயன்பாட்டாளர்க்கும் இடையே பாலமாக செயல்படும் இயக்க முறைமையே இயங்குதளம் என்பர். இதனை இயக்க அமைப்பு, இயைக்க முறைமை, இயங்கு தளம் என்றும் குறிப்பிடுவர்.

இயக்க அமைப்பு

கணிப்பொறியில் வன்பொருள், மென்பொருள் என்பதை உடல் உயிர் என்பதற்கு ஒப்பிடலாம். வன்பொருள் உடல் என்றால், மென்பொருள் உயிர் ஒன்றில்லாமல் மற்றது வேலை செய்யாது மென்பொருளில் இரு வகைகள் உள்ளன. கணிப்பொறியின் பல பகுதிகளையும் சுட்டிக்காத்து வேலை வாங்கும் மென்பொருள் அமைப்பு மென்பொருள் (System Software) எனப்படும். இது இல்லாமல் கணிப்பொறி வேலை செய்யாது.

நமக்குத் தேவையான கணிப்புகளைச் செய்ய எழுதும் மென்பொருள் பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Application Software)

குறிப்பு

எனப்படும். இன்றைய கணிப்பொறி ஒரு மிகவும் சிக்கலான அமைப்பு. பலப்பல வகை வன்பொருள்களை உள்ளடக்கியது. அவற்றின் பொதுவான பயன்பாடு ஒன்றாக இருந்தாலும், அவற்றை அணுகி, நிர்வகித்து செயல்படுத்தும் விதம் மாறுபட்டிருக்கும். இதையெல்லாம் தெரிந்துகொண்டு, அதற்குப் பிறகு நம் கணிப்பினைச் செய்ய வேண்டும் என்றால், அலை ஓய்ந்தபிறகு குளிப்பதைப் போல ஆகிவிடும்.

அதனால், உள்ள எல்லா வன்பொருள்களையும் நிர்வகிக்கும் திறன் பெற்ற அமைப்பு மென்பொருளின் உதவியோடு, பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள் செயல்படுகின்றன.

தொடக்க காலத்தில் நிரல் எழுதுபவரே நேரடியாகக் கணிப்பொறியைப் பயன்படுத்தினார். கணிப்பொறியின் அமைப்பு பெரியதாகி சிக்கல்களும் அதிகமாக ஆக, நேரடி இயக்கம் சாத்தியமற்றதாகியது. வன்பொருள்கள் ஒவ்வொன்றையும் நன்கு அறிந்து, அவற்றின் செயல்பாடுகள் இவை என்பதை மட்டும், வெளிஉலகிற்குக் கொடுக்கும் மென்பொருள் படிப்படியாக உருவானது. இது இயக்க அமைப்பு (Operating System) எனப்படும். இது வன்பொருள்களைச் செயல்படுத்துவதில் உள்ள சிக்கல்களை வெளியில் தெரியாமல் மறைத்துவிடும். என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதை மட்டும் வெளியில் இருந்து பெற்று, அதைச் செய்து கொடுக்கும்.

எனவே இயக்க அமைப்பானது வன்பொருளுக்கும், வெளிஉலகிற்கும் இடையில் உள்ள ஒரு இடைமுகமாகப் (Interface) பயன்படுகிறது.

உங்கள் அம்மா, உங்களிடம் ஒரு சலவைச்சோப்பு வாங்கிவா என்று சொன்னால் போதுமல்லவா? எந்த சோப்? எவ்வளவு விலையில்? எந்த கடையில்? எப்படிக் கடைக்குப் போகவேண்டும்? என்ன உடை உடுத்திச் செல்ல வேண்டும்? என்று பல சிறு சிறு தகவல்களும் இருந்தால் தான் சோப்பு வாங்கி வர முடியும். ஆனால் அதையெல்லாம் உங்கள் அம்மா சொல்வதில்லை. இந்தச் சிறு விஷயங்களையெல்லாம் நீங்களாகவே முடிவு செய்து, சோப்பினை வாங்கி வருகிறீர்கள். உங்களுக்கு சோப்பு, கடை, பணம், சில்லரை, உடை பற்றி நன்றாகத் தெரியும். அதனால், இதற்கெல்லாம் அம்மாவைத் தொந்தரவு செய்யமாட்டீர்கள். கடைக்கு அம்மாவுக்கும் இடையில் இருந்து,

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அம்மாவின் தேவையை, அவர்களுக்குத் தொந்தரவு கொடுக்காமல் செய்து முடிக்கிறீர்கள்.

இதுபோல்தான் இயக்க அமைப்பு நாம் தேவைகளை நமக்குத் தொந்தரவு கொடுக்காமல் அதுவாகவே பல சில்லரை முடிவுகளை எடுத்து, நமக்கு எளிதாக இருக்கும்படி செய்து கொடுக்கும்.

ஒரு கணிப்பொறியை மிகவும் சிறிய பல நூறு வேலைகளைச் செய்யும் பொறி என்பதை மாற்றி, பெரிய வேலைகள் பலவற்றைச் செய்யும் பொறியாக வெளி உலகிற்குக் காட்டுகிறது இயக்க அமைப்பு இதனால் கணிப்பொறியை இயக்குவது எளிதாகிறது.

தொடக்க காலத்தில், கணிப்பொறியின் பாகங்களை மிக அதிக அளவில் வேலை வாங்க வேண்டும் என்பதற்குதான் இயக்க அமைப்பு உருவானது. பயருக்கு எளிதாக இருக்க வேண்டும் என்பது இரண்டாம் பட்ச நோக்கமாக இருந்தது. ஆனால் இன்று இதுதான் முதல் நோக்கமாக மாறிவிட்டது. ஏனென்றால் அப்போதுதான் அனைவரும் கணிப்பொறியைப் பயன்படுத்த முடியும்.

இப்போது இயக்க அமைப்பின் நோக்கங்களை இப்படி வகைப்படுத்தலாம்.

1. கணிப்பொறியின் பயன்பாட்டை பயனருக்கு எளிதாக்குவது.
2. பயனரின் நிரல்களை எளிதாகச் செயல்படுத்துவது.
3. கணிப்பொறியின் பகுதிகளின் செயல்திறனை அதிக அளவில் பயன்படுத்துவது.

கணிப்பொறியின் பயன்பாட்டினை எளிதாக்கித் தருவதால், நாம் தேவையான சிக்கல்களுக்கு விடை காண்பதில் கவனம் செலுத்த முடியும் கணிப்பொறியின் பாகங்களின் நுட்பமான செயல்பாடுகளை அறிவதில் நம் முயற்சியை வீணாக்க வேண்டாம். இதைத்தான், அன்றே “அப்பம் தின்னவோ, அலால், குழி என்னவோ” என்று கூறியிருக்கிறார்கள்.

இயக்க அமைப்புகள் பல விதங்களில் பயனருக்கு உதவியாக இருக்க வேண்டும். அவற்றை ஒவ்வொன்றாகப் பார்ப்போம்.

ஒரு இயக்க அமைப்பு பலவித மென்பொருள் தொகுதிகளிலும் பயன்படும்படி இருக்க வேண்டும். பலர் தயரிக்கும் சீபீயூ சில்லுகளை நிர்வகிக்கும் திறன் இருக்க வேண்டும்.

புதுப்புது பதிப்புகள் வரும்போது, ஏற்கனவே இருக்கும் பதிப்புகளுடன் இசைந்து இருக்க வேண்டும். அவற்றில் செய்ததும்

செய்ய வேண்டும். புதிதாக பலவும் செய்யலாம். ஏனென்றால் பழைய அமைப்பை வைத்து நிரலை எழுதியவர்கள். அந்த நிரலை புது இயக்க அமைப்பிலும் பயன்படுத்த முடியவேண்டும்.

தகவல்களுக்குத் தக்க பாதுகாப்பு அளிக்க வேண்டும். ஒருவர் எழுதிவைத்த கோப்புகளை மற்ற எவரும் அழித்து எழுதாதபடி பாதுகாப்பு செய்யப்பட வேண்டும். மற்றவர் தகவலைப் பார்க்கவும் இயலக்கூடாது. வணிகத்துறையில் இது மிக முக்கியம். நம் வங்கிக்கணக்கில் இருந்து மற்றவர் பணம் எடுத்துவிடக்கூடாதே! பல நிரல்கள் செயல்பட்டுக் கொண்டிருக்கும்போது, ஒரு நிரல் பயன்படுத்தும் நினைவகப் பகுதியில் மற்றொரு நிரல் தலையிடாதபடி நினைவகத்தில் பாதுகாப்பு செய்யப்பட வேண்டும்.

மொத்த அமைப்பையும் எளிதில் கண்காணிக்கும்படி வசதிகள் தரப்பட வேண்டும். பலருக்கும் அவ்வப்போது இயக்க அமைப்பு பற்றி பலவித சந்தேகங்கள் தோன்றும். அவற்றை மற்றவர்களிடம் கேட்க சிலர் தயங்குவார்கள். அவர்களுக்கு உதவும் வகையில், விளக்கங்கள் கொடுக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். அவற்றை விரைவாகவும், எளிதாகவும் பெற வசதி இருக்க வேண்டும்.

இயக்க அமைப்பின் வரலாறு

தொடக்க காலத்தில் நிரலரே கணிப்பொறியுடன் நேரடித் தொடர்பு கொண்டு தங்கள் நிரலை இயக்கினார். பல அறிவியல் ஆராய்ச்சிகளுக்கும் பல பொதுவான செயல்பாடுகள் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. இவற்றை ஒருமுறை எழுதி வைத்து, தேவைப்படும்போது பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம் என்று உணரப்பட்டது. இத்தகைய நிரல்களின் தொகுப்பு, நிரல் நூலகங்களாக வைக்கப்பட்டன.

நிரல் நூலகங்களைப் பயன்படுத்தும் போது, கணிப்பொறியின் இயக்கம் சற்று சிக்கலானது. கணிப்பொறியை இயக்குவதற்கு என கணிப்பொறி இயக்கு பணியாளர் (Computer Operator) தோன்றனர்.

இதனால் நிரலர் நேரடியாக கணிப்பொறியுடன் தொடர்புள்ள முடியவில்லை. ஒருமுறை நிரலை இயக்கி, நிரலில் இருக்கும் தவறுகளைத் திருத்த சுமார் 6 மணி நேரம்கூட காததிருக்கும் நிலை ஏற்பட்டது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

சீபீயூவின் விலை மிக அதிகமாக இருந்ததால், அதனை அதிக நேரம் பயன்படுத்தும் வகையில் பணிகள் மாற்றியமைக்கப்பட்டன. ஒரே மாதிரியான பல பணிகள் திரட்டப்பட்டு, வரிசையாகச் செயல்படுத்தப்பட்டன. பிறகு, அடுத்த பணித்திரட்டுக்கான தகவல்களையும் நிரல்களையும், நூலகங்களையும் பணியாளரே உள்ளிட வேண்டிருந்தது. கணிப்பொறியுடன் ஒப்பிடும் போது பணியாளரின் வேகம் மிகக் குறைவு. இதனால் சீபீயூ சில சமயங்களில் வேலை இல்லாமல் இருக்கும்.

இதைப்போக்க தன்னியக்க பணி வரிசைப்படுத்தல் (Automatic Job Sequencing) அறிமுகமானது. இது உள்ளூறை கண்காணிப்பாளர் (Resident Monitor) எனப்பட்டது. இதுவே இயக்க அமைப்பின் அடிப்படையான தொடக்க வடிவம் எனலாம்.

அறிவியல் கணிப்புகளில், கணக்கிடுவது அதிகம் இருக்கும் இங்கு சீபீயூ அதிக வேலை செய்யும். உள்ளீட்டு, வெளியீட்டுச் சாதனங்கள் அப்போது வேலை எதுவும் இல்லாமல் இருக்கும். வணிகத்துறை சார்ந்த கணிப்புகளில் உள்ளீடும், வெளியீடும் அதிகம் இருக்கும். சீபீயூவுக்கு மிகவும் குறைந்த வேலையே இருக்கும்.

இந்த இருவித வேலைகளிலுமே ஏதோ ஒரு சில பகுதிகள் பல நேரங்கள் வேலையின்றி இருக்கின்றன. இது, இருக்கும் வளத்தை சிறந்த முறையில் பயன்படுத்தாமல், வீணாக்குவதாக அமைந்தது.

அந்த காலகட்டத்தில் தரவுகள் அட்டைகளில் துணைகளாக வைக்கப்பட்டன. இவற்றைப் படிக்க இந்த அட்டைகள் ஒவ்வொன்றாக நகர்ந்து செல்ல வேண்டும். நகரும் செயல் படிப்பதன் வேகத்தை மிகவும் குறைக்கும். அப்போது சீபீயூ வேலையின்றி இருக்கும்.

இதைப்போக்க, படிப்பதற்கென்று திறன் குறைந்த ஒரு துணைக் கணிப்பொறி பயன்படுத்தப்பட்டது. இது, படித்த தரவுகளை ஒரு இடைநிலை நினைவகத்தில் (Buffer) வைக்கும். தரவுகள் வந்து சேர்ந்ததும், பெரிய கணிப்பொறி அதிலிருந்து தரவுகளை எடுத்துச் செயல்படும். இத வெளியீடுகளை ஒரு இடைநிலை நினைவகத்தில் எழுதி வைக்கும். இதனால் பெரிய கணிப்பொறி வேலையின்றி இருக்கும் நேரம் குறைந்தது.

டிஎம்ஏ (Direct Memory Access) என்னும் யுக்தி உருவாக்கப்பட்டது. இதில் சீபீயூவின் உதவியின்றி, தரவுகளை நினைவகத்திற்கும் அதிலிருந்தும் அனுப்ப வழி செய்யப்பட்டது. மேலும் சுருளாக்கம் (Spooling) என்னும் தொழில்நுட்பம் உருவாகியது. இதில் பல நிரல்கள் ஒரே சமயத்தில் செயல்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் போது, ஒவ்வொன்றிற்கும் தனித்தனியாக, உள்ளீடுகளுக்கும், வெளியீடுகளுக்கும் இடம் ஒதுக்கப்பட்டிருக்கும் இந்த இடங்களில் இருந்து, அந்தந்தப் பணியைச் செய்து, வரும் வெளியீடுகளை, அதற்குரிய சுருளில் எழுதி வைத்துவிடும். ஒரு நிரலில் தேவையான தரவு உடனடியாகக் கிடைக்கவில்லை என்றால் அதை விட்டு மற்ற நிரல்களின் பணியைச் செய்யும். இதனால் சீபீயூவின் நேரம் வீணாகாமல் செயல்படும்.

வெளியீட்டுக்கான சுருள்களில் இருந்து அச்சுப்பொறியின் வேகத்திற்கு ஏற்ப, ஒவ்வொன்றாக அச்சிடப்படும். இதனால் இடைநிலை நினைவகத்தைப் பயன்படுத்துவதைவிட சுருளாக்கம் சிறந்த முறை.

இந்த முறையினால் பல பணிகளை கணிப்பொறி ஒரே நேரத்தில் செய்ய முடிந்தது. இதுபல்நிரல் செயலாக்கம் (Multi Programming) எனப்படும். இதில் சாதாரணமாக, ஒவ்வொரு நிரலுக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் ஒதுக்கி அதற்கான செயல்களைச் செய்யவும் முடியும். இம்முறைக்கு நேரப்பகிர்வு முறை (Time Sharing) என்று பெயர் இதில் சுழற்சி முறையில் எல்லா நிரல்களுக்கும் அடுத்தடுத்து நேரம் கிடைக்கும். பல முனையங்களில் (Terminal) இருந்து பலர் தங்கள் நிரல்களை இயக்கும்போது எல்லோருக்கும் தங்களுடைய பணியைத்தான் கணிப்பொறி செய்கிறது என்ற தோற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.

இயக்க அமைப்பின் முக்கிய தன்மைகள் வகைகள்

ஒரு சமயத்தில் எத்தனை பேர் இயக்க முறையை அணுக முடியும் என்பதைப் பொருத்து இரு வகைகள் உள்ளன. அவை,

1. ஒரு பயனர் இயக்க அமைப்பு
எம்எஸ்டாஸ் (MS DOS- Micosoft Disk Operating System)
ஒரு பயனர் இயக்க அமைப்புக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

2.பல் பயனர் இயக்க அமைப்பு

ஒரே சமயத்தில் பலரும் அணுகத்தக்க இயக்கமுறை இது. இது நேர்ப்பகிர்வு முறையில் செயல்படுகிறது. யூனிக்ஸ் (Unix) பல் பயனர் இயக்க அமைப்புக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு.

இயக்க அமைப்பின் மிகவும் விரும்பப்படும் தன்மைகள்

பயனர் இடைமுகம்

பயனர் இடைமுகம் என்பதுதான் இயக்க அமைப்பு மனிதர்களுடன் தொடர்புகொள்ளும் இடம். இதிலும் இயக்க அமைப்பு அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும். இந்த தொடர்பு எளிமையாக இருந்தால்தான் மக்கள் அதனைப் பயன்படுத்துவார்கள். இல்லையென்றால், அந்த இயக்க அமைப்பு எவ்வளவு பயனுள்ளதாக இருந்தாலும், சாதாரண மக்கள் அதைப் பயன்படுத்தமாட்டார்கள்.

பயனர் பட இடைமுகம் (Graphical User Interface- GUI) இன்று மிகவும் பயன்படுகிறது. அதன் வண்ணங்கள் சிறுவர்களைக் கவரும். தொடக்க நிலைப் பயனருக்கு, துள்ளி வரும் உதவிகள் பெரிதும் பயன்படுவதால் அவர்களையும் கவரும். ஒவ்வொரு பயன்பாடும் படம் மூலமும் காட்டப்படுவதாலும், கிளிக் செய்தே பல செயல்களைச் செய்ய முடிவதாலும் பயனர் பட இடைமுகம் பலராலும் விரும்பப்படுகிறது.

லினக்ஸ் (Linux) இப்போது இந்த பயனர் பட இடைமுகத்துடன் வருகிறது. ஒரு பயனர் இடைமுகத்தை வடிவமைக்கும்போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டியவற்றில் சில பின்வருமாறு.

- 1.கற்பதற்கு எளிதாக இருக்க வேண்டும். எவரும் அதிகநேரம் செலவிட விரும்புவதில்லை
- 2.இடைமுகம் அழகாக இருக்க வேண்டும். சிறந்த வண்ணங்கள் நல்ல இசை இருக்க வேண்டும்.
- 3.பயனரின் கவனத்தை அதிக நேரம் இருந்தி வைக்கும்படி இருக்க வேண்டும்.
- 4.எந்த குறும்படமும் எளிதில் மனதில் நிற்க வேண்டும். இதனால் ஞாபகசக்திக்கு அதிக வேலை கொடுக்கக்கூடாது. தவறுகள் ஏற்படுவது குறைக்கப்பட வேண்டும்.

5. ஒரு செயலைச் செய்து முடிக்கும் நேரம் குறைவாக இருக்க வேண்டும்.
6. மொத்தத்தில் பயனரைத் திருப்திப்படுத்துவதாக இருக்க வேண்டும்.

நிரலர் எந்தவித இயக்க அமைப்பிலும் செயல்படும் திறன் பெற்றவர்கள். ஆனால் சாதாரண கணிப்பொறிப் பயனர் அப்படியில்லை. அவர்களுக்காக எளிதான இடைமுகம் கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

வலைகள் (Networks)

இன்றைக்கு வலைகளும், இணையமும் (Internet) அதிக அளவில் பயன்படுகிறது. மின்னஞ்சலை (Email) எடுத்துக்கொண்டால், அது, தகவல்களை இலக்க வகையில் வைக்கவும், அவற்றை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு அனுப்பவும் வகை செய்கிறது. இந்த தகவல் உரை, ஒலி, ஒளி எனப் பல வகைகளில் இருக்க முடியும்.

பல கணிப்பொறிகளை இணைத்து ஒரு வலை (LAN- Local Area Network) ஏற்படுத்தப்படுகிறது. தகவல்கள் இந்தக் கணிப்பொறிகளுக்குள் எளிதாகப் பரிமாறிக்கொள்ளப்படுகின்றன. ஒரு வலையிலிருந்து இன்னொரு வலைக்கும் தகவல்கள் செல்கின்றன. இதற்கு தொலைத்தொடர்பு (Tele communication) பெரிதும் உதவுகிறது.

ஒரு செயல்பாட்டுக்கான தகவல்கள் பல கணிப்பொறிகளில் இருக்கலாம். செயல்பாட்டுக் கூறுகளும் பல கணிப்பொறிகளில் இருக்கலாம். இவற்றை நிர்வகிப்பது அவ்வளவு எளிதல்ல. அந்தப் பணியையும் இயக்க அமைப்பே மேற்கொள்கிறது.

பாதுகாப்பு மேலாண்மை

ஒருவருடைய தகவல்களை மற்ற எல்லோரிடமிருந்தும் பாதுகாப்பது இயக்க அமைப்பின் ஓர் மிக முக்கியமான பணி இது மூன்று நிலைகளில் செயல்படுத்தப்படுகிறது.

1. கோப்பு நிலை

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

2. அமைப்பு நிலை

3. வலை நிலை

ஒரு கோப்பினை யார் யார் படிக்க, மாற்ற முடியும் என்பது போன்ற தகவல்களைப் பெற்று அதன்படி கோப்பு அணுகக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்த வேண்டும். இந்தத் தகவல்களை, கோப்பினை உருவாக்குபவர் அல்லது கணிப்பொறி நிர்வாகி கொடுக்கலாம்.

அமைப்பு நிலையில் ஒரு பயனர் குறிப்பிட்ட கடவுச் சொல்லைக் கொடுத்தால் தான் கணிப்பொறியைப் பயன்படுத்த அனுமதிக்கப்படுவார். விண்டோஸ் எக்ஸ்பீ லினகஸ் போன்ற இயக்க அமைப்புகள் இத்தகைய வகையில் செயல்படுகின்றன.

வலையில் பாதுகாப்பு அளிப்பது என்பது சற்று சிக்கலான விஷயம் ஏனென்றால் உலகத்தின் எந்த மூலையில் இருந்தும் கணிப்பொறியை அணுகலாம். உரிய பாதுகாப்பு அளிக்க பலரும் முயன்று வருகின்றனர்.

பிழை பொறுப்பு

இயக்க அமைப்புக்கு பிழைகளைப் பொறுத்துக் கொள்ளும் தன்மை (Robust) இருக்க வேண்டும். ஏதாவது தவறு நேரும்போது, உடனடியாக செயல் இழக்கக்கூடாது. அந்தப் பிழை நேர்ந்ததை சுட்டிக் காட்டுவிட்டு, மற்ற பணிகளைத் தொடர வேண்டும். இந்தப் பிழை பொறுக்கும் தன்மை மிகவும் அவசியம்.

பயன்பாடுகளுக்கு அடிப்படை வசதி

எல்லாப் பயன்பாடுகளும் சரியாகச் செயல்பட ஓர் உறுதியான கட்டமைப்பாக இயக்க அமைப்பு இருக்க வேண்டும்.

.பரவல் இயக்க அமைப்பு

ஒரு வலையில் பல கணிப்பொறிகள் இருக்கும். ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு முகவரி இருக்கும். இதை வைத்துத்தான் அந்தந்தக் கணிப்பொறியை அணுக வேண்டும்.

ஒரு கணிப்பொறியின் பணியை, வலையில் உள்ள இன்னொரு கணிப்பொறி வேலையின்றி இருந்தால், அதனிடம் கொடுத்து செய்யச் சொல்லலாம். தேவைப்படும்போது வேறு கணிப்பொறியில் இருந்து

தகவலைப் பெறலாம். இதற்கான செயல்பாடுகளை இயக்க அமைப்பே செய்யும். பயன்படுத்துவோருக்கு இந்தச் செயல்பாடுகள் பற்றித் தெரியாமல் இருப்பதே நல்லது. ஏனென்றால் இந்தச் சிக்கல்களான பணிகளைச் செய்யும் சமை பயனருக்கு இருக்கக்கூடாது. பயனரைப் பொறுத்தவரை அவர் ஒரே கணிப்பொறியில் தான் எல்லா வேலைகளும் நடப்பதாகவும் எல்லாத் தகவல்களும் இருப்பதாகவும் நினைக்க வேண்டும்.

இதற்காக வடிவமைக்கப்படும் இயக்க அமைப்பு பரவல் இயக்க அமைப்பு (Distributed Operating System) எனப்படும். இனி வரும் காலத்தில் எல்லா இயக்க அமைப்புகளும் இந்த வகையில்தான் இருக்கும் கணிப்பொறி என்றாலே அது தனியாகப் பார்க்கப்படாமல், ஒரு தொகுதியில் உள்ள ஓர் அங்கமாகப் பார்க்கப்படும்.

மேலே பார்த்த தகவல்களில் இருந்து இயக்க அமைப்பின் பயனை அறிந்துக்கொண்டோம்.

கணினிச் சாளரம் (Window)

தனது சொந்த பணிகளுக்காகக் கணினியில் பல செயல்பாடுகளை ஒரே நேரத்தில் செய்து கொள்ள இந்த விண்டோஸ் மென்பொருள் பயன்படுகிறது. உலகில் கணினியைப் பயன்படுத்துவோரில் எண்பது விழுக்காட்டினர் இம்மென் பொருளையே பயன்படுத்துகின்றனர்.

மைக்ரோசாப்ட் என்ற நிறுவனத்தின் வெளியீடாக இம்மென்பொருள் வந்துகொண்டிருக்கிறது. இந்த விண்டோஸ் வகை மென்பொருள்கள் தற்போது உலக மொழிகள் அனைத்திலும் செயல்பாட்டில் உள்ளன. மேலும் புதிய மென்பொருள்களை உருவாக்கிக்கொண்டும் இருக்கின்றனர். இவ்வகையில் கணினி உலகில் விண்டோஸ் என்ற குழுமத்தின் ஆதிக்கம் தவிர்க்க முடியாத ஒன்றாகிவிட்டது எனலாம்.

சன்னல் 1.0

மைக்ரோசாப்ட்வேர் நிறுவனம் 1990-ஆம் ஆண்டு விண்டோஸ் 3 என்ற புதிய இயக்க மென்பொருள் தொகுப்பை வெளியிட்டது. இது கணினி உலகில் குறிப்பிடத்தக்க மாற்றத்தை ஏற்படுத்தியது.

அதுவரை விண்டோஸ் பற்றி அறியாதவர்களுக்குக்கூட இம்மென்பொருள் சென்று சேர்ந்தது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

இதற்கு ஏழு ஆண்டுகள் முன்னதாகவே பல சோதனை முயற்சிகள் செய்யப்பெற்றன. அதனால் 1983 முதல் இந்தக் கண்டுபிடிப்புத் தொடங்கப்பட்டது என்ற நிலையில் இதுவே முதல் தொடக்கமாக உள்ளது.

1985 – விண்டோஸ் 1.0

விண்டோஸ் 1.0 என்ற மென்பொருள் 1965 -இல் வெளியிட்டனர். இது எம்.எஸ்.டாஸ் இயங்கு மென்பொருளில் பயன்பட்டு வந்தன. இதனை மெல்ல சுட்டி வழிப்பட்டவர்களாக மாற்ற முயற்சி செய்து வந்தனர். மேலும் இதனுள் கணினித் திறப்புத்திரை ஒன்றும் இருந்தது. இத்திறப்புத் திரையில் உடனடியாக நிகழ்வுகளுக்குச் செல்ல வேண்டிய நிலையில் சில குறியீட்டுப் படங்கள் நிறுவப்பட்டிருந்தன. அடுத்து நோட்பேடு எனப்படும் குறிப்புகள் எழுதிக்கொள்ளும் பகுதி, நாள்காட்டி, கணக்கீட்டுக் கருவி, கடிகாரம் முதலானவையும் தரப்பெற்றிருந்தன. அதே நேரத்தில் பல்வேறு செயல்களைச் செய்து கொள்ளவும் இதனுள் வாய்ப்பு இருந்தது. இதனுள் எம்.எஸ்.டாஸ் இயங்கு மென்பொருளும் இருந்தது. மேற்காட்டிய படம் 1.0 என்ற நிலை விண்டோஸ் மென்பொருளாகும்.

1987 விண்டோஸ் 2.0

இம்மென்பொருள் முன்னதைக்காட்டிலும் அதிக அளவு பயன்தரத்தக்க வகையில் நிர்மாணிக்கப் பெற்று வெளிவந்தது. வேகம், நினைவுத் திறன் முதலியவற்றில் விண்டோஸ் 1.0 விட பெரிய வேறுபாடுகள் இருந்தன. இதனுள் இண்டெல் 286 என்ற செயலி பயன்படுத்தப்பட்டது. நிகழ்வுகள், கோப்புகள், அச்சப்பொறிகள் இவற்றை மேலாண்மை செய்யும் நிலையில் இப்புதிய கண்டுபிடிப்புகள் அமைந்தன. மேலும் இதனுள் பல குறியீட்டுப் படங்கள் தரப்பெற்று பயனீட்டாளரின் முயற்சி குறைக்கப்பெற்றன.

1993 விண்டோஸ் என்.டி.3.1

இது அடுத்தக்கட்ட வளர்ச்சியாகும். 27.07.1993 ஆம் ஆண்டு வெளிவந்த விண்டோஸ் என்.டி என்ற இந்தப் புதிய மென்பொருள் உலகிற்கு ஒரு புதுமையாயிற்று.

என்.டி என்பதன் விரிவாக்கம் நியூ டெக்னாலஜி என்பதாகும். அதாவது புதிய தொழில்நுட்ப அடிப்படையில் தயாரிக்கப்பட்ட

மென்பொருளாகும் என்ற குறிப்பு இதனுள் தரப்பெற்றுள்ளது. அந்த அளவிற்குப் புதுமையும் எளிமையும் இந்த மென்பொருளில் இருந்தன. இதனைத் தொடர்ந்து 3.1.1 என்பதும் 3.6 என்பதனைத் தொடர்ந்து 1993, 1994 ஆம் ஆண்டுகளில் புதிய புதிய சேர்க்கைகளுடன் வெளியிடப்பெற்றன.

1995 விண்டோஸ் 95

அதனைத் தொடர்ந்து விண்டோஸ் 95 வெளிவந்தது. இது இணைய வசதியையும், பயனாளர் தனக்கான மென்பொருளை ஏற்றிக்கொள்ளவும். இறக்கிக் கொள்ளவும் கூடிய வசதியையும் பெற்று இருந்தன.

1996 விண்டோஸ் வொர்க் ஸ்டேசன் 4.0

விண்டோஸ் வழியில் 1996 –ஆம் ஆண்டு வெளிவந்த மென்பொருளின் வளர்ச்சியாகும்.

1998 விண்டோஸ் 98

இந்த மென்பொருள் பயன்பாட்டாளர்கள் மத்தியில் நல்ல வரவேற்பைப் பெற்றது. இது Work better plus petter என்ற ஆங்கில வாசகத்துடன் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. இது போன்ற மென்பொருள்கள் மகிழ்வோடு பயனர்கள் தன் வேலைகளைச் செய்ய ஏற்ற வடிவமைப்பை உடையது என்பதே இவ்வாசகம் உணர்த்தும் பொருளாகும். இதன் இரண்டாம் பதிப்பு மீண்டும் 1999- இல் சில மாற்றங்களுடன் வெளிவந்தது. இஃது அச்சுத் தொழிலுக்கு (DTP) அதிகம் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. தமிழ் எழுத்துக்கள் பல இயங்கும் வகையில் உள்ளது.

2001 விண்டோஸ் மில்லினம் பதிப்பு

இப்பதிப்பு முன்பு வந்த மென்பொருளை விட மேம்பாடு உடையதாக இருந்தது.

2001 விண்டோஸ் எக்ஸ்.பி உதயம்

எக்ஸ்.பி என்பது Experience என்ற ஆங்கிலச் சொல்லின் அடியாகப் பெறப்பட்டது ஆகும். மகிழ்வான அனுபவங்களோடு கணினியைப் பயன்படுத்தும் நோக்கில் இது வடிவமைக்கப்பெற்றது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அதாவது எல்லா வகையான மகிழ்ச்சியான செயல்களுக்கும் இடமளிப்பதாக இம்மென்பொருள் உருவாக்கப்பட்டது. குறிப்பாக பன்முகத் தளம் (Multimedia) கொண்டதாக இது வடிவமைக்கப் பெற்றிருந்தது.

இதே ஆண்டில் விண்டோஸ் எக்ஸ்பி, ப்ரெப்பெசன்ஸ், விண்டோஸ் எக்ஸ்பி வீடுகளுக்கான பதிப்பு முதலானவையும் வெளியிடப்பெற்றன. மேலும் 64 பிட் அடிப்படை வாய்ந்த மென்பொருள் வெளியீடும் இதே ஆண்டில் வெளிவந்தது.

2002 விண்டோஸ் எக்ஸ்பி வளர்ச்சி நிலைகள்

மேற்கண்ட நிலையை அடுத்து விண்டோஸ் எக்ஸ்பி மேலும் வளர்ந்தது. மீடியா சென்டர் என்பதும், கையடக்கக் கணினி (Tablet) என்பதும் இதன் அடுத்தக்கட்ட வளர்ச்சியாக அமைந்தன. மீடியா சென்டர் என்பது வேடிக்கை விநோத நிலையில் காட்சித் தளத்தை அமைத்துக்கொள்ள உதவியது. கையடக்கக் கணினி என்பது சுட்டி, விசைப்பலகை இன்றி எழுதுகோல் போன்றதொரு பொருள் கொண்டு இயங்கச் செய்யும்படி அமைக்கப்பட்டதாகும்.

விண்டோஸ் 2003

ஏப்ரல் 24, 2003-இல் வெளியிடப்பட்ட இந்த இயங்குதளம் விண்டோஸ் எக்ஸ்பி ஒத்திசைவுடன் செயல்படும் வசதிகளைக் கொண்டுள்ளது. 5.2 என்கின்ற பதிப்பெண்களைக் கொண்ட விண்டோஸ் சர்வர் 2003 விண்டோஸ் எக்ஸ்பி உடனான ஒத்திசைவினைக் கொண்டுள்ளது. புதிய கணினிகளின் தாக்குதல்களில் இருந்து குறைத்துக் கொள்வதற்காக விண்டோஸ் 2000 சர்வர் போன்றல்லாது எந்தவொரு சர்வரின் சேவையும் தாமாக ஆரம்பிக்கும். விண்டோஸ் 2003 கூடுதலான ஒத்திசைவுப் பண்புகளைக் கொண்டு வெளிவந்தன.

இண்டர்நெட் இன்.பர்மேஷன் சர்வர் என்கின்ற இணை வழங்கியின் மூலநிரலானது மீண்டும் ஏறத்தாழ முழுமையான பாதுகாப்பு, வினைத்திறன் ஆகியவற்றைக் கருத்திற்கொண்டு மீள் எழுதப்பட்டுள்ளது.

இவ் இயங்குதளமானது பயன்பாட்டில் இருக்கும் பொழுது பல்வேறு பெயர்களைப் பெற்றது. ஆரம்பத்தில் 2000 -ஆம் ஆண்டில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பொழுது இது 'விசிலர் சர்வர்' என்று அறியப்பட்டது. பின்னர் இது விண்டோஸ் 2002 சர்வர் என்று கொஞ்சக்

காலத்திற்கு அழைக்கப்பட்டது பின்னர் மைக்ரோசாப்ட் டாட்.நெட் ஐப் பிரபலப்படுத்தும் வர்த்தக முயற்சிகளுள் ஒன்றாக இதை விண்டோஸ் டாட்.நெட் சர்வர் 2003 என பெயர் மாற்றப்பட்டது. எனினும் இதில் டாட்.நெட் தொடர்பான பயங்கள், குழப்பங்கள் மற்றும் விமர்சனங்கள் காரணமாக மைக்ரோசாப்ட் இதில் இருந்த டாட்.நெட் என்ற பெயரை 2002- ஆம் ஆண்டின் இறுதியில் வெளிவந்த இரண்டாம் சோதனை முயற்சியில் கைவிட்டனர்.

விண்டோஸ்-7

மைக்ரோசாப்ட் நிறுவனம் தனது ஆறாவது பதிப்பாக விண்டோஸ் - 7 அக்டோபர் 22, 2009 வெளியிட்டது. இந்தப் பதிப்பில் தொடுதிரை, உள்ளீடு மற்றும் பல்வேறுபட்ட தொடுதல் (Multitouch) செயல்பாட்டைக் கொடுத்திருக்கிறது. அடுத்து புதிய மல்டிமீடியா அம்சங்களையும் பெற்றிருப்பது இதன் அடுத்த சிறப்பாகும். தேடல் பெட்டி வசதியும் இதில் அடங்கும். நாம் கோப்புகளைத் தேடி இதில் நாம் பெற்றுக்கொள்ள வழிவகைச் செய்கிறது. இதுவே இதற்கு முந்தைய பதிப்பிலிருந்து சற்று மேம்படுத்தப்பட்டதாகும். இன்று பலர் விண்டோஸ் -7 தான் அதிகம் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்பது தனிச்சிறப்பாகும்.

விண்டோஸ் சர்வர் 2008

விண்டோஸ் சர்வர் 2008 (Windows Server 2008) விண்டோஸ் சர்வர் 2003 இன் வழிவந்த மைக்ரோசாப்ட்(Microsoft) சர்வர் இயங்குதளம் ஆகும். இது பில்கேட்ஸ் அதிகாரப்பூர்வப் பெயரான விண்டோஸ் சர்வர் 2008 ஐ விண்டோஸ் வன்பொருட்பொறியியற் கருத்தரங்கில் வெளியிடும் வரை லாங்ஹான் (இலங்கைத் தமிழ்: ரோங்ஹோன்) என்றறியப்பட்டது.

விண்டோஸ் சர்வர் 2003 விண்டோஸ் எக்ஸ்பியூடன் ஒத்த தன்மைகளைக் கொண்டிருப்பது போன்றே விண்டோஸ் சர்வர் 2008 விண்டோஸ் விஸ்டாவின் வந்த புதிய வசதிகளைக் கொண்டிருந்தன.

இதன் வெள்ளோட்டப் பதிப்பான (அல்லது சோதனைப்பதிப்பான) பீட்டா 1 ஜூலை-27-2005 வெளியிடப்பட்டது. பீட்டா 2 மே-23-2006 இல் விண்டோஸ் வன்பொருட்பொறியியற் கருத்தரங்கில் வெளியிடப்பட்டது. பீட்டா 3 எல்லாருக்குமாக ஏப்ரல்-25-2007 இல் வெளியிடப்பட்டது.

இதில் விண்டோஸ் சர்வர் 2008 வருவதற்கு முன்னர் டேமினல் சர்வரில் பயனர்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாகவே உருவாக்கப்பட்டனர். ஒரு டேமினல் சர்வரிலோ அல்லது ஹோம் சிஸ்டத்தில் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட பயனர்கள் பார்க்க விரும்பினால் ஒரே நேரத்தில் பார்க்க முயன்றால் அவை Sections என்றழைக்கப்படும்.

விண்டோஸ் விஸ்டா மற்றும் விண்டோஸ் சர்வர் 2008- இல் 4 வரையிலான Sections –களை ஆரம்பிக்க முடியும். 4 கூடுதலான செயலாக்கங்களைச் சர்வர் கொண்டிருக்கும் பட்சத்தில் இதைவிடக் கூடுதலாகக் கூட ஆரம்பிக்க இயலும்.

விண்டோஸ்-8

விண்டோஸ் 8 (Widows 8) ஆனது மைக்ரோசாப்ட் விண்டோஸ் வரைகலைச் சூழல் இயங்கு தள வரிசையில் அடுத்ததாக வெளிவந்துள்ள இயங்குதளப் பதிப்பாகும். இதன் முழு வர்த்தக பதிப்பு (RTM) ஆடி (July) 2012 அளவில் வெளியாகும். என எதிர்பார்க்கப்பட்டது. இறுதியாக இதன் விற்பனைக்கு முந்திய ஒரு முன்பார்வைப் பதிப்பை மைக்ரோசாப்ட் வைகாசி (May) அன்று வெளியிட்டது.

புதிய இயங்கு தள பதிப்பில் மைக்ரோசாப்ட் மெட்ரோ டிசைன் (Metro design) எனும் தனது நவீன வரைகலைச் சூழலை (GUI) அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. இப்புதிய மெட்ரோ இயங்குதள சூழலானது தொடுகை உள்ளீட்டை (Touch input) பயன்படுத்தி இயங்கும் வல்லமை கொண்டதுடன் பயனர்களுக்குத் தங்களது வேலைகளை மிக விரைவாகவும், இலகுவாகவும் செய்யக்கூடிய வகையில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அத்துடன் கணிப்பொறி உலகின் புதிய வரவுகளான கையடக்கக் கணினிகளுக்கு ஏற்றதாகவும் உள்ளன.

விண்டோஸ் 8, விண்டோஸ் ஆர் டி (Windows 8 RT) எனப்படும், ஒரு பதிப்பு ஒன்றையும் அறிமுகப்படுத்துகிறது மைக்ரோசாப்ட். இப்பதிப்பானது ARM எனப்படும் நுண்செயலிகள் கொண்ட கருவிகளில் நிறுவ வசதியாக உருவாக்கப்பட்டு வருகின்றன.

விண்டோஸ்-10

கடந்த சில ஆண்டுகளில், மைக்ரோசாப்ட் வெளியிட்ட இயக்க முறைமைகளில், விண்டோஸ் 10 மிகச் சிறந்த ஒன்று என்பதில் யாருக்கும் சந்தேகம் இருக்க முடியாது. விண்டோஸ் 8 இல் இல்லாத சில வசதிகளால், அதிருப்தி அடைந்த பலர், இதனை முழு மனதோடு ஏற்றுக்கொண்டனர். இதனால், விண்டோஸ் 8 மற்றும் 8.1 பயன்பாட்டாளர்கள் மத்தியில் வரவேற்பை பெறவில்லை. பல எதிர்பார்ப்புகள் இல்லாமல் போனதாலும், பழகிப்போன சில வசதிகள் எடுக்கப்பட்டதாலும் ஏற்பட்ட ஏமாற்றம் தான், விண்டோஸ் 8 மக்கள் முழு மனதாக ஏற்றுக்கொள்ளாமல் போனதற்கு காரணமாகும்.

எப்போதும், ஒரு புதிய இயக்க முறைமையினை முழுமையாக அறிந்து கொண்டு ஏற்றுக் கொள்ள பயனாளர்களுக்குச் சில நாட்கள், மாதங்கள் ஏன் ஆண்டுகள் கூட ஆகலாம். டாஸ் இயக்கத்திலிருந்து விண்டோஸ் இயக்கம் உருவான போது இந்த தயக்கத்தினை, கம்ப்யூட்டர் தொழில்நுட்ப உலகம் சந்தித்தது. அது போல, மவுஸ் இயக்கம் வந்த போதும் இந்த தயக்கம் இருந்தது. பின் நாட்களில், இந்த தயக்கங்கள் அனைத்தும் விலகின.

விண்டோஸ் 10-ல் மைக்ரோசாப்ட், மக்கள் விரும்பும் அனைத்தையும் மீண்டும் கொண்டு வந்துள்ளது. அத்துடன் பல புதிய வசதிகளையும் அளித்துள்ளது.

இத்தகு விண்டோஸ் 10 அக்டோபர் 2014 தொடங்கப்பட்டது. மேலும் மேன்படுத்தப்பட்டு ஜூலை 29, 2015 பயன்பாட்டாளர்களுக்கு வழங்கப்பட்டது. இதனை ஜூன் 2016 வரை 350 மில்லியன் பயனர்கள் பயன்படுத்துவதாக ஆங்கில விக்கிப்பீடியா கூறியுள்ளது. மேலும் இந்த எண்ணிக்கை பல ஆயிரம் மில்லியன் மக்களின் பயன்பாட்டிற்குக் காத்திருக்கிறது.

பயன்பாடுகள்

விண்டோஸ் இயக்கத்தில் ஒரே ஒரு விண்டோவில் நாம் செயல்பட்டு வருகிறோம். திரையல் ஒரு வேளையிலும், ஒரு விண்டோ கிடைக்கும். இதுவே பின் நாளில், சிறியதாக விண்டோக்களை மினிமைஸ் செய்து இயக்கிக் கொண்டிருந்தோம். விண்டோஸ் 10, விரிச்சுவல் டெஸ்க்டாப் என்ற வசதியைப் புதியதாகத் தந்துள்ளது. ஒரே

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

திரையில், நாம் செயல்பட கூடுதலாக இடம் இதனால் கிடைக்கிறது. ஆப்பிள் நிறுவனத்தின் ஓ.எஸ்.எக்ஸ் இயக்க முறைமையிலும் இதே போல் வசதி உள்ளது. ஆப்பிள் அதனை Spaces என அழைக்கிறது. விண்டோஸ் 10-ல் தற்போது இது தரப்பட்டுள்ளது.

விரிச்சுவல் டெக்ஸ்டாப் ஒன்றை உருவாக்க, Task View ஜகான் மீது கிளிக் செய்திட வேண்டும். இந்த ஜகான், டாஸ்க் பாரில், இடது பக்கமாக விண்டோஸ் ஜகான், அடுத்து சிறிய வட்டமாக கார்ட்னா ஜகான் ஆகியவற்றை அடுத்து நீள் சதுர கட்டத்தில் கைப்பிடி அமைந்தது போல் இருக்கும். இது காணப்படவில்லை என்றால், டாஸ்க் பாரில் ரைட் கிளிக் செய்து கிடைக்கும் மெனுவில், Show Task View Button என்பதில் டிக் அடையாளம் ஏற்படுத்தவும். உடன் இந்த ஜகான் காட்டப்படும். இதில் கிளிக் செய்தால் தொடர்ந்து “ + New desktop” என்ற ஜகான் வலது கீழ் மூலையில் காட்டப்படும். இதில் கிளிக் செய்தால். தற்போது இருக்கும் விண்டோ டெக்ஸ்டாப் திரையுடன் கூடுதலாக இன்னொரு விண்டோ டெஸ்க் டாப் தரப்படும். இதில் நீங்கள் விரும்பும் அப்ளிகேஷனை இழுத்துச் சென்றுவிட்டு பயன்படுத்தலாம். ஏற்கனவே நீங்கள் ஒரு டெக்ஸ்டாப்பில், மூன்று அப்ளிகேஷன்கள் பயன்படுத்தி இருந்தால், இவை மொத்தமாகக் காட்டப்படும். இதிலிருந்தும் ஓர் அப்ளிகேஷனை இழுத்துப் புதிய விரிச்சுவல் டெஸ்க்டாப்பில் அமைத்து இயக்கலாம். இது போல பல விரிச்சுவல் டெக்ஸ்டாப்பில் அமைத்து இயக்கலாம். இது போல பல விரிச்சுவல் டெஸ்க்டாப் விண்டோக்களை “ + New desktop” என்பதில் கிளிக் செய்து பெற்று இயக்கலாம்.

திரைக் காட்சியைப் படம்பிடிக்க எளிமையான வழிகளை இது தருகிறது. அனைத்துச் சாளரத்தையும் ஒரே நேரத்தில் மினிமைஸ் செய்து காட்டும் வகையில் அமையப்பெற்றுள்ளது. விண்டோக்களை நமது தேவைக்கு ஏற்ப இழுத்துக்கொள்ளலாம். நம் குரல் மூலமும் டெக்ஸ்ட் டாப்பை இயக்கலாம். இவைப்போன்ற பல வசதிகள் இந்த விண்டோஸ் 10 பயன்பாட்டாளர்களுக்கு வழங்குவது இதன் சிறப்பாகும்.

இவ்வாறாக, விண்டோஸ் என்ற குழுமம் உலக மக்களின் தேவைகளை அறிந்து பபல விண்டோஸ் மென்பொருள்களைக் கண்டுபிடித்து ஆண்டுக்கு ஆண்டு கணிப்பொறிக்கு ஏற்றவகையில் தந்து

கொண்டிருக்கின்றனர். இந்த வளர்ச்சி மேலும் புதிய தலைமுறைகளுக்கு ஆக்கம் சேர்க்கும் வகையில் அமையும் என்பது உண்மையே.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

கணினி மொழியின் பயன்கள்

எந்த மனித மொழியையும் கணினி புரிந்து கொள்ளாது. அது இயந்திரம் என்பதால்ஈ இரண்டு இலக்கங்கள் (0,1) கொண்ட இலக்க மொழி (Machine Language) மட்டுமே புரியும்.

ஒரு மொழியைக் கணினியில் பயன்படுத்த வேண்டுமென்றால் அந்த மொழியின் ஒவ்வொரு எழுத்துக்கும் ஓர் எண்ணை நிர்ணயிக்க வேண்டும். இதற்கு குறியீட்டு முறை (Character Encoding) என்று பெயர். கணினியின் ககட்டளை மொழிகளை நிரல் ஏற்பு மொழி (Programming Language) என்கிறார்கள். சிறிய செயல் முதல் ஓர் எந்திர (Robot) மனிதனின் செயல் வரை நிர்ணயம் செய்வது கணினி மொழிகள்தான். இதை உருவாக்குபவர்களை மென்பொறியாளர்கள் (Software engineer) என்கிறோம்.

கணினியானது குறிப்பிட்ட வேலையினைச் செய்வதற்கு நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் வழிகாட்டுகின்றன. கணினி நிகழ்ச்சித்திட்டத்தின் அறிவுறுத்தல்கள் முழுமையாகவும் தெளிவானமுறையிலும் கொடுக்கப்படல் வேண்டும். இவை கணினிமொழியில் (Computer Language) கொடுக்கப்படவேண்டும்.

கணினி மொழிகள் சில: Basic, Pascal, C++, JAVA, C#

தரவுகள் உரியமுறையில் செயற்படுத்தப்பட்டதும் விளைவுகள் கணினியைப் பயன்படுத்துவோருக்கு வெளியீட்டுச் சாதனம் (Output Device) மூலம் வழங்கப்படுகின்றது.

மொழிகளின் வரிசை:

1. முதலாம் தலைமுறை - இயந்திர மொழி (Machine level language) பைனரி (Binary): 0,1
2. இரண்டாம் தலைமுறை - ஒருங்கிணைந்த மொழி (Assembly level language) நிமோனிக்ஸ் (Mnemonics) எனப்படும் இதனைச் செயல்படுத்த கட்டளைகள் எல்லாம் 0,1 ஆக மாற்றப்படும்.

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

3. மூன்றாம் தலைமுறை- உயர்நிலை மொழி (Highlevel language)
ஆங்கில மொழியின் கட்டளைகளையும் குறியீடுகளையும் கொண்டு
அமைக்கப்பட்ட ஒரு நிரல் மொழி.

ஜாவா (Java)

சி (C), சி++ (C++)

பி.ஹெச்.பி (PHP)

வி.பி (Visual Basic)

சி# (C#)

பெர்ல் (Perl)

ரூபி (Ruby)

ஜாவா ஸ்கிரிப்ட் (Java Script)

பைத்தான் (Python)

போன்றவை இப்போது அதிக அளவில் பயன்பாட்டில் உள்ள
கணினி மொழிகள். இவை இல்லாமல் கணினி இல்லை என்ற நிலை
இருப்பதால் தான் மென்பொருள் நிறுவனங்கள் பெரிய அளவில் வளர்ச்சி
அடைந்துள்ளன.

★ ஆங்கில மொழிக்கு ஆஸ்கி - ASCII (American Standard Code
For Information Interchange) அல்லது ஆன்ஸி- ANSI
(American National Standards Institute) என்ற குறியீட்டு
முறையை பயன்படுத்துகிறார்கள்.

★ இந்திய மொழிகள் அனைத்திற்கும் பொதுவாக இந்திய நியமக்
குறியீட்டு முறை சுருக்கமாக இஸ்கி ISCII (Indian Standard Code
for Information Interchange) என்ற குறியீட்டு முறை.

அலகு - 8

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

தரவுத்தளம்

குறிப்பு

தகவல் தளங்கள் (Databases) - நிறுவன பணியாளர் தரவுத்தளத்தில் -
3 தரவுத்தள வகைகள் (Database types) - பொருள் நோக்கு முறையை
நன்றாகப் புரிந்துகொள்ள கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டைப் பாருங்கள்: -
கணிப்பொறி வழித்தரவுச் செயலாக்கத்தின் நன்மைகள் - தகவல்
தளங்களின் வகைகள்

தரவுத்தளம்

Data (தரவு)

கணினியில் சேமிக்கக்கூடிய மாற்றியமைக்கக்கூடிய எண்கள்
எழுத்துக்கள் உருவங்கள் என்பவற்றைக் குறிக்கும்.

தகவல் தளங்கள் (Databases)

தரவுத் தளம் (Data base)

ஒரு தரவுத்தளம் என்பது தொடர்புடைய தரவுகள் அல்லது
தகவல்களின் தொகுப்பைக் கொண்ட ஒரு களஞ்சியமாகும்.
தரவுத்தளத்தில் தரவுகள் ஒரு குறிப்பிட்ட அமைப்பில்
ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டு இருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக, அட்டவணை 7.3-இல்
ஒரு கல்வி நிறுவனத்தின் பணியாளர் தரவுத்தளம் (Staff database)
தொடர்பான விவரங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இதில் பணியாளர்களின்
பணிஎண், பெயர், தகுதி, பதவி, துறை, பணியில் சேர்ந்தநாள்,
மாதஊதியம் போன்ற தகவல்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட அமைப்பில்
கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த தரவுத் தளத்தில் ஏழு புலங்கள் (Files)
உள்ளன. இரண்டு புலங்களின் (1 & 7) தரவுவகை எண்
வகைத்தரவாகவும், நான்கு புலங்கள் (2,3,4 & 5) எழுத்துவகைத்
தரவாகவும், ஒன்று தேதிவகைத் தரவாகவும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒரு
தரவுத்தளத்தில் எத்தனை பதிவுகள் (Records) வேண்டுமானாலும்
இருக்கலாம்

நிறுவன பணியாளர் தரவுத்தளத்தில்

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

1001 Arul A BE (CSE) Lecturer Com.Sc.&Engg. 27/01/97 1000
என்பது ஒரு பதிவு (Records) ஆகும்.

மேற்கண்ட நிறுவனத் தரவுத் தளத்தைப்போல வெவ்வேறு தரவுத் தளங்களை அமைக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக அட்டவணை

அட்டவணை நிறுவன பணியாளர் தரவுத்தளம்

Emp. No	Staff Name	Qualification	Designation	Department	DOJ	Monthly Salary
5001	Arul.A	B.E. (CSE)	Lecturer	Comp.Sci & Engg	27/01/97	10000
5002	Aruna.B	M.E. (CSE)	Sr.Lecturer	-do-	18/06/98	15500
5003	Ezhil.M	M.Tech.	Sr.Lecturer	Elec.Com m.Engg.	10/05/99	15000
5004	Thiagu.N	M.B.A	Lecturer	Dept of Mgmt	19/03/96	10000
5005	Laura. I	M.E.(CSE)	Sr.Lecturer	Comp.Sci & Engg.	01/07/99	15000

அட்டவணை கணிப்பொறித்துறைப் பணியாளர் தரவுத்தளம்

Emp.No	Staff Name	Qualification	Designation	Department	DOJ	Monthly Salary
5001	Arul.A	B.E. (CSE) & Engg	Lecturer	Comp.Sci & Engg	27/01/97	10000
5002	Aruna.B	M.E. (CSE)	Sr.Lecturer	-do-	18/06/98	15500
5003	Laura.I	M.E. (CSE)	Sr.Lecturer	Comp.Sci	01/07/99	15000

குறிப்பு

கொடுக்கப்பட்டுள்ளது ஒரு கல்வி நிறுவனத்தின் கணிப்பொறித்துறை பற்றிய தரவுத்தளமாகும். இதுபோல உங்கள் நண்பர்கள், உறவினர்கள் ஆகியோரின் முகவரிகளைக் கொண்ட ஒரு தரவுத்தளத்தை நீங்கள் அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

ஒரு தரவுத்தளம் பெரும்பாலும் ஒன்று அல்லது ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட, வரிசைகளையும் நெடுவரிசைகளையும் கொண்ட இருபரிமாண (two dimensional) அட்டவணைகளைக் கொண்டதாக இருக்கும். ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய தரவுகளின் தொகுப்பைக் கொண்ட ஒரு அட்டவணையை ஒரு கோப்பு (File) என்கிறோம். ஒரு அட்டவணையின் ஒவ்வொரு வரிசையையும் ஒரு பதிவு (Record) எனப்படும். முன்பே குறிப்பிட்டதைப்போல ஒரு பதிவு என்பது ஒரு தரவுத்தளத்தில் கொடுக்கப்படும் ஒவ்வொரு உருப்படி (item/entity/entry)யின், தொடர்புடைய தரவுகளின் தொகுப்பாகும். அட்டவணையின் ஒவ்வொரு புலமும் ஒரு தரவுவகை (Data type)யைச் சேர்ந்ததாக இருக்கும்.

தகவல் தளங்கள் என்பவை தகவல் சேமிப்பகங்களாகும். வேறு விதமாகக் கூறின் இவை தொடர்புடைய கோப்புகளின் முறையான தொகுப்பாகும். இவை சில குறியீடுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. ஆகையால், தகவல்களை உடனடியாக திரும்ப கொண்டு வரலாம். தகவல் தளங்கள் தற்போதைய உலகத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

மூலப்புள்ளி விபரம் செய்முறைப் படுத்தப்பட்டவுடன் தகவலாகிறது. இதே தகவல் ஒரு நிறுவனத்தின் பல்வேறு துறைகளில் இருந்து திரட்டப்பட்டு, மேற்கொண்டு செய்முறை படுத்தப்படும் பொழுது அதற்கு மூலப்புள்ளி விபரமாக இருக்கும். எனவே, தகவலும் புள்ளி விபரமும் ஒன்றுக்கொன்று மாற்றமின்றி வழக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

3 தரவுத்தள வகைகள் (Database types)

தரவுத்தள அமைப்பின் தத்துவ அடிப்படையைக் கொண்டு, தரவுத் தளங்களை கீழ்க்கண்டவாறு பல வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்:

1. ஒற்றைக் கோப்புத் (Flat-file) தரவுத்தளம்
2. உறவுநிலைத் (Relational) தரவுத்தளம்

குறிப்பு

- 3.படிநிலைத் (Hierarchical)தரவுத்தளம்
- 4.வலையமைப்பு (Network) தரவுத்தளம்
- 5.பொருள் நோக்குத் (Object-Oriented) தரவுத்தளம்

• ஒற்றைக் கோப்புத் (Flat-file) தரவுத்தளம்:

ஒரே ஒரு அட்டவணையைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்திற்கு ஒற்றைக் கோப்புத் (Flat-file) தரவுத்தளம் என்று பெயர். முகவரிகள், பொருட்பட்டியல் போன்ற ஒருவர் பயன்படுத்தும் சிறிய அளவு தரவுத்தளங்களை அமைக்க ஒற்றைக் கோப்புத்தரவுத்தளங்கள் பயனுள்ளதாக இருக்கும். அட்டவணைச் செயலி, ஒற்றைக் கோப்புத் தரவுத்தளத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும். ஒற்றைக் கோப்புத் தரவுத்தளங்கள், அடிப்படையில் எளிமையாக இருந்தாலும், அவை பல்அட்டவணை (Multifile table) தரவுத்தளங்களோடு ஒப்பிடும் போது குறிப்பிடத்தக்க குறைபாடுகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை சிக்கலான வினவல் (Complex requests)களை ஒப்புக் கொள்வதில்லை. பல்அட்டவணைச் செயலாக்கத்திற்கு இவை ஏற்றவை அல்ல.

• உறவுநிலைத் (Relational) தரவுத்தளங்கள்:

தொடர்புள்ள அட்டவணைகளைக்கொண்டு உறவுநிலை அமைப்பின் அடிப்படையில் அமைக்கப்படும் தரவுத்தளங்களை உறவுநிலைத் (Relational) தரவுத்தளங்கள் என்கிறோம் ஒரு உறவுநிலைத் தரவுத்தளத்தில், இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அட்டவணைகளில், உள்ள ஒன்று அல்லது பல புலங்கள் (Fields), பொதுவாக இருந்து, அட்டவணைகளுக்கு இடையே உறவை உண்டாக்குகின்றன. அந்த பொதுவான புலம் (Filed) அல்லது புலங்களுக்கு (Fields) திறவுகோல்கள் (Keys) என்று பெயர்.

ஒரு முதன்மைத் திறவுகோல் (Primary Key) என்பது ஒரு தரவுத்தள அட்டவணையின் ஒரு பதிவை (Record) தனித்தன்மையோடு குறிக்கும் ஒரு திறவுகோலாகும் உறவுநிலை தரவுத்தளங்களில் முதன்மைதிறவுகோல் ஒன்று அல்லது பல புலங்களைக் கொண்டதாக இருக்கலாம். எடுத்துக்காட்டாக, அட்டவணை 7.3-இல் பணியாளர் எண் (Exp, No) ஒரு முதன்மைத்திறவுகோல் பணியாளர் எண் ஒரு குறிப்பிட்ட

பணியாளரின் பதிவை மட்டுமே குறிப்பதால் இது முதன்மைத்திறவுகோல் எனப்படுகின்றது. உறவு நிலைத்தரவுத்தள அமைப்பு இன்றைய வணிகத்துறைகளில் மிகவும் பரவலாகப்பயன்பட்டு வரும் தரவுத்தளமாகும்.

- **படிநிலைத் (Hierarchical) தரவுத்தளம்**

படிநிலை (Hierarchical) தரவுத்தளம் பெரும்பாலும் தலைமைக் கணிப்பொறி (Mainframe Computer) அமைத்தலில் பயன்படுத்தப்பட்டது. படிநிலை தரவுத்தளங்களில் பதிவுகள் (Record) மரக்கிளைகளைப் போன்றதொரு அமைப்பில் (tree-like structure) ஒழுங்குபடுத்தப்படுகின்றன. பதிவுகளுக்கு இடையே உள்ள உறவு ஒரு குழந்தைகளுக்கு ஒரு பெற்றோர் போன்ற பெற்றோர்-குழந்தை உறவைப்போல, கீழ்நிலையில் உள்ள ஒரு பதிவு மேல்நிலையில் உள்ள ஒரு பதிவுடன் மட்டுமே தொடர்புடையதாக இருக்கும்.

- **வலையமைப்பு (Network) தரவுத்தளம்**

வலையமைப்புத்தரவுத்தளம் படிநிலைத்தரவுத்தளத்தைப் போலவே இருக்கும். ஒரே ஒரு வேறுபாடு என்னவெனில், வலையமைப்புத் தரவுத்தளத்தில் எந்த ஒரு பதிவும் (record) எத்தனை பதிவுகளுடன் வேண்டுமானாலும் தொடர்பு கொண்டிருக்கலாம்.

- **பொருள் நோக்குத் (Object-Oriented) தரவுத்தளம்**

பொருள் நோக்குத் தரவுத்தளம் ஒரு புதிய அமைப்பாகும் இது அண்மைக் காலத்திலிருந்து பெரும் ஆர்வத்தை உருவாக்கிவருகின்றது. இது தரவுகளைத் தரவுத்தளங்களில் கையாள மிகவும் வேறுபட்ட முறையைக் கொடுக்கின்றது. பொருள் நோக்கு (Object-Oriented) அமைப்பில், தரவுகளையும் அவற்றின் சிறப்பியல்புகள், பண்புகள், செயல்முறைகள் ஆகியவற்றையும் ஒன்று சேர்த்து பொருள் (Object) என்ற பெயரில் சிக்கலான ஒரு உருப்படியாக வரையறுக்கப்படுகின்றன. இயல்பாக ஒரு பொருள் என்பது, ஒரு விளைபொருள், நிகழ்ச்சி, வீடு, பயன்பாட்டுக்கருவி, கலைப்பொருள், பயனாளர் புகார், கொள்முதல் பொருள் போன்ற எதுவாக வேண்டுமானாலும் இருக்கலாம். ஒரு பொருள், அதன் சிறப்பியல்புகள் (Characterstics) பண்புகள் (attributes) செய்முறை (Procedure) ஆகியவற்றால் வரையறுக்கப்படுகின்றது. பொருளின் சிறப்பியல்புகள் (Characterstics) என்பன அமைப்பு (Text)

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

ஒலி (Sound) வரைபடம் (Graphics) ஒளித்தோற்றம் (Video) போன்றவை என்று கூறலாம். பண்பு (attribute) களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகளாக பொருளின் நிறம் (Colour), பருமன் (Size), பாணி (Style), அளவு (Quantity), விலை (Price) போன்றவற்றைக் கூறலாம். ஒரு பொருளைக் (Object) கையாளும் முறை அல்லது செயற்படுத்தும் முறையை செய்முறை (Program) என்று கூறலாம்.

பொருள் நோக்கு முறையை நன்றாகப் புரிந்துகொள்ள கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டைப் பாருங்கள்:

கிளி, குருவி, காக்கை இவற்றுக்குப் பொதுவான பண்புகள் உண்டு. அவையாவன: இரண்டு இறக்கைகள், ஒரு அலகு, இரண்டு கால்கள், ஒருவால், இவற்றின் பொதுவான சிறப்பியல்பு: இவை பறக்கவல்லன.

இப்படிப்பட்ட பொது இயல்புகளையும் பண்புகளையும் கொண்ட ஒரு இனத்தை பறவை என்கிறோம். பொருள் நோக்கு அமைப்பு முறையில் இதனை (பறவையை) ஒரு வகுப்பு (Class) என்பர், இந்தப் பொதுப் பண்புகள் 'பறவை' யென்ற வகுப்புடன் (Class) இணைப்பட்டு அந்த வகுப்பின் பண்புகளாக வரையறுக்கப்படுகின்றன (Encapsulation) இப்பொழுது, ஆந்தையைப் பார்த்திராத ஒரு குழந்தையிடம் ஆந்தை ஒரு பறவை என்று கூறினால், அந்த குழந்தை உடனே ஒகோ, ஆந்தை ஒரு பறவையென்றால் அதற்கு இரண்டு இறக்கைகள், ஒரு அலகு இரண்டு கால்கள், ஒருவால் இருக்க வேண்டும் என்றும் அதனால் பறக்க முடியும் என்பதையும் குழந்தை தானே புரிந்துகொள்கின்றது அல்லவா? இதனை மரபுரிமைப்பெறல் (Inheritance) என்பர். கிளி, குருவி, காக்கை, ஆந்தை போன்றவை பறவை என்ற வகுப்பின் பொருள் (Objects) களாகும். இந்த பறவை என்ற வகுப்பின் பொருள்களாகிய (Objects) இந்த பறவைகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் தனிப்பண்புகளும் உண்டு. அதாவது ஒவ்வொன்றின் அமைப்பு வேறு, பருமன் வேறு, நிறம் வேறு, அவை ஒவ்வொன்றும் எழுப்பும் ஒலி வேறு, இந்தத்தனிப்பண்புகள் அந்தந்த பறவைகளோடு சேர்த்து அறிப்படுகின்றன (Encapsulated to each Object), இப்படி உருவாக்கப்படுகின்ற அமைப்பு முறைக்குத்தான் பொருள் நோக்கு (Object-Oriented) அமைப்பு முறை என்று பெயர், இந்தத் தத்துவத்தைப்

பயன்படுத்தி அமைக்கப்படும் தரவுத்தளத்திற்கு பொருள்நோக்குத் தரவுத்தளம் என்று பெயர்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

கணிப்பொறி வழித்தரவுச் செயலாக்கத்தின் நன்மைகள்

கணிப்பொறி வழிச் செயலாக்க முறையால் ஏற்படும் சில நன்மைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

1. தகவல் கூறுகளைச் சேகரித்து கணிப்பொறியில் ஒருமுறை கொடுத்து முடித்துவிட்டால் பிறகு தரவுகளைத் திருத்துதல், மாற்றுதல், நீக்குதல் போன்ற பல செயற்பாடுகளை மிகுந்த அலுப்பு இன்றி செய்து முடிக்கலாம். இதனால் நம் உழைப்பும் நேரமும் வீணாவது இல்லை.
2. கணிப்பொறி வழி செயலாக்கத்திற்குத் தேவையான கட்டளைக் கோப்பை (Program) உருவாக்கவும். அவற்றைப் பிழையின்றி சோதித்துப் பின், பயன்பாட்டிற்கு ஏற்பாடு செய்யவும் சில காலம் ஆகலாம். ஆனாலும் ஒரு தடைவ ஒரு கட்டளைக்கோப்பை உருவாக்கி பயன்படுத்தத் தொடங்கிவிட்டால் பின் அதன் மூலம் மிக வேகமாக எவ்வளவு தகவல் கூறுகளையும் எத்தனை முறை வேண்டுமானாலும் மிக எளிதாகக் கொடுத்து செயல்படுத்தலாம்.
3. கணிப்பொறி வழியாகத் தரவுகளை செயல்படுத்தும் போது தவறுகள் ஏற்படும் வாய்ப்புகள் மிகக் குறைவு.
4. கணிப்பொறியில் ஏராளமான தரவுகளையும், தகவல்களையும் மிகச் சிறிய தேக்கப்பகுதியில் தேக்கி வைக்க முடியும். எனவே ஏராளமான தாட்கள், கோப்புகள், பதிவேடுகள் இவற்றை பெருங்குவியலாகச் சேர்த்து வைக்க வேண்டியத்தேவையில்லை.
5. தற்போது கணிப்பொறி வலையமைப்புகள் மிகவும் பெருகிவருகின்றன. இம்முறையில் ஒரு கணிப்பொறியிலிருந்து இன்னொரு கணிப்பொறிக்கு, தகவல்களை வெகு வேகமாகவும் எளிதாகவும் அனுப்பவோ பெறவோ முடியும். எடுத்துக்காட்டாக, தொடர்வண்டி பயணச்சீட்டி பதிவு இப்போதெல்லாம் கணிப்பொறி வலையமைப்பைப் பயன்படுத்தி செய்யப்படுகின்றது. இந்த வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு மையக் கணிப்பொறியில், தொடர்வண்டிகள் மற்றும் பயணிகள் பதிவு பற்றிய விவரங்கள்,

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

இவற்றை செயலாக்கத் தேவையான கட்டளைக் கோப்புகள் போன்றவை தேக்கி வைக்கப்படுகின்றன. இந்த மையக் கணிப்பொறி சென்னையில் இருப்பதாகக் கொள்வோம். பிற நகரங்களில் (எ.கா திருச்சியில்) உள்ள ஒரு பதிவெழுத்தர் தனது கணிப்பொறி முனையத்திலிருந்து மையக் கணிப்பொறியுடன் தொடர்புகொண்டு, சென்னை கணிப்பொறியில் உள்ள விவரங்களை அறிந்து, அவர் திருச்சியில் உள்ள ஒரு பயணிக்கு சென்னையிலிருந்து திருச்சி செல்வதற்கான பயணச்சீட்டை பதிவு செய்ய முடியும்.

6. கணிப்பொறித் தரவுத்தளங்களில், தகவல்களைச் தேடுதல், வகைப்படுத்தல், கோப்புகளைச் சேர்த்தல் போன்ற பல தரவுச் செயற்பாடுகளை மிகவும் திறம்படச் செய்ய முடிகின்றது.

தகவல் தளங்களின் வகைகள்

(Types of Databases)

தகவல் தளங்கள் சிறியதாகவோ அல்லது பெரியதாகவோ இருக்கலாம்.

சிறிய தகவல் தளங்கள் (Small Databases)

இவை ஒரு தனிநபர் கணிப்பொறிக்குள்ளேயே அமைக்கப்பட்ட தகவல்தளமாகும்.

பெரிய தகவல் தளங்கள் (Large Databases)

பெரிய தகவல் தளங்களில் உடனடி தகவல் தளங்கள் (Online Databases) என்றழைக்கப்படும் இணையதளத்தின் மூலம் அணுகக்கூடிய தகவல் தளங்கள் பிரபலமானவை இவை ஏராளமான தகவல்களை அளிக்கின்றன. இத்தகவல்தளம் தவிர, பிற பெரிய தகவல் தளங்கள் பின்வருமாறு:

1. பகிர்மான தகவல்தளம் (Shared Database)

ஒரு நிறுவனத்தின் குறிப்பிட்ட இடத்தில் பணியாளர்கள் பகிர்ந்துகொள்ளும் வகையில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் தகவல்தளம் இதுவாகும்.

குறிப்பு

தகவல் தளம் (Distributed Database)

ஒரு தலைமைக் கணிப்பொறி கட்டமைப்புடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள பல்வேறு இடங்களில் இருக்கும் பல்வேறு கணிப்பொறிகளில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் தகவல்தளம் இதுவாகும். எடுத்துக்காட்டு: பன்பொருள் அங்காடியில் இருக்கும் தகவல் தளம்.

தகவல்தள நிர்வாகி (Database Administrator - DBA)

ஒரு தகவல் தள நிர்வாகி என்பவர் தகவல் தள செயல்பாடுகளையும், தேவைகளையும் ஒருங்கிணைப்பவர் ஆவார். அவருடைய பணிகள் பின்வருமாறு:

1. இவர் தகவல் தளத்தை வடிவமைத்தல் மற்றும் செயல்படுத்துதலில் பங்கேற்க வேண்டும்.
2. இவர் தகவல் தளத்தை உபயோகிக்கும் பலருக்கும் கிடைக்க வேண்டிய தகவல்களை தீர்மானிக்க வேண்டும்.
3. இவர் போதிய பாதுகாப்பு முறைகளைக் கொண்டு அனுமதியின்றி தகவல் தளத்தை அணுகுவதை தடுக்கவேண்டும்.
4. இவர் தகவல் தள தகவல்களுக்கு பின் ஆதரவு எடுக்கவேண்டும். மேலும் கணிப்பொறிகள் செயலற்றுப் போனால் இவர் தகவல்களை திரும்ப எடுக்கும் திறன் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
5. இவர் உபயோகிப்பாளர்களிடமிருந்து மதிப்பீடுகளைப் பெற்று, அவற்றின் அடிப்படையில் கணிப்பொறி செயலாற்றலை மேம்படுத்த வேண்டும்.

அலகு - 9

தகவல் சேமிப்பகத்தின் படிநிலை அமைப்பு

தகவல் சேமிப்பகத்தின் படிநிலை அமைப்பு மற்றும் முக்கியப் புல கருத்து - கோப்புகளின் வகைகள் (Types of Files) - பிறவகைக் கோப்புகள் (Other Types of Files) - கோப்பு ஒதுக்கீட்டுப் பட்டியல் (File Allocation Table) - கோப்பு நிர்வாகமுறை (File Management Systems)

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

- கோப்பு நிர்வாக முறையின் தீமைகள் (Disadvantages of File Management System) - தகவல் (Information)

தகவல் சேமிப்பகத்தின் படிநிலை அமைப்பு மற்றும் முக்கியப் புல கருத்து (Data Storage Hierarchy)

பிட்ஸ், பைட்ஸ், புலங்கள், பதிவேடுகள், கோப்புகள் மற்றும் தகவல் தளங்கள் ஆகிய கணிப்பொறிக் கோப்பில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் தகவல் நிலைகளைக் கொண்டிருக்கும் அமைப்பு, தகவல் சேமிப்பக படிநிலை அமைப்பாகும். இப் படிநிலைகள் பற்றி கீழே காணலாம்.

1.பிட்ஸ் மற்றும் பைட்ஸ் (Bits and Bytes)

தகவலின் அடிப்படை நிலை பிட்டாகும். இது '0' அல்லது '1' ஆக இருக்கும் மிகச்சிறிய தகவல் பகுதியாகும். இப்பிட்கள் எட்டு சேர்ந்தது பைட்டாகும். இது பதினாறு அல்லது முப்பத்திரண்டாகவும் இருக்கலாம்.

2.புலம் (Field)

ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பைட்டுகள் கொண்ட தகவல் பகுதி புலம் எனப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: ஒரு மாணவர் பெயர், எண் போன்றவை.

3.பதிவேடு (Record)

தொடர்புடைய புலங்களின் திரட்டு பதிவேடாகும். எடுத்துக்காட்டு: ஒரு மாணவர் பெயர், எண், முகவரி போன்ற பல்வேறு புலங்கள் சேர்ந்தது ஒரு மாணவர் பதிவேடாகும்.

4. கோப்பு (File)

தொடர்புடைய பதிவேடுகளின் திரட்டு கோப்பாகும். எடுத்துக்காட்டு: ஒரு கல்லூரியில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களின் பதிவேடுகள் சேர்ந்தது ஒரு கோப்பாகும்.

5.முக்கியப்புலக் கருத்து (Concept of Keyfiled)

தகவல் தளத்தில் சேமித்து வைக்கப்படும் தகவல் எளிதில் திரும்ப எடுக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும். இதற்கு தகவல்தளத்தில்

உள்ள புலங்களில் ஒன்று தனித்துக் குறிப்பிடக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும். இவ்வாறு தனித்துக் குறிப்பிடக் கூடிய புலம், முக்கியப்புலம் அல்லது முதன்மைப் புலம் என்றழைக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: ஒரு கல்லூரி மாணவனின் பதிவேண்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

கோப்புகளின் வகைகள் (Types of Files)

கோப்புகளின் மூன்று வகைகள் உள்ளன. அவை பின்வருமாறு:

1. செயல்திட்டக் கோப்புகள் (Program Files)

மென்பொருள் கட்டளைகளைக் கொண்ட கோப்புகள் செயல் திட்டக் கோப்புகள் எனப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டுகள்: வோர்டு (Word) மற்றும் எக்செல் (Excel) மென்பொருள்கள் செயல் திட்டமிடுபவர்கள் எழுதும் மூல செயல்திட்டங்கள் மூலக் குறியீடுகள் என்றழைக்கப்படுகின்றன. ஆனால் இக்குறியீடுகள் மனிதர்களால் மட்டுமே புரிந்து கொள்ளக்கூடிய உயர்நிலை மொழியாகும். இதை கணிப்பொறி புரிந்துகொள்ளும் வகையில் கீழ்நிலை இயந்திர மொழியாக மாற்ற வேண்டும். இவ்வாறு மாற்றப்பட்ட இயந்திர மொழிக் கோப்புகள் நிறைவேற்றத்தக்க கோப்புகள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.

2. தகவல் கோப்புகள் (Data Files)

தகவல்களை கொண்டிருக்கும் கோப்புகள் தகவல் கோப்புகளாகும். இக்கோப்புகள் பயன்படுத்துவோர் தங்களுடைய தகவல்களை சேமித்து வைப்பதற்காக உருவாக்கப்படுகின்றன. தகவல் கோப்புகளில் இரண்டு வகை உள்ளன. அவை பின்வருமாறு:

(i) தலைமைக் கோப்பு (Master File)

நிரந்தரமான பதிவேடுகளைக் கொண்டிருக்கும் தகவல் கோப்பு இதுவாகும். இது பொதுவாக அவ்வப்போது புதுப்பிக்கப்படுகிறது. இது தகவல் தளத்தில் சேமித்து வைக்கப்படும் ஒன்றாகும்.

(ii) நடைமுறைக் கோப்பு (Transaction File)

இது ஒரு தற்காலிக கோப்பாகும். இது தலைமைக் கோப்பில் சேர்க்க வேண்டிய நீக்க வேண்டிய மற்றும் மாற்ற வேண்டிய

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அனைத்தையும் கொண்டிருக்கும். இதில் இருக்கும் அனைத்து மாற்றங்களும் அவ்வப்போது தலைமைக் கோப்பில் செய்யப்படுகின்றன.

3.பிறவகைக் கோப்புகள் (Other Types of Files)

பிறவகைக் கோப்புகளில் அஸ்கி கோப்புகள், நிழலுருவம், ஒலி மற்றும் ஒளிக்காட்சி கோப்புகள் ஆகியவை அடங்கும்.

(i) அஸ்கி கோப்புகள் (American Standard Code for Information Interchange (ASCII) Files)

இக்கோப்புகள் தகவல்களை வடிவமைத்தலின்றி சேமித்து வைக்கின்றன. அதாவது, இக்கோப்புகள் தடித்த அல்லது சாய்வு எழுத்துக்களை பயன்படுத்தி உரைநடையை ஒழுங்குபடுத்தாமல் சேமித்து வைக்கின்றன. இக்கோப்புகளை உரைநடைகளுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்தலாம்.

(ii) நிழலுருவக் கோப்புகள் (Image Files)

இக்கோப்புகள், சுருக்குதல் மூலம் பெறப்பட்ட இலக்கமுறைபடுத்தப்பட்ட நிழலுருவங்களைக் கொண்டிருக்கின்றன.

(iii) ஒலிக் கோப்புகள் (Audio Files)

இக்கோப்புகள் இலக்கமுறை படுத்தப்பட்ட ஒலியைக் கொண்டிருக்கின்றன. இவை சிடி- ராம்களிலும், இணையதளத்தில் அனுப்புவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(vi) ஒளிக்காட்சி கோப்புகள் (Video Files)

இக்கோப்புகள் இலக்கமுறை படுத்தப்பட்ட ஒளிகாட்சி உருவங்களைக் கொண்டிருக்கின்றன. இவை இணைய தளத்தில் இக்காட்சிகளை அனுப்புவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கோப்பு ஒதுக்கீட்டுப் பட்டியல் (File Allocation Table)

ஒரு கணிப்பொறியில் கோப்புகள் இருக்கும் இடம் பற்றிய விபரங்கள் அடங்கிய குறிப்பேடு இதுவாகும். இதைப் பார்த்து கோப்பு இருக்குமிடத்தை அறியலாம். இதில் கோப்பின் பெயர் மற்றும் அளவு

கடைசியாக இது அணுகப்பட்ட நாள் மற்றும் நேரம். நிலைத்தட்டில் இது இருக்கும் இடம் ஆகியவை அடங்கியிருக்கும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

கோப்பு நிர்வாகமுறை (File Management Systems)

ஒரு கோப்பை உருவாக்குதல், திரும்ப எடுத்தல் அதிகப்படுத்துதல் ஆகியவற்றிற்கான மென்பொருள் கோப்பு நிர்வாக முறை எனப்படுகிறது. இம்மென்பொருள் தகவல்களை சேமித்து வைப்பதற்கு காந்த நாடாக்கள் பயன்படுத்தப்பட்ட பொழுது பிரபலமாக இருந்தது. ஒரு கோப்பை நிர்வகிப்பதில் கீழ்க்காணும் செயல்பாடுகள் அடங்கியுள்ளன. இச்செயல்பாடுகளின் பெயரைப் பார்த்தாலே அவை செய்யவேண்டிய வேலைகள் தெளிவாகும்.

1. உருவாக்கு, பெயரிடு, சேமித்துவை, நீக்கு மற்றும் பிரதியெடு
2. திரும்ப எடு, புதுப்பி மற்றும் அச்சிடு
3. ஏற்று, இறக்கு மற்றும் சுருக்கு
4. சொருகு மற்றும் மாற்று

1. உருவாக்கு, பெயரிடு, சேமித்துவை, நீக்கு மற்றும் பிரதியெடு (Crate, Name, Store, Delete and Copy)

கோப்பு என்பது தகவல் திரட்டாகும். இதைக் கணிப்பொறி ஒரு தொகுப்பாக கருதுகிறது. ஒரு கோப்பை உருவாக்கும் பொழுது அல்லது சேமித்து வைக்கும் பொழுது உபயோகிப்பாளர் அதற்கு பெயரிடுகிறார். இப்பெயரைத் தொடர்ந்து, கோப்பில் உள்ள தகவல்களைப் பொருத்து ஒரு விரிவுச் சுருக்கம் தன்னிச்சையாக சேர்ந்து கொள்ளும்.

எடுத்துக்காட்டு:

- (i) ஒரு சொல் ஆவணம் சேமிக்கப்படும் பொழுது DCO (Document) எனும் விரிவுச்சுருக்கம் கோப்புப் பெயரைப் பின் தொடர்ந்து வரும்.
- (ii) ஒரு செயல் திட்டம் சேமிக்கப்படும் பொழுது PRG (Program) எனும் விரிவுச் சுருக்கம் கோப்புப் பெயரைப் பின் தொடர்ந்து வரும். நீக்குதல் செயல்பாடு ஒரு கோப்பை நீக்குவதற்கும்,

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

2. திரும்ப எடு, புதுப்பி மற்றும் அச்சிடு (Retrieve, Update and Print)

ஒரு கோப்பில் சேமித்து வைக்கப்பட்ட தகவல்களை திரும்பக் கொண்ட வருவதற்கு, திரும்ப எடு செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது. கோப்பில் பொருத்தமான மாற்றங்களைச் செய்வதற்கு, புதுப்பி செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு கோப்பில் உள்ள தகவல்களை அச்சிடுவதற்கு, அச்சிடு செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

3. ஏற்று, இறக்கு மற்றும் சுருக்கு (Upload, Download and Compress)

ஒரு கணினிப்பொறியில் இருக்கும் கோப்பை நேரடி தகவல் தொடர்பு கட்டமைப்பிற்கு மாற்றுவதற்கு ஏற்று செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இக்கட்டமைப்பிலிருந்து ஒரு கோப்பை கணினிப்பொறிக்கு மாற்றுவதற்கு இக்கு செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு கோப்பில் திரும்பத்திரும்ப வரும் பகுதிகளை அகற்ற, சுருக்கு செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

4. சொருகு மற்றும் மாற்று (Import and Export)

கணினிப்பொறியில் எங்காவது இருக்கும் பிம்பம் அல்லது விரிதாளை செயல்திட்டத்திற்குள் கொண்டு வருவதற்கு சொருகு செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு கோப்பை மற்றொரு செயல்திட்டத்திற்கு மாற்ற, மாற்று செயல்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கோப்பு நிர்வாக முறையின் தீமைகள் (Disadvantages of File Management System)

1. இரட்டிப்புத்தகவல் (Data Redundancy)

பொதுவாக ஒரு தனி நபர் சம்மந்தப்பட்ட பல்வேறு கோப்புகளில் உள்ள புலங்கள் திரும்பத் திரும்ப சேமிக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு: ஒரு கல்லூரியில் ஒவ்வொரு மாணவனின் பெயரும் முகவரியும் பல்வேறு துறைகளில் அவை வைத்திருக்கும் தனிப்பட்ட கோப்புகளில் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன. இதனால் சேமிப்பக இடம் வீணாகிறது.

2. தகவல் ஒருங்கிணைப்பின்மை (Lack of Data Integrity)

இது தகவலின் சரித்தன்மையைக் குறிக்கும். எடுத்துக்காட்டாக ஒரு மாணவனின் முகவரி மாறினால், அம்மாற்றத்தை அனைத்துப் பதிவேடுகளிலும் தனித்தனியாகச் செய்தாக வேண்டும். கவனக் குறைவால் ஒரு பதிவேட்டில் திருத்தம் செய்யப்படவில்லை என்றால், செயல்பாடுகளில் தவறேற்படும்.

3. செயல்திட்ட தனித்தன்மை இன்மை (Lack of Program Independence)

கோப்புகள் பல்வேறு வடிவங்களில் பராமரிக்கப்படுகின்றன. ஆகையால் கோப்புகள் செயல்திட்டத்தை சார்ந்திராதவையாக இல்லை. எனவே, கோப்புகளை பராமரிக்க அதிக நேரம் தேவைப்படுகிறது. மேலும் பல்வேறு கோப்புகளிலிருந்து தகவல்களை அணுகுவதற்கு ஒரேயொரு செயல்திட்டத்தை எழுதுவது என்பதும் இயலாததாகும்.

நாம் கணிப்பொறிகளை பல்வேறு வகைகளில் பயன்படுத்துகிறோம். பயன்பாடுகளை அறிவியல்ஆய்வுப் பயன்பாடு அல்லது தரவுச் செயலாக்கப் பயன்பாடு எனப்பிரிக்கலாம். ஊதியப்பட்டியல், தேர்வு முடிவு ஆய்வுகள், வங்கிக் கணக்கீடுகள், தொடர்வண்டி/பேருந்து பயணச்சீட்டு முற்பதிவுகள், வரவு-செலவு திட்டமிடல், பொருள்பட்டியல் கட்டுப்பாடு போன்ற பயன்பாடுகளை கணிப்பொறியில் செயற்படுத்தும் முறையை தரவுச் செயலாக்கம் (Data Processing) என்று கூறுகின்றோம்.

இந்த அதிகாரத்தில் தரவுச் செயலாக்கம் பற்றியும், தரவுச் செயலாக்க மென்பொருள்கள், குறிப்பாக StarBase பற்றியும் படிப்போம்.

தரவும், தகவலும்

தரவு

தரவைக் குறிக்கும் Data என்ற சொல் தகவல் கூறு என்ற பொருள் Datum கொண்ட என்ற சொல்லிலிருந்து வருகின்றது. (Datum என்ற சொல் ஒருமையையும், Data என்ற சொல் பன்மையையும் குறிக்கும்). தரவு (Data) என்பது மக்கள், இடங்கள், பொருள்கள், ஆகியவற்றை பற்றிய தகவல் கூறுகளைக் குறிப்பதாகும்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

கணிப்பொறியைப் பொறுத்தமட்டில் தரவு என்பது கணிப்பொறியின் மென்பொருள்களில் பயன்படுத்தப்படும் மாறிகளின் மதிப்பைக் குறிக்கும்.

எடுத்துக்காட்டாக

கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டிலுள்ள தொடர்களை நோக்கவும்.

விஜயனின் வயது 16.

விஜயன் 12 ஆம் வகுப்பில் படிக்கிறான்.

விஜயன் கணிதத் தேர்வில் 80% மதிப்பெண் பெற்றுள்ளான்.

மேலே கூறப்பட்டுள்ள தகவல்கள் ராமன் என்பவரைச் சார்ந்ததாகும். இந்தச் தகவலை கணிப்பொறியில் கொடுத்து செயலாக்க வேண்டுமெனில், அதற்கான கட்டளைக் கோப்பில், பெயர், வயது, வகுப்பு, பாடம் மதிப்பெண் என்ற ஐந்து மாறிகளை (Variables) வரையறுக்க வேண்டும். பிறகு இந்த மாறிகளுக்கு மேற்கண்ட சொற்தொடர்களிலிருந்து மதிப்புகளை எடுத்துக் கீழே கண்டவாறு கொடுக்க வேண்டும்;

பெயர் = விஜயன்

வகுப்பு = 12

வயது = 16

மதிப்பெண் = 80

பாடம் = கணிதம்

மேலே கூறப்பட்ட எடுத்தக்காட்டில் ஐந்து மாறிகளுக்கும் கொடுக்கப்பட்ட 'ராமன், 12, 16, 80, கணிதம்' ஆகியவை தரவுகள் எனப்படும்.

கீழ்க்கொடுத்துள்ள இன்னொரு எடுத்துக்காட்டை பார்க்கவும். சென்னையிலிருந்து கோயமுத்தூர் 500கல் தொலைவில் உள்ளது.

கோயமுத்தூர் கடல் மட்டத்திலிருந்து 1500 அடி உயரத்தில் உள்ளது. இந்த இரு தொடர்களும் கோயமுத்தூர் பற்றிய இரு தகவல்களை கொடுக்கின்றன. இந்த எடுத்துக்காட்டில் 'நகரம்', 'தொலைவு' 'இடம்' 'உயரம்' என்ற நான்கு மாறிகளின் மதிப்புகளாகிய 'கோயமுத்தூர்' '500' 'சென்னை' '1500' ஆகியவை தரவுகளாகும்.

தரவுகள் பல வகைப்படும். தரவு வகைகளை (Datatypes) எழுத்து (Character) வகை எண் (Numeric) வகை, பூலியன் (Boolean)

குறிப்பு

வகை எனப் பிரிக்கலாம். எண் தரவு வகையை முழுஎண்கள் (Integer), தசமப்புள்ளி எண்கள் (Floating Point Numbers) என்றும், இரட்டிப்புத் துல்லிய (Double Precision) எண்கள், தேதி, நேரம், என்று, பல வகைகளாக பிரிக்கலாம். கணிப்பொறி மொழிகளும் (Programming), மென்பொருள் தொகுப்புகளும் (Software Packages) முழுஎண் தசமப்புள்ளி எண் போன்ற எண் வகைகளை முன்னதாகவே உருவாக்கப்பட்டு தன்னுள் கொண்டுள்ளன. இப்படிப்பட்ட தரவு வகைகள் தொடக்கநிலைத் தரவு வகைகள் (Primitive data types) எனக்கூறப்படுகின்றன. ஆனால், சரக்கு வழங்குவோரின் எண்கள் (Supplier's Number) பொருள்களின் உறுப்புப்பெயர்கள், நகரப்பெயர்கள், நிறங்கள் போன்ற பல பயன்பாடுகளுக்குத் தொடக்கநிலைத் தரவு (Primitive data type) வகைகள் மட்டுமே போதாது. இப்படிப்பட்ட, பயன்பாடுகளுக்கு பயனார்கள் (Users) தரவுகளுக்கு வேண்டிய பொருத்தமான தரவுவகைகளை வரையறுத்துக் கொள்ள தரவுத்தள அமைப்புகள் (Data base systems) வழி செய்கின்றன. இப்படி பயனார்கள் தாங்களே வரையறுத்துக் கொள்ளும் தரவுவகைகளுக்கு 'பயனார் தரவு வகை' (User Defined data type) என்று பெயர்.

தகவல் (Information)

இனி நாம் கணிப்பொறியின் பார்வையில் தகவல் (Information) என்றால் என்ன என்பதைக் காண்போம். கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு இடையே நிலவும் உறவை வெளிப்படுத்துமாறு செயற்படுத்தப்பட்ட தரவுகளின் தொகுப்பையே தகவல் (Information) என்கிறோம். தரவுகளைச் செயற்படுத்துவது என்றால் என்ன? பல மாறிகளின் (Variable) தரவுகளை கணிப்பீடுகளுக்கு (Computations) அல்லது இயக்கங்களுக்கு (Operations) ஆட்படுத்தி, அதன்மூலம் ஒவ்வொரு மாறியையும் பிற மாறியுடன் உறவுபடுத்தித் தரவுகளைப் பொருள்படச் செய்வதையே தரவுச் செயலாக்கம்

(Data Processing) என்கிறோம். இவ்வாறு, ஏதேனும் பொருளை உணர்த்தும் உறவுபடுத்தப்பட்ட தரவுகளின் தொகுப்பை தகவல் (Information) என்பர். மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டில், 'பெயர்' என்ற

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

மாறியின் மதிப்பாகிய 'விஜயன்' என்ற தரவையும், 'வயது' என்ற மாறியின் மதிப்பாகிய 'விஜயன்' என்ற தரவையும், 'வயது' என்ற மாறியின் மதிப்பாகிய '16' வயது என்ற தரவையும் தொடர்பு படுத்தி,

விஜயனின் வயது 16

என்ற தகவலைப் பெறலாம். அதே எடுத்துக் காட்டில், 'பெயர்' 'வகுப்பு' என்ற மாறிகளின் தரவுகளாகிய 'விஜயன்' '12' என்ற தரவுகளைத் தொடர்புபடுத்தும் போது விஜயன் படிப்பது 12 ஆம் வகுப்பு என்ற தகவலைப் பெறுகின்றோம். அதே போல, 'கோயமுத்தூர்', 'சென்னை', '500' என்ற தரவுகளைத் தொடர்பு படுத்தப்படும் போது 'கோயமுத்தூர் சென்னையிலிருந்து 500 கல் தொலைவில் உள்ளது.' என்ற தகவல் கிடைக்கின்றது.

அலகு - 10

தரவுச் செயலாக்கம் (Data Processing)

கைவழிச் செயலாக்கமுறையில் ஏற்படும் சில குறைபாடுகள் -
தரவுத்தளத்தைக் கையாளுவதை (Manipulation of a Database) -
வரிசையாக்கம் (Sorting) - அறிக்கை உருவாக்கல் (Report Generation)
- உருவாக்கிய தரவுத்தளத்தைக் கையாளல்

தரவுச் செயலாக்கம் (Data Processing)

ஆசிரியர் தயாரிக்கும் மதிப்பெண் பட்டியலை எடுத்துக் கொள்வோம்' இந்தப்பட்டியலில், மாணவர்களின் பதிவெண், 'பெயர், பாடங்களில் பெற்ற மதிப்பெண்கள், தேர்ச்சி/வீழ்ச்சி என்ற நிலை போன்ற விவரங்கள் இருக்கும். இந்த விவரங்களை 'பதிவெண்' 'பெயர்', 'தமிழ்', ஆங்கிலம், கணிதம், இயற்பியல்', வேதியல்' மேலும் 'முடிவு' என்ற மாறிகளின் தரவுகளைக் கொடுத்து காட்டியுள்ளதைப் போல மதிப்பெண்பட்டியல் தயாரிக்கப்படுகின்றது.

அட்டவணை 9-ஆம் வகுப்பு 'அ' பிரிவின் மதிப்பெண் பட்டியல்

Reg. No	Name	Tamil	Eng	Maths	Phy	Chem	Comp	Phy
1001	Anbu.A	80	85	99	95	82	88	P
1002	Aruna.S	85	90	90	92	90	98	P
1003	Balu.S	35	56	95	75	70	80	F
1004	Swetha.D	80	99	95	96	97	99	P
1005	Banu.M	75	80	56	50	60	70	P
1006	Chandran M	40	32	58	45	26	70	F
1007	Rani.M	80	80	90	88	80	95	P

இந்த மதிப்பெண் பட்டியலைத் தயாரிக்க, வகுப்பாசிரியர் முதலில் ஒவ்வொரு பாட ஆசிரியரிடமிருந்தும் மாணவர்களின் பதிவெண், பெயர், அவரது பாடத்தில் மாணவர்கள்

பெற்ற மதிப்பெண்கள் போன்வற்றைக் கேட்டுப் பெறுகின்றார். அத்துடன் தலைமை ஆசிரியரிடமிருந்து தேர்ச்சி பெறுவதற்கான விதிமுறைகள் பற்றிய விவரங்களையும் பெறுகின்றார் பிறகு, எல்லா ஆசிரியர்களிடமிருந்தும் பெற்ற மதிப்பெண் விவரங்களை காட்டியுள்ளவாறு தொகுத்து பட்டியலிடுகின்றார். தொகுத்தவுடன், தொகுத்த விவரங்களில் ஏதேனும் பிழை ஏற்பட்டுள்ளதா என முதலில் தானே சரிபார்க்கின்றார். பிறகு ஒவ்வொரு பாட ஆசிரியரிடமும் பட்டியலைக் கொடுத்து அவரவர் பாட மதிப்பெண்கள் பிழையின்றி எழுதப்பட்டுள்ளனவா என சரி பார்த்துப் பெறுகின்றார். இவ்வாறு மதிப்பெண்கள் பிழையின்றி கொடுக்கப்பட்டுள்ளனவா என்று உறுதிசெய்து கொண்டபின் தேர்ச்சி விதிமுறைகளைப் பயன்படுத்தி மாணவர்களின் தேர்ச்சி அல்லது வீழ்ச்சி நிலையை முடிவு செய்கின்றார். பிறகு இந்த முடிவுகளை மதிப்பெண் பட்டியலில் எழுதி சரிபார்க்கின்றார், சரிபார்த்த முடிவுகளைக் கொண்ட மதிப்பெண் பட்டியலை தலைமை ஆசிரியரின் ஒப்புதலுக்கு அனுப்புகின்றார். தலைமை ஆசிரியர் ஒப்புதல் அளித்த பின் அட்டவணையில் காட்டியுள்ளவாறு, மாணவர் பதிவெண், பெயர், தேர்வின் முடிவுகள் (தேர்ச்சி/வீழ்ச்சி) போன்ற விவரங்களைக் கொண்டபட்டியலைத் தயாரித்து அறிவிப்புப்பலகையில் போடுகின்றார்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அட்டவணை 9-ஆம் வகுப்பு மாணவர்களின் தேர்ச்சி அறிக்கை

Reg No.	Name of the Student	Result
1001	Anbu.A	Pass
1002	Aruna.S	Pass
1003	Balu.S	Fail
1004	Swetha.D	Pass
1005	Banu.M	Pass
1006	Chandran.M	Fail
1007	Rani.M	Pass

நாம் இதுவரை விவரித்த செயற்பாடுகள் மாணவர்களின் தேர்வறிக்கை செயற்படாகும். அதாவது மாணவர்களின் பெயர்கள், பதிவெண்கள், மதிப்பெண்கள் போன்ற தரவுகளைச் செயற்படுத்தி தேர்வுமுடிவுகள் அறியப்பட்டன. எனவே இப்படிப்பட்ட செயற்பாட்டை தரவுச் செயலாக்கம் (Data Porcessing) என்கிறோம். தரவுச் செயற்பாடு எந்த வகைப்பயன்பாட்டை வேண்டுமானாலும் சார்ந்து இருக்கலாம்.

மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டில் விவரித்ததைப் போல தரவுச் செயலாக்கம், தரவுகளைச் சேகரித்தல் (Data Collection), சரிபார்த்தல் (Verification) செல்லுபடியாக்குதல் (Validation), அறிக்கை தயாரித்தல் போன்ற பல பணிக்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. கணிப்பொறிகள் பயன்பாட்டிற்கு வருமுன் தரவுச் செயலாக்கங்கள் கையாலேயே செய்யப்பட்டு வந்தன. இப்போது கூட பல நிறுவனங்கள் தரவுச் செயலாக்கங்களை கையாலேயே செய்துவருகின்றன.

மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டில், மாணவர்களின் தேர்வறிக்கைச் செயலாக்கம், தொடக்கத்திலிருந்து, அதாவது, மதிப்பெண்களை ஒவ்வொரு பாட ஆசிரியரிடமிருந்தும்.

சேகரித்ததிலிருந்து, இறுதியில் தேர்வு அறிக்கை தயாரித்தது வரை எல்லா செயற்பாடுகளையும் வகுப்பாசிரியர் தன் கைப்பட தானே செயல்பட்டு முடித்துள்ளார். இப்படிக்கையாலேயே தரவுகளைச் செயற்படுத்தும் முறைக்குச் கைவழித் தரவுச் செயலாக்கம்' (Manual Data Processing) என்று பெயர் கையால் செயல்படுவதற்குப் பதிலாக கணிப்பொறியைப் பயன்படுத்தி.

குறிப்பு

- மதிப்பெண் பட்டியல் தயாரித்தல்
- தரவுகளை தேக்கிப் பாதுகாத்தல்
- தேக்கியத்தரவுகளைப் பயன்படுத்தி முடிவுகளை ஆய்ந்து அறிதல்
- முடிவுகளை விரும்பிய வடிவமைப்பில் அச்சிட்டுப் பெறுதல்

போன்ற செயற்கூறுகளை செய்து முடிப்போமேயானால், இப்படிப்பட்ட செயற்பாடுகளுக்கு 'கணிப்பொறி வழித்தரவுச் செயலாக்கம்' (Computerised Data Processing) என்று பெயர்.

கைவழிச் செயலாக்கமுறையில் ஏற்படும் சில குறைபாடுகள்

கைவழிச் செயலாக்க முறையில் உள்ள சில குறைபாடுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

1. கைவழிச் செயலாக்கப் பணியை மேற்கொள்ளும் போது செய்கையின் திறனும் துல்லியமும் இதனைச் செய்யும் தனிமனிதரின் திறமையைப் பொறுத்தே அமைகின்றது.
2. கைவழிச் செயலாக்கப்பணியை மேற்கொண்டால் பணியை முடிக்க மிகுந்த நேரம் ஆகும்.
3. பொதுவாக மனிதர்கள், அவர்களாக செயல்படும் பொது கணிப்பீட்டுப் பிழைகளும் (Computational) நோக்கு மயக்கபிழைகளும் (Parallax Errors) இழைப்பது இயல்பு.
4. நாமே இப்பணியில் கைவழிச் செயலாக்க முறையில் ஈடுபடும்போது ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் தாள்களை மிகுதியாக பயன்படுத்த வேண்டியிருக்கும். இதனால் நாம் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்க வேண்டிய தாள்களும் கோப்புகளும் பெருகி, அவை ஒரு பெரும் குவியலாகிவிடும்.
5. தரவுகளைத்திருத்துதல், மாற்றுதல், நீக்குதல் போன்ற செயற்பாடுகள் கைவழித்தரவுச் செயலாக்கத்தில் பெரும் சோர்வையும் தளர்ச்சியையும் தரும்.

தரவுத்தளத்தைக் கையாளுவகை (Manipulation of a Database)

தரவுத்தளத்தைக் கீழ்க்கண்ட ஒன்று அல்லது மேற்பட்ட வழிகளில் கையாளலாம்:

- தேடல் (Searching)
- வரிசையாக்கம் (Sorting)
- சேர்த்தல் (Merging)
- தரவுகளைக் கொண்டு கணிப்பீடு செய்தல்
- வடிகட்டல் (Filtering)
- தரவுத்தளத்தை பதிப்பாய்வு செய்தல் (Editing the database)
- அறிக்கை உருவாக்கல் (Report Generation)

ஒரு தரவுத்தளத்திலிருந்து தேவைப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட தரவை தேடிக் கண்டுபிடித்து எடுக்கும் செயற்பாட்டிற்குத் தேடல் (Searching) என்று பெயர். எடுத்துக்காட்டாக, மொத்தமதிப்பெண்களில் முதலாவதாக வந்த மாணவன் யார் என்று அறியவோ, அல்லது ஒவ்வொரு பாடத்திலும் முதல் மதிப்பெண் எடுத்த மாணவன் யார் என்று அறியவோ அல்லது, ஒரு குறிப்பிட்ட மாணவன் எல்லா பாடங்களிலும் எடுத்த மதிப்பெண்கள் பற்றி அறியவோ விரும்பினால் தரவுத்தள கட்டளைகளைப் பயன்படுத்தி தேடிப் பெறலாம்.

வரிசையாக்கம் (Sorting)

ஒரு அட்டவணையில் உள்ள தரவுகளை ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்தி எழுதுவதற்கு வரிசையாக்கம் (Sorting) என்று பெயர் மேற்கண்ட நிறுவன தரவுத்தளத்தில் (அட்டவணை 7.3), நாம் விரும்பினால் பணியாளர் பட்டியலை அகர வரிசைப்படுத்தி எழுதலாம் அல்லது பதவியின் தகுதிப்படி வரிசைப்படுத்தி எழுதலாம் அல்லது பதவியில் சேர்ந்த தேதிப்படி வரிசைப்படுத்தி எழுதலாம்.

மாணவர் தரவுத்தளத்திலிருந்து தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்கள் பட்டியலையும் தேர்ச்சிபெறாத மாணவர்களின் பட்டியலையும் தனித்தனியே வரிசைப்படுத்தி ஏறுவரிசையிலோ அல்லது இறங்கு வரிசையிலோ எழுதலாம்.

- **சேர்த்தல் (Merging)**

ஒரே அல்லது வெவ்வேறு தரவுத்தளங்களின், ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அட்டவணைகளிலிருந்து தரவுகளை ஒன்று சேர்க்கும் செயற்பாட்டை சேர்த்தல் (Merging) என்று அழைக்கின்றோம்.

தரவுகளைக் கொண்டு கணிப்பீடு செய்தல் (Performing Calculations on data) தரவுத்தளத்தில் சேமித்துவைக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு நாம் எந்த வகையான எண்கணித (arithmetic) கணக்கீடு (Calculations) களையும் செய்யலாம். எடுத்துக்காட்டாக, மாணவர் தரவுத்தளத்தில், ஒரு மாணவன் எல்லா பாடங்களிலும் எடுத்துள்ள மதிப்பெண்களைக் கூட்டி அவன் எடுத்துள்ள மொத்த மதிப்பெண்ணைக் கணக்கிட்டு தனியொரு புலத்தில் (Field) எழுதலாம்.

- **வடிகட்டல் (Filtering)**

சில நேரங்களில் ஒரு அட்டவணை முழுவதையும் கணிப்பொறித்திரையில் பார்க்க இயலாத அளவிற்கு அட்டவணை பெரிதாக இருக்கலாம், அப்படிப்பட்ட நேரங்களில் வடிகட்டல் (Filtering) முறையைக் கையாண்டு அட்டவணையில் உள்ள எந்தத்தகவல்களை மட்டும் திரையில் தோன்றச் செய்து பார்க்கலாம்.

- **தரவுத்தளத்தை பதிப்பாய்வு செய்தல் (Editing the database)**

ஒரு தரவுத்தளத்தில் ஏற்கனவே உள்ள தரவுகளைத் திருத்துதல், ஏற்கனவே உள்ள தரவுகளை (Data), தரவுப்புலங்களை (Fields) அல்லது தரவுப் பதிவுகளை (Records) நீக்குதல், புதிய தரவுகளை, புலங்களை அல்லது பதிவுகளைத் தரவுத்தளத்தில் சேர்த்தல், அல்லது தரவுத்தளத்தின் வடிவமைப்பை மாற்றி அமைத்தல் அல்லது மேலும் இது போன்ற செயற்பாடுகளைச் செய்தல், ஆகிய செயற்பாடுகளை பதிப்பாய்வு (Editing) செய்தல் என்று கூறுகின்றோம்.

3.6 அறிக்கை உருவாக்கல் (Report Generation)

அறிக்கை என்பது தேவையான தரவுகளை தரவுத்தளத்திலிருந்து பெற்று உருவாக்கும் ஒரு ஆவணம். தரவுத்தளத்தின் தரவுகளிலிருந்து நமக்குத் தேவையான அறிக்கைகளை உருவாக்கிக் கொள்ளலாம். எடுத்துக்காட்டாக, மாணவர் தரவுத்தளத்திலிருந்து தேர்ச்சி பெறாத

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

மாணவர்களின் அறிக்கை ஒன்றும், தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்களின் அறிக்கை ஒன்றும், இவைபோன்ற பிற அறிக்கைகள் பலவும் உருவாக்கலாம்.

தரவுத்தள மேலாண்மையின் அடிப்படைத் தத்துவங்கள்

(Basic concepts of Database Management System DBMS)

தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (DBMS) என்பது, பல பயனர்கள், தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவுகளைப் பெறவோ, தேவையெனில் மாற்றவோ அல்லது எளிய அரரது சிக்கலான வினயல்கள் மூலம் பெறுவதற்கோ அல்லது செயற்படுத்துவதற்கோ தேவையான நிரல் (Program) களின் தொகுப்பாகும். தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பின் (DSMS) மிகப்பெரும் வலிமையே பெரும் தரவுத்தளங்களிலிருந்து தரவுகளை மிகமிக விரைவில் பார்க்கவும் பெறவும் வழிசெய்யும் வல்லமை கொண்டது என்பதாகும். ஒரு தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு திறன்மிக்க கணிப்பொறியில் செயல்படும்போது, கூட சில மணித்துளிகளில், ஒரு நொடிக்கும் குறைவான நேரத்தில், கண்டு அறிய முடியும், தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பின் செயற்பாடுகளை கீழ்க்கண்ட மூன்று பொதுப்பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

- 1.தரவுத்தளத்தில் தரவுகளை உள்ளீடல்
- 2.தரவுத்தளத்தின் பதிவுகளை திரும்ப ஒழுங்குபடுத்துதல் (Recording)
- 3.தரவுகளின் பகுதிகளை தரவுத்தளத்திலிருந்து பெறல்.

தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு கணிப்பொறிகளின் வலையமைப்பு மூலம், பல பயனர்கள் ஒரே நேரத்தில் தரவுகளை பார்க்கவும் பங்கிட்டுக் கொள்ளவும் வழி செய்கிறது.

StarBase-ல் செயலாற்றல்

starBase-ல் செயலாற்றல் staroffice என்ற மென்பொருளை முதலில் இயக்க வேண்டும். படம் 7.1 இல் காட்டியவாறு staroffice –ன் தொடக்க staroffice ன் சனனல் திரை தோன்றும்.

குறிப்பு

- (i) உங்கள் கணிப்பொறியில் staroffice ன் நிறுவுகள் (settings) வேறுபட்டவையாக இருந்தால் தொடக்க சன்னல் திரை படம் 7.1- இல் கட்டியுள்ளதைவிட மாறுபட்டதாக இருக்கும்.

இப்பொழுது தரவுத்தளத்தை எப்படி உருவாக்குவது என்பதைப் பார்ப்போம்.

Staroffice Base- திறக்க Start –programme – staroffice 8 – Star office Base என்ற பொத்தான்களை கிளிக் செய்க. அல்லது staroffice திரை முன்பே திறந்து இருந்தால் File – New DataBase என்ற பட்டிகளை “கிளிக்” செய்யவும். உடனே தரவுத்தளத்தின் பண்புகளைக் கொண்ட உரையாடல் பெட்டி (DataBase wizard) படம் 7.2- இல் காட்டியவாறு திரையில் தோன்றும். இப்பொழுது புது தரவு தளத்தை அமைக்க ‘create a new database’ என்ற இணைப்பைத் தேர்வு செய்யவும், ஏற்கனவே உள்ள கோப்பை திறக்க ‘open an existing database file’ என்ற இணைப்பைத் தேர்வு செய்யவும். பிறகு finish என்ற பொத்தானைக் கிளிக் செய்யவும்.

இப்பொழுது save As உரையாடல் பெட்டி தோன்றி நீங்கள் உருவாக்கிய தரவுத்தளத்தை சேமிக்கத் தூண்டுவதைக்காணலாம். உடனே தரவுத்தளக்கோப்பியின் பெயரை கோப்புப்பெயர் உரைப்பெட்டி (File Name tex box) யில் கொடுக்கவும். save பெட்டியை click செய்து தரவுத்தள கோப்பை சேமிக்கச் செய்யும். பிறகு தரவுத்தளத்தின் பண்புகளைக் கொண்ட சன்னல்திரைப்பகுதிக்கு வந்து ok என்ற பட்டியை ‘கிளிக்’ செய்யவும். உடனே படம் 7.3 இல் காட்டியுள்ள திரை தோன்றுவதைக் காணலாம்.

சன்னல்திரையின் இடதுபுற சாளரம் (pane) Tables , Queries, Forms, Reports ஆகிய பணிப்பட்டிகளைக் காட்டுவதை நோக்கமாகவும். சாளரத்தின் வலப்புற மேற்பகுதியில் பணி விவரங்களும். வலப்புறக் கீழ்ப்பகுதியில் மாற்றம் செய்யத் தேர்வு செய்த Tables , Queries, Forms, அல்லது Reports தோன்றும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

உருவாக்கிய தரவுத்தளத்தில் மேற்கொண்டு பணிசெய்ய
மேற்கூறிய எந்த பணிக்குறியை வேண்டுமானாலும் ‘கிளிக்’ செய்துத்
தொடரலாம்.

உருவாக்கிய தரவுத்தளத்தைக் கையாளல்

முன்பே கூறியது போல ஒரு தரவுதளம் என்பது தொடர்புடைய
அட்டவணைகளின் தொகுப்பாகும். தரவுத்தளத்தை உருவாக்கிய பின்
அடுத்தபணி தரவுத்தளத்தில் அட்டவணைகளை உருவாக்கி அவற்றில்
தரவுகளை உள்ளிடலாகும். இந்த அட்டவணைகளை பயன்படுத்தி
Starbase நம்மை வடிவங்கள் (Forms)வடிவமைக்கவும், தரவுத்தளத்தை
வினாவி விடைகாணவும் அறிக்கைகள் உருவாக்கவும் உதவுகின்றது.

அலகு – 11

அட்டவணைகளை உருவாக்கல்

தரவுகளை உள்ளிடல் (Entering the Data) - தரவுகளைப்
பதிப்பாய்தல் (Editing the Data) - அட்டவணையை வடிவமைப்பை
மாற்றலும் காணலும் - தரவு, தகவல்,நிரல்

அட்டவணைகளை உருவாக்கல்

ஒரு புது அட்டவணையை உருவாக்க Database சாளரத்தில்
உள்ள Table என்ற பட்டியை கிளிக் செய்து Task சாளரப்பகுதியில்
உள்ள ‘Create Table Design view’ என்ற இணைப்பை ‘கிளிக்’ செய்க.
அல்லது insert பட்டியிலிருந்து ‘Table Design’ என்ற பொத்தானைத்
தேர்வு செய்யவும்.

இப்பொழுது அட்டவணை வடிவமைக்கும் சன்னல்திரை (Table
desin window) தோன்றுவதைப் பார்க்கலாம்.

அடுத்து, அட்டவணையின் அமைப்பை (Structure) வடிவமைக்க
வேண்டும். அட்டவணையை வடிவமைப்பது என்றால், அட்டவணையில்
சேர்க்க வேண்டிய வெவ்வேறு புலங்களை (Fields) தெரிந்து முடிவு
செய்தல், ஒவ்வொரு புலத்திற்கு பெயரிடல், தரவுவகையை முடிவு

செய்தல், போன்ற செயற்பாடுகளைச் செய்வதாகும். ஒவ்வொரு புலத்திலும் கொடுக்க வேண்டிய தரவுகள் பற்றி சிறு குறிப்புகளையும் வேண்டுமானாலும் கொடுக்கலாம். Starbase-இல் 20 வகையான புலவகைகள் (field types)க் உள்ளன.

அவையாவன

1. உரை (மாறும் உரு)- Text (VARCHAR)
2. உரை (மாறும் உரு-தவிர்வகை)- Text (VARCHAR-GNORECASE)
3. உரை (மாறா உரு)- Text (fix) (CHAR)
4. எண் -Number (Numeric)
5. தேதி/நேரம் - Data/Time (TIMESTAMP)
6. தேதி - Data (DATA)
7. நேரம் - Time (TIME)
8. ஆம்/இல்லை -Yes/No (BOOLEAN)
9. அறிவிப்பு- Memo (LONGVARCHAR)
10. உருவம் - Image (LONGVARCHAR)
11. தசமப்புள்ளி- Decimal (DECIMAL)
12. இரும எண் புலம் (மாறா) - Binary (fixed) (BINARY)
13. இரும எண் புலம்- Binary (VARBINARY)
14. முழு எண் - Integer (INTEGER)
15. குறு முழு எண் -Tiny Integer (TINYINT)
16. சிறு முழு எண் - Small Integer (SMALLINT)
17. பெரு முழு எண் - Big Integer (BIGINT)
18. மிதவை- Float (FLOAT)
19. மெய்மாறி- Real (REAL)
20. இரட்டை- Double (DOUBLE)

முழு எண் தரவு வகை முழு எண்களை மட்டுமே ஏற்கும். சிறு முழு எண் தரவு வகை சில ஆயிரம் வரை முழு எண்களை ஏற்கும். மிதவை, இரட்டை தரவு வகைகள், மிதவை ஒற்றைத் துல்லியம் (Single Precision) மிதவை இரட்டை துல்லியம் ஆகியவற்றைக் குறிக்கும். ஒரு தசமப்புள்ளிகள்வரை துல்லியமாகக் கொடுக்கவல்லது. மிதவைத்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

தரவுவகை 14 தசமப்புள்ளிகள் வரை துல்லியமாகக் கொடுக்கவல்லது இரட்டைத் தரவு வகை.

தொடங்கும் பொழுது, சுட்டி புலப்பெயருக்கு உரிய முதல் நெடுவரிசையின் (First Colimn) முதல் புலத்தில் (First filed) இருக்கும். இப்பொழுது புலத்தின் பெயரை உள்ளிடு. பிறகு தத்தித்திறவு கோலை (Tabkey) அழுத்தி அடுத்த நெடுவரிசைக்குச் செல்லவும். இந்த நெடுவரிசையில் புலத்தின் வகை (Filed Type) யைக்கொடுக்க வேண்டும் இதனைச் செய்ய இங்குள்ள இழுப்பட்டியல் பெட்டியி (Drop-down.List box) லிருந்து வேண்டிய புலவகையை (filed type) தேர்வு செய்து 'கிளிக்' செய் சன்னல்திரையின் கீழ்ப்பகுதியில் புலப்பண்புகளின் சாளரம் (Filed Properties pane) உள்ளதைப் பார்க்கலாம். ஒவ்வொரு புலவகைக்கும் அவற்றின் பண்புகள் காட்டப்பட்டுள்ளதை நோக்கவும். இவற்றைக் கொண்டு புலங்களைப் பயன்பாட்டிற்கு வேண்டியவாறு அமைத்துக்கொள்ளலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக தேர்வு செய்த புலத்தின் வகை உரை (Text) என்றால், ஒரு குறிப்பிட்ட புலத்திற்கு தரவுகளை எப்பொழுதுமே பயனார்தான் கொடுக்க வேண்டும் என்று விரும்பினால் இத்திரையில் முதலில் உள்ள, 'Entry Required' என்ற பட்டியலைப் பயன்படுத்த வேண்டும். 'Length' என்ற பட்டி, புலத்தின் அகலத்தை (மிகுதியாக எடுத்துக் கொள்ளக்கூடிய உருக்களின் எண்ணிக்கையை) வரையறுக்கப் பயன்படுகின்றது. 'Default Value' என்ற பட்டி, ஒரு புலத்திற்கு புலமதிப்புகளை பயனாளர் கொடுக்காத நிலையில் தானே, ஒரு மதிப்பை எடுத்துக்கொள்ளுகின்ற வகையில், தற்கோள் மதிப்பை (Default Value)க் கொடுக்கப்பயன்படுகிறது. கடைசியாக உள்ள பட்டி 'Format Examble' பட்டியாகும் இந்தப்பட்டி, எண் வடிவமைப்பையும் (Number Format) எண்கள் அல்லது உரையை நெடுவரிசையின் அகலத்திற்குள், இடம், வலம், மையம் என ஒழுங்குபடுத்தும் செயற்பாடுகளையும் செய்ய வேண்டிய நிறுவுகளை (Settings) வரையறுக்கப்பயன்படுகிறது.

புலவகை எண்ணாக இருக்கும்போது, புலப்பண்பு (Filed Properties) பட்டியலில் உள்ள Length-ஐ தேர்வு செய்து எண்ணின் நீளத்தை முடிவு செய்து கொள்ளலாம். 'Decimal Places'- ஐ தேர்வு செய்து எத்தனை தசம எண்கள் தேவையோ அதை முடிவு செய்து

கொள்ளலாம். பிற தரவுகளை Text தரவு வகை போலவே முடிவு செய்து கொள்ளலாம்.

புலப்பண்புகளை வரையறுத்தபின், தத்தித்திறவுகோலை (Tab key) அழுத்தி அடுத்த நெடுவரிசைக்குச் செல்லவும். இந்த நெடுவரிசையில் புலத்தைப்பற்றிய சில விவரங்களைக் (Descriptions) கொடுக்கலாம். இதன் பிறகு தத்தித்திறவுகோலை (Tab key) அழுத்தி, இரண்டாவது புலத்திற்குச் செல்லவும். மேலே முதல் புலத்தை வடிவமைக்க விளக்கியதைப் போலவே, மற்றுமுள்ள எல்லா புலங்களையும் வடிவமைத்து புலப் பண்புகளை வரையறுக்க வேண்டும்.

அடுத்த பணி, முதன்மைத்திறவுகோலை (Primary Key) உருவாக்குதலாகும். முதன்மைத் திறவுகோல் என்பது, ஒரு அட்டவணையில் உள்ள பதிவுகள் (Record) ஒவ்வொன்றையும் அடையாளம் காட்டவல்ல தனித்தன்மை வாய்ந்த ஒருபுலம் அல்லது ஒன்றுக்கு மேல் சேர்ந்த புலங்கள் ஆகும். எடுத்துக்காட்டாக மதிப்பெண் பட்டியலில் ஒவ்வொரு மாணவனைப் பற்றியும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களும் ஒரு பதிவு (Record) ஆகும். ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் ஒரு பதிவேண் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு பதிவேண் ஒரு மாணவனை மட்டுமே குறிக்கும். ஒரு பதிவேண் இரண்டு மாணவர்களைக் குறிக்காது. எடுத்துக்காட்டாக அட்டவணையில் பதிவேண் 1001 என்பது அன்பு A என்ற ஒரு மாணவரை மட்டுமே குறிக்கிறது. எனவே இந்த எடுத்துக்காட்டில் பதிவேண் என்ற புலத்தை ஒரு முதன்மைத் திறவுகோலாக (Primary Key) வரையறுக்கலாம். இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைகள் கொண்ட தரவுத்தளங்களில், பல அட்டவணைக்களுக்கும் பொதுவாக புலங்கள் இருக்கும் போது, முதன்மைத் திறவுகோல் (Primary Key) மிக முக்கியமான இடத்தைப் பெறுகின்றது. தரவுத்தளத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு அட்டவணைக்கும் ஒரு முதன்மைத் திறவுகோல் தேவை. இந்த எடுத்துக்காட்டில் மாணவர் மதிப்பெண் அட்டவணைக்கு 'பதிவேண்' என்ற புலத்தை முதன்மைத்திறவுகோலாக வரையறுக்க, பதிவேண் (RegNo) என்ற புலத்திற்கு இடதுப்புறத்தில் உள்ள சிறுமுக்கோணக்குறி மீது சுட்டியை வைத்து சுட்டெலியின் வலப்புற பொத்தானை அழுத்தவும். ஒரு குறுபட்டியல் (Shortcut Menu) தோன்றும். அதில் Primary Key என்ற

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பட்டியை 'கிளிக்' செய்யவும். இப்பொழுது RegNo என்ற புலம் முதன்மைத் திறவுகோல் என்பதை அடையாளம் காட்ட ஒரு சிறு மஞ்சள் நிற பொத்தான் RegNo என்ற புலத்திற்கு இடதுப்புறத்தில் தோன்றுவதைப் பார்க்கலாம்.

இப்படி உருவாக்கிய அட்டவணையின் அமைப்பை ஏதேனும் ஒரு பெயரில் சேமித்துத் தேக்கிவைக்க வேண்டும். இதனை, விசைப் பலகையில் உள்ள Ctrl+s பொத்தான்களை அழுத்தியோ அல்லது File பட்டியில் உள்ள Save பட்டியை 'கிளிக்' செய்தோ, செயற்படுத்தலாம்.

மதிப்பெண் பட்டியலுக்கு உருவாக்கிய அட்டவணைக் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்த அட்டவணையை Marklist என்ற பெயரில் சேமிக்கவும்.

தேதி, பணக்குறியீடு போன்ற தரவுவகைகளை உரை (Text), எண் (Number) தரவுவகைகளுடன் பயன்படுத்திப் பழக, கீழ்க்கண்ட பணியாளர் அட்டவணையை வடிவமைக்கவும்.

Filed Name	Type	Description
Emp No	Number	Employee Number
StaffName	Text	Name
Qualification	Text	Qualification
Designation	Text	Designation
Department	Text	Department
D-of-Join Monsal	Data Currency	Date of Joining Salary

தரவுகளை உள்ளிடல் (Entering the Data)

முன்பே வடிவமைத்து, **MarkList** என்ற பெயரில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையைத் திறக்க, **Explorer** சன்னல்திரையில் **Table** என்ற பட்டியின் இடப்புறம் உள்ள + என்ற பட்டியை 'கிளிக்' செய்யவும். இந்த பட்டியை இருமுறை கிளிக் செய்தும் திறக்கலாம். அட்டவணையைத் திறந்தபின், தரவுகளைக் கொடுக்கலாம்.

சுட்டி, முதல் பதிவின் முதல் புலத்தில் இருப்பதைப் பார்க்கவும். இப்பொழுது தத்தித்திறவுகோலைக் (Tab Keys) கொண்டு ஒவ்வொரு புலமாகச் சென்று தரவுகளைக் கொடுக்கவும். தரவுகளைக் கொடுக்கும் போது, ஒவ்வொரு புலத்திலும் அந்த புலத்திற்கு ஏற்கனவே வரையறுத்த

அதே தரவுவகைத் தரவுகளைத்தான் கொடுக்கின்றறோமோ என்று எச்சரிக்கையுடன் கவனித்துத் தரவுகளைக் கொடுக்க வேண்டும். தவறான தரவுவகைத் தரவுகளைக் கொடுத்தால், உடனே உரையாடல் பெட்டி தோன்றி, கொடுத்துள்ள தரவு வகை சரியில்லை என்று கூறும்.

தரவுகளைப் பதிப்பாய்தல் (Editing the Data)

பதிப்பாய்வு Editing என்ற செயலாக்கம், ஒரு பதிவின் புலத்தில் உள்ள தரவுகளை மாற்றுதல், ஒரு பதிவை நீக்குதல், ஒரு பதிவை சேர்த்தல் போன்ற செயற்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது. இத்துடன் Starcale எடுத்துக்களின் வகை, அளவு (Font type and size) போன்றவற்றை மாற்றவும் வரிசையின் உயரத்தை மாற்றி அமைக்கவும் வழி செய்கின்றது.

அட்டவணியின் தரவுகளைப் தரவுகளைப் பதிப்பாய்வு செய்தல் மிகவும் எளிது. எந்த புல மதிப்பை மாற்ற வேண்டுமோ அந்த புலத்தின்மேல் சுட்டியை வைத்து 'கிளிக்' செய்துவிட்டு புது மதிப்பை (தரவை)க் கொடுக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, மோகன் **R** என்ற மாணவரின் ஆங்கில பாட மதிப்பெண்ணை 85-லிருந்து 75 ஆக மாற்ற சுட்டியை **English** என்ற புலத்தில் வைத்து 'கிளிக்' செய்துவிட்டு புதிய எண்ணாகிய 75-ஐ உள்ளிட வேண்டும்.

பதிவை (Record) பதிப்பாய்வு செய்ய, முதலில் பதிவைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். பதிவுச்சுட்டியை (Record Pointer), குறிப்பிட்ட பதிவு மேல் வைத்து 'கிளிக்' செய்தால் பதிவு, தேர்வு செய்யப்படும். பதிவுச்சுட்டி (Record Pointer) என்பது அட்டவணியின் இடப்பக்கக்கடைசி நேர்வரிசை (Cloumn)யில் உள்ள ஒரு சிறு முக்கோணமாகும். நீங்கள் எந்த பதிவை பதிப்பாய்வு செய்ய வேண்டுமோ அந்தப் பதிவின் பதிவுச்சுட்டியை 'கிளிக்' செய்யவும். இப்பொழுது ஒரு குறு பட்டியல் (Short-cut Menu) படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளதைப் போல தோன்றும்.

Table Format
Row Height
Delete Rows

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பதிப்பாய்வின் குறு பட்டியல் (கிளைப்பட்டியல்)

இந்த பட்டியலைப் பயன்படுத்தி ஒரு பதிவை நீக்கவோ, பதிவின் உயரத்தை மாற்றவோ அல்லது அட்டவணையை மாற்றி வடிவமைக்கவோச் செய்யலாம்.

Delete Rows என்ற பட்டியை தேர்வு செய்து 'கிளிக்' செய்தால் தேர்வு செய்யப்பட்ட பதிவு நீக்கப்படும். ஒரு பதிவை (Record) நீக்க வேண்டுமெனில், அந்தப் பதிவைத் தேர்வு செய்து Delete Rows பட்டியை 'கிளிக்' செய்யவும். உடனே உரையாடல் பெட்டி ஒன்று தோன்றும். அதில் உள்ள 'Yes' பொத்தானை கிளிக் செய்தால் பதிவு நீக்கப்படும்.

பதிவின் உயரத்தை மாற்ற Row Height என்ற பட்டியைத் தேர்வு செய்யவும். காட்டியுள்ளவாறு ஒரு உரையாடல் பெட்டி (Dialog Box) தோன்றும். இதில் தேவையான உயரத்தைக்கொடுத்து OK என்ற பட்டியை 'கிளிக்' செய்யவும். மாற்றம் நிகழ்வதைப் பார்க்கலாம்.

அட்டவணையை வடிவமைக்க விரும்பினால், Table Format பட்டியை 'கிளிக்' செய்யவும் காட்டியுள்ள உரையாடல் பெட்டி தோன்றும் இதனைப் பயன்படுத்தி எழுத்தின் வகை, அளவு, நிறம் போன்றவற்றை மாற்றி அமைக்கலாம் ஒரு பதிவைச் சேர்க்க, சுட்டியைக் கடைசி வரிசையில் வைத்துக் 'கிளிக்' செய்து புது பதிவை உள்ளிடவும் எடுத்துக்காட்டாக, கீழ்க்கண்ட இரு பதிவுகளை Marklist அட்டவணையில் சேர்க்கவும்.

அ) Tamilselvan S

மதிப்பெண்கள்

Tamil: 55, English: 68

Maths: 95, Physics:75

Chemistry: 69 , Comp, Sc: 98

Result: Pass

ஆ) Prem

மேற்கண்ட பாடங்களில் எடுத்த மதிப்பெண்கள் முறையே

55,67,67,78,56,45

Result: Pass

குறிப்பு

இதனைச் சேர்க்க, சுட்டியை அட்டவணையின் கடைசி வரிசையில் வைத்து கிளிக் செய்து தரவுகளைக் கொடுக்கவும். தரவுகளைக் கொடுக்கும் தரவுகளைக் கொடுக்கும் போது புதுவரிசை தானே தோன்றுவதைப் பார்க்கலாம்.

திட்டமிட்ட மாற்றுகளையெல்லாம் செய்தபின் அட்டவணையை Ctrl+S என்ற பொத்தானை அழுத்தி, அட்டவணையை சேமிக்கவும்.

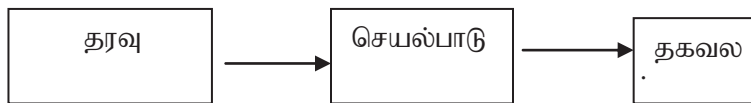
அட்டவணையை வடிவமைப்பை மாற்றலும் காணலும்

ஏற்கனவே வடிவமைக்கப்பட்டு சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை திரையில் பார்க்கவும், மாற்றி அமைக்கவும் தரவுத்தள சாரளத்தில் (Database Pane) உள்ள Tables என்ற பட்டியை 'கிளிக்' செய்யவும், மாற்றியமைக்க வேண்டிய அட்டவணையைத் தேர்வு செய்து சுட்டெலியின் வலப்புற பொத்தானை அழுத்தவும். ஒரு கிளைப்பட்டியல் தோன்றும். அதில் Edit என்ற பட்டியைத் தேர்வு செய்யவும். ஏற்கனவே இருக்கின்ற அட்டவணையின் வடிவமைப்பு ஒரு சன்னல் திரையில் தோன்றும். இங்கே, புலப்பெயர், புலவகை, புலப்பண்புகள் இவற்றை மாற்றி நிறுவுதல், புதுபுலத்தைச் சேர்த்தல், உள்ள புலத்தை நீக்குதல் போன்ற மாற்றங்களைச் செய்யலாம். மாற்றங்களைச் செய்தபின் மாற்றியமைக்கப்பட்ட அட்டவணையை சேமித்துக் கொள்ளலாம்.

கொடுக்கப்படும் தரவுகளை (data) மாற்றியமைத்தலே Processing அழைக்கப்படுகின்றது. இதன்போது சுருக்குதல், சேமித்தல், வழங்கப்படும் தரவுகளை மீளப்பெறல் போன்றவற்றுடன் கூட்டல், கழித்தல், பிரித்தல், பெருக்கல் போன்ற கணித்தல் வேலைகளும் நடைபெறுகின்றன.

தரவு, தகவல்,நிரல்

கணிப்பொறி சிக்கல்களுக்கு தீர்வு காண உதவும் ஒரு சாதனம். அது தரவுகளையும் (Data) கட்டளைகளையும் (Instructions) பெற்று அந்தக் கட்டளைகளின்படி செயல்பட்டு தகவல்களை உருவாக்குகிறது.



படம் தரவு, செயல்பாடு, தகவல்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பல்வேறு வகைகளிலும் திரட்டப்படும் அடிப்படைச் செய்தித் துணுக்கு தரவு எனப்படும். தரவுகளை நினைவில் வைக்கவும் அலசி ஆராய்ந்து புதிய தகவல்களைப் (information) பெறவும் முடியும். எனவே தரவு என்பது

- நினைவில் வைக்கப்பட்ட செய்திகள்
- நேரடிப் பயன் தராதது
- தொழில் நுட்பம் சார்ந்தது
- பல்வேறு வகைகளில் பெறப்பட்டது

தகவல் என்பது நமக்கு எளிதில் பயன்படும் வகைகளில் உருவாக்கப்படுபவை. இவை பல செய்திகளை உடனடியாக நமக்கு உணர்த்தும். இவற்றை வைத்து நாம் வல முடிவுகளை எடுக்க முடியும். தகவல் என்பது உரை , எண், படம் , சலனப்படம் என்று பல வகைகளில் இருக்கலாம்.

ஒரு எடுத்துக்காட்டினைப் பார்ப்போம். ஒரு நாட்டில் உள்ள ஒவ்வொருவரின் ஆண்டு வருமானமும் ஒரு தரவு. இந்த எல்லாத் தரவுகளையும் சேர்த்து ஆராய்ந்து கணக்கிட்டு, சராசரி வருமானத்தைக் கணக்கிடலாம். இந்த சராசரி வருமானம் அந்த நாட்டின் வருமானத்தைக் குறிக்கும் ஒரு தகவல்.

எனவே தகவல் என்பது

- ஆராய்ந்து செயல்பட்டு உருவாக்கப்பட்டவை
- நேரடிப் பயன் தருவது
- வணிகத்திற்கு உகந்தது
- தரவுளிலிருந்து மாற்றிப் பெறப்பட்டவை

செயல்முறை (Algorithm) என்பது ஒரு கணிப்புக்கான செயல்கூறுகளை வரிசைப்படுத்தி அவற்றை எவ்வாறு செய்வது என்று கூறுவதாகும். அதாவது ஒரு செயலைச் செய்வதற்கான கட்டளைகள் வரிசைப்படுத்தப்பட்டு கொடுக்கப்படுவது. இந்தக் கட்டளைகள் துல்லியமாக கணிதக் கோட்பாடுகளுக்கு உட்பட்டு இருப்பவை. இவற்றை கணிப்பொறி மொழிக்கு மாற்றி , தரவுகளை அலசி ஆராயப் பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு கணிப்பொறி நிரல் (program) என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட சிக்கலைத் தீர்க்க உருவாக்கப்பட்ட கட்டளைகளின் தொகுப்பு. எடுத்துக்காட்டாக, கொடுக்கப்பட்ட இரு புள்ளிகளைச் சேர்க்கும் நோக்கோட்டின் நீளத்தைக் கணக்கிட எழுதப்படும் நிரல்.

ஒரு நிரலர் (programmer) கொடுத்த சிக்கலுக்கு எந்த மாதிரித் தீர்வு வேண்டும், அவற்றை அடையும் வழி என்ன என்பதை ஆராய வேண்டும். அடுத்த அதற்கான கட்டளைகளை ஒரு உயர்நிலை மொழியில் எழுத வேண்டும். இந்த கட்டளைகள் கொண்ட நிரல் கணிப்பொறி மொழியில் மாற்றப்பட்டு செயல்படுத்தப்பட்டு தேவரயான் தீர்வுகள் கிடைக்கும்.

எனவே சிக்கலைத் தீர்ப்பது என்பது சிக்கலின் தன்மைகளை அறிந்து அதற்கேற்ற தீர்வு முறைகளை உருவாக்குவதுதான். இதற்கு முதலில் சிக்கலில் உள்ள தரவுகளுக்கு இடையே உள்ள உறவுகளை நன்கு அறிந்து கொள்ள வேண்டும். தேவையான வடைகளை எவ்வாறு படிப்படியாகக் கணிப்பது என்பதைக் கண்டறிய வேண்டும். இதற்கு நிரலரின் பட்டறிவும் உள்ளுணர்வும் பெரிதும் பயன்படும்.

அலகு – 12

தகவல் தள நிர்வாக முறை (Database Management System - DBMS)

தரவுத்தளம் - DBMS தரவு எவ்வாறு ஏற்படுகிறது? - DBMS லிருந்து தகவலைக் காண்பித்தல் - DBMS இன் நன்மைகள் - தகவல்தள நிர்வாக முறையின் நன்மைகள் (Advantages of DBMS) - தகவல்தள நிர்வாக முறை மற்றும் தகவல்தளத்தின் நன்மைகள் - தகவல்தள நிர்வாகமுறையின் தீமைகள் - தகவல்தள அமைப்பு நான்கு வகைகள் (Types of Database Organisation) - தகவல் தள நிர்வாக முறையின் தனிச்சிறப்புகள் (Features of DBMS) - தகவலை திரும்பக் கொண்டு வருதல் (Data Recovery) - சரித்தன்மை மற்றும் முழுமைத் தன்மை (Accuracy and Completeness) - அந்தரங்கத்தன்மை (Privacy) - நியாயமான தகவல் நடைமுறைகள் (Fair Information Practices) -

*கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்*

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (Database Management System DBMS) - தரவுத்தள வகைகள் தரவுத்தள முகாமை முறைமை - Database Management System (DBMS) - தரவுத்தள முகாமை முறைமையின் வகைகள் - தரவுத்தளத்தை வினவுதல் (Querying a Database) - AutoFiter, Standard Filter என்பவையாகும்.

அறிக்கைகளை உருவாக்கல் (Generating Reports) - புலம் என்ன? - RDBMS - அட்டவணை என்ன - தரவு ஒருமைப்பாடு - DBMS மற்றும் RDBMS இடையே உள்ள வேறுபாடு

தகவல் தள நிர்வாக முறை (Database Management System - DBMS)

இம்முறை கோப்பு நிர்வாக முறையில் மேம்படுத்தப்பட்ட ஒன்றாகும். காந்தத் தட்டுகள் சேமிப்பக வழிகளாக அறிமுகப்படுத்தப்பட்டவுடன் தகவல்தள நிர்வாகம் முன்னேற்றமடைந்தது. இதனால் தகவல்தள நிர்வாக மென்பொருளும் உருவாக்கப்பட்டது. தகவல்தள கட்டமைப்பு மற்றும் தகவல் அணுகுதலை கட்டுப்படுத்தக்கூடிய மென்பொருள் தகவல்தள நிர்வாக முறை மென்பொருள் எனப்படுகிறது. இம்மென்பொருளால் பல்வேறு கோப்புகளில் தகவல் புலங்கள் திரும்பத் திரும்ப வரத் தேவையில்லை. எடுத்துக்காட்டாக, ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட தகவல் தளத்தில் மாணவர்களின் முகவரிகள் கல்லூரி கோப்பில் மட்டுமே பராமரிக்கப்படும். அனைத்து துறைகளும் தங்களுக்கு தேவையான தகவல்களை தகவல் தளத்தை அணுகிப் பெறலாம்.

தரவுத்தளம்

ஒரு தரவுத்தள தரவு ஒரு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தொகுப்பு ஆகும். டேட்டாபேஸ் ஹேண்டலர்ஸ் தரவுத்தளத்தை உருவாக்குகிறது. ஒரே ஒரு மென்பொருள் நிரலானது அனைத்து பயனர்களுக்கும் தரவு அணுகலை வழங்குகிறது.

தரவுத்தளத்தின் முக்கிய நோக்கம் சேமிப்பு, மீட்பு மற்றும் மேலாண்மை மூலம் அதிக அளவு தகவல்களை செயல்படுத்துவது ஆகும்.

தரவுத்தளங்கள் மூலம் கையாளப்படும் ஒரு நாள் இப்போது உலகளாவிய வலை பலமாறும் வலைத்தளங்கள் உள்ளன. உதாரமாக, ஒரு ஹோட்டலில் அறைகள் கிடைப்பது சரிபார்க்க ஒரு மாதிரி தரவுத்தளத்தை பயன்படுத்தும் மாறும் வலைத்தளத்தின் ஒரு எடுத்துக்காட்டு இது.

MySQL, Sybase, Oracle, Mango DB, Informix, Postgre, SQL Server போன்ற பல தரவுத்தளங்கள் உள்ளன.

ஒரு தரத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (DBMS) என்பது கணினி நிரல், அல்லது பெரிய பன்னாட்டு நிறுவனங்களின் சர்வர் அடுக்குகளில் காணப்படும் பரந்த தரவுத்தளங்களில் உள்ள பெரிய அளவிலான தரவுகளை சேகரித்து, பராமரிக்க மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்ய பயன்படுத்தப்படும் கணினி நிரல்களின் தொகுப்பு ஆகும். DBMS முதலில் பார்வைக்குத் தேவையான எல்லா தகவல்களையும் களஞ்சியத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தொழில்நுட்ப சொற்களால் உங்களுக்கு வழங்க வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

DBMS தரவு எவ்வாறு ஏற்படுகிறது?

D.B.M.S. அமைப்பு நான்கு வகைகளில் ஒரு அமைப்பு முறையை பயன்படுத்தலாம். படிநிலை, பொருள் சார்ந்த நெட்வொர்க் அல்லது தொடர்புடையது. இவை ஒவ்வொன்றிற்கும் இடையிலான வேறுபாடுகளை புரிந்து கொள்வது முக்கியம் ஏனெனில் டி.பீ.எம்.எஸ்ஸின் நிறுவன அமைப்பு அதன் வேகத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.

நான்கு வகைகள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.

வரிசைமுறை தரவுத்தளங்கள் ஒரு மரத்தின் கிளைகளாக ஒழுங்குப்படுத்தப்படுகின்றன. மேலே உள்ள ரூட் கோப்பகத்துடன், தொடர்ந்து பல்வேறு வகைப்பாடுகளின் பெற்றோர் மற்றும் குழந்தை கோப்பகங்களாகும். இந்த தரவுத்தளங்கள் புதுப்பிப்பதற்கு நம்பமுடியாத எளிதானது. அடைவு மரங்கள் ஏற்கனவே வரையறுக்கப்பட்டு, கிளைகளை சேர்ப்பதன் மூலம் சேர்த்தல் சேர்க்க முடியும்.

பொருள் சார்ந்த தரவுத்தளங்கள் துறைகள் வரிசையாக்க தரவு தனித்தனி நெடுவரிசைகளை விட பொருட்களை கையாள வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. பொருள் சார்ந்த தரவுத்தளம் மல்டிமீடியா

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

கோப்புகளை ஒழுங்கமைக்கும் ஒரு சக்திவாய்ந்த வழியாகும். ஆனால் செயல்படுத்த மிகவும் செலவு ஆகும். பராமரிக்க மற்றும் அட்டவணை தரவு அதிக வேலை தேவைப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் (ஒரு உறுப்பினராக குறிப்பிடப்படுவது) ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பெற்றோர் (உரிமையாளர் எனக் குறிப்பிடப்படுவார்கள்) இதன்மூலம் தரவுத்தளமானது ஒரு நெட்வொர்க் அல்லது தரவு தொடர்பான வலைப்பின்னல் போன்றவற்றைக் காட்ட அனுமதிக்கிறது. தவிர நெட்வொர்க் தரவுத்தளங்கள் படிநிலை தரவுத்தளங்களை மிகவும் ஒத்தவை. ஒரு மரம் விட.

தேவையான தரவுகளை அணுகுவதற்கு ஒருநிலையை கடந்து செல்வதற்குப் பதிலாக பயனர் பெயர், அடையாள எண் அல்லது தயாரிப்பு குறியீடு போன்ற ஒரு பொதுவான புலத்தைப் பயன்படுத்தி தரவுகளை அணுக தொடர்புடைய தரவுத்தளங்கள் அனுமதிக்கின்றன. தரவுத்தளங்களை தேடுகிறது. ஒரு கேள்வி என்ன.

வினவல்கள் வினவல் மொழிப் பயன்பாட்டின் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட தரவுத்தளங்களின் தேடல்கள். வினவல் மொழி என்பது எளிதான வார்த்தைகளின் மூலம் 'Delete', 'Modify' அல்லது 'Select' போன்ற தரவுத்தளங்களுடன் நேரடியாக தொடர்பு கொள்ள அனுமதிக்க வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு எளிய வகை நிரலாக்க மொழி ஆகும். கேள்விகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம், மூன்றாம் தரப்பு பயன்பாடுகளின் தேவை இல்லாமல் தரவுத்தளத்தை விரைவாகவும் எளிதாகவும் மாற்றியமைக்க முடியும். கட்டமைக்கப்பட்ட வினவல் மொழி (SQL) என்பது பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் வினவல் மொழிகளில் ஒன்றாகும். எனவே எல்எல் உடன் பரிச்சயமானது எந்த உயர்மட்ட தரவுத்தள செயல்பாட்டையும் தொடங்குவதற்கு முன் அறிவுறுத்தப்படுகிறது.

DMBS லிருந்து தகவலைக் காண்பித்தல்

ஒரு வினவல் மொழியைப் பயன்படுத்தும் போது பயனர் தரவுத்தளத்தில் காணப்படும் மூல தரவுடன் நெருக்கமாக தொடர்பு கொள்ள அனுமதிக்கின்றனது. தரவுத்தள அணுகல் பயன்பாட்டு பயனர்கள், வினோதமான மொழி அறிவைக் கொண்ட விவேகாந்த அறிவாற்றலுடன் கூடிய பொதுவான பணிகளை மேற்கொள்வதற்கும்,

தரவுத்தள கம்ப்யூட்டிங் பயன்பாடுகளின் பயனர் தேவைகளுக்கு வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு வரைகலை பயனர் இடைமுகத்தின் (GUI) பயன்பாட்டை பயன்பாடுகள் வழங்குகின்றன. மேலும் குறைந்த அனுபவம் வாய்ந்த பயனர்கள் எளிதாக தரவுத்தளத்தை தேட அனுமதிக்கின்றன. இதுபோன்றே, பயன்பாடுகள் சில நேரங்களில் வினவல் மொழியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சாதிக்கப்படக்கூடிய சில செயல்பாடுகளை அகற்றுவதால், அனுபவமிக்க பயனர்களுக்கான வினவல் சொற்களின் நேரடி உள்ளீட்டுக்கு ஒரு வினவல் பணியகம் அடங்கும்.

DBMS இன் நன்மைகள்

நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட DBMSஇன் முக்கிய நன்மை தரவுத்தளத்திற்கும், வெவ்வேறு திறன் அளவிற்கான பயனர்களுக்கு இடையில் உள்ள இடைவெளியை இணைக்கும் திறன் ஆகும். தரவுத்தளத்தை உங்கள் எல்லா தொழிலாளர்களுக்கும் திறக்கும் திறனை அதிகரிப்பது மற்றும் செயல்திறன் அதிகரிக்க ஒரு சிறந்த வழியாகும். அதே நேரத்தில் உங்கள் கணினியில் சேமிக்கக்கூடிய தரவுகளில் இறுக்கமான கட்டுப்பாடுகளை வைத்திருக்கும். ஒரு தரவுத்தள அணுகல் பொதுவா அனைத்து அல்லது ஒன்றும் நிகழ்வு வடிவத்தில் இருந்தாலும், குறிப்பிட்ட பயனர்களை தரவுத்தளத்தில் அணுகுவதற்கு வசதியாக கடவுச்சொற்களை நிறுவலாம். இதன் மூலம் உங்கள் பதிவுகளின் பாதுகாப்பு அதிகரிக்கிறது.

DBMS இன் குறைபாடுகள்

DBMSஇன் பிரதான தீமை அதன் செலவாகும். ஒரு பெரிய நிறுவனத்திற்கு இந்த அமைப்புகள் மிகவும் விலையுயர்ந்தவையாக இருக்கின்றன. இது அதிக எண்ணிக்கையிலான கணினிகளில் நிரலைப் பயன்படுத்துவதற்கு அனுமதிப்பதற்கான உரிமம் தேவைப்படுகிறது. இதுபோன்றே, பெரும்பாலான பயனர்கள் தரவுத்தளத் தேடல்களின் எளிதாகவும். வேகத்துடனும் இந்த அமைப்புகள் நிறுவலின் போது ஏற்படும் செலவினங்களை விட மிக அதிகமான அளவிற்கு வழங்க முடியும் என்று சான்றளிக்கும். DBMS உடன் தொடர்புடைய ஒரு கூடுதல் சிக்கல் அதன் பாதுகாப்பு ஆகும். தரவுத்தளத்தின் அணுகல் 'அனைத்தும் அல்லது ஒன்றுமில்லை' என்பதால், யாரோ தரவுத்தளத்தின்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

எந்தவொரு பகுதியிலும் அங்கீகரிக்கப்படாத அணுகலைப் பெற முடிந்தால், அவற்றின் உள்ளடக்கங்களின் முழுவேகத்தையும் அவர்கள் பெறுவார்கள் இந்த காரணத்திற்காக, அனுமதியற்ற பயனர்கள் பொருத்தமான அனுமதிகள் இல்லாமல் தரவுத்தளத்தை பயன்படுத்துவதைத் தடுக்க, சக்திவாய்ந்த பாதுகாப்பு அம்சங்களை வைக்க வேண்டும் மற்றும் முக்கியமான ஆவணங்கள் ஒரு தனி தரவுத்தளத்தில் அல்லது மறைகுறியாக்கப்பட்ட கடவுச்சொல் பாதுகாக்கப்பட்ட கோப்புகளில் சேமிக்கப்பட வேண்டும்.

தரவு வரையறை மொழி (DDL) தரவுத்தள பொருள்களை உருவாக்க, தரவுத்தள பொருட்களின் கட்டமைப்பை மாற்றுதல் மற்றும் தரவுத்தளத்திலிருந்து தரவுத்தள பொருட்களை நீக்க பயன்படும் SQL இன் கட்டளைகள் கூட்டாக DDL என அழைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டுகள் உருவாக்கவும், மாற்று, கைவிடவும், துண்டிக்கவும், மறுபெயரிடவும் மற்றும் கருத்துக் கட்டளைகளை சேர்க்கவும், உருவாக்கவும் கட்டளையை உருவாக்கி தரவுத்தளங்களையும் அட்டவணைகள், குறியீட்டு, சேமித்த செயல்முறை, காட்சிகள், தூண்டுதல்கள், செயல்பாடுகள் மற்றும் பலவற்றைப் போன்ற அதன் பொருள்களை உருவாக்க பயன்படுகிறது.

உதாரணமாக

ஊழியர் அட்டவணை உருவாக்க

- 1.உருவாக்க அட்டவணை tblEmployee (
- 2.id int முதன்மை முக்கிய அடையாளம் (1,1) இல்லை பூஜ்யம்
- 3.பெயர் nvarchar (50),
- 4.பாலினம் nvarchar (50),
- 5.சம்பளம்,
- 6.திணைக்களம் Int,

மாற்ற Alter கட்டளை தரவுத்தளத்தையும் அதன் பொருள்களையும் உருவாக்க பயன்படுகிறது. கைவிட டிராப் கட்டளை தரவுத்தளத்திலிருந்து பொருட்களை நீக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. தூண்டி அட்டவணையில் இருந்து அனைத்து பதிவுகளையும் அகற்றவதற்காக அட்டவணை கட்டளை பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதில் பதிவு செய்யப்படும் எல்லா இடங்களுமே அகற்றப்படுகின்றன.

குறிப்பு

மறுபெயரீடு பொருட்களை மறுபெயரிடுவதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. கருத்து // ஒற்றை வரி கருத்துரைகள் / * - பல வரி Comments--*/sql அறிக்கைகள் கருத்து பயன்படுத்தப்படுகிறது.

தரவுக் கையாளுதல் மொழி (DML) தரவுத்தளத்தில் தரவுகளை நுழைக்க தரவுத்தளத்தின் தரவுகளை மாற்றியமைத்து தரவுத்தளத்திலிருந்து தரவை நீக்க டி.எம்.எல்லாக கூட்டாக பயன்படுத்தப்படும் SQL இன் கட்டளைகள், எடுத்துக்காட்டுகள் Insert, Update மற்றும் Delete ஆகியவை அடங்கும்.

நுழைக்கவும் அட்டவணையில் தேதியைச் செருக. புதுப்பிக்கப்பட்டது. அட்டவணையில் உள்ள தரவை புதுப்பிக்க அழி ஒரு அட்டவணையிலிருந்து எல்லா பதிவையும் நீக்கவும். தரவு வினவல் மொழி (DQL) தரவுத்தளத்திலிருந்து தரவை மீட்டெடுக்கப் பயன்படுத்தப்படும் SQL இன் கட்டளைகள் கூட்டக DQL என அழைக்கப்படுகின்றன. எனவே அனைத்து தேர்ந்தெடுக்கும் அறிக்கைகள் DQL கீழ் வருகிறது. தேர்வு தரவுத்தள அட்டவணை இருந்து Retrieve தரவுக் கட்டுப்பாட்டு மொழி (டி.சி.சி.) தரவுத்தளத்தில் சேமித்த தரவு அணுகலைக் கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் SQL இன் கட்டளைகள் மொத்தமாக டி.சி.எஸ் என அழைக்கப்படுகின்றன மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகளில் கிராண்ட் மற்றும் மறுதொடக்கம் ஆகியவை அடங்கும். கிராண்ட் அனைத்து பயனர்கள் அணுகல் தரவுத்தளத்தில் முடக்கப்பட்டுள்ளது. திரும்பப்பெறு கிராண்ட் கட்டளைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட பயனர்கள் அணுகல் முடக்கங்களைத் திரும்பப் பெறவும். பரிவர்த்தனை கட்டுப்பாட்டு மொழி (டி.சி.சி) டேட்டாவிடமிருந்து எதிராக செய்யப்பட்ட பரிவர்த்தனைகளை கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் SQL இன் கட்டளைகள் மொத்தமாக டி.சி.எஸ் என அழைக்கப்படுகின்றன மற்றும் எடுத்துக்காட்டுகள், கமிட், ரோல் பேக் மற்றும் சைட்.பிரைட் ஆகியவை அடங்கும் உறுதியளித்து நிரந்தர மாற்றங்களுக்கு கமிட் பயன்படுத்தப்படுகிறது. எந்த வினவிலும் நாம் கமிட் பயன்படுத்தும்போது அந்த வினவால் மாற்றப்படும் மாற்றம் நிரந்தரமாகவும் தெரியும். கமிட்டிற்குப் பிறகு நாம் மீண்டும் ஆரம்பிக்க முடியாது. திரும்பப்பெறு

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

எந்த கட்டளையிலும் செய்யப்பட்ட மாற்றங்களை செயலிழக்கச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. நாம் காமாண்டர் முக்கிய உதவியுடன் தரவுத்தளத்தில் உறுதி செய்யப்பட்டுள்ள தரவுகளை திரும்பப்பெற முடியாது

தகவல்தள நிர்வாக முறையின் நன்மைகள் (Advantages of DBMS)

தகவல்தள நிர்வாக முறை மற்றும் தகவல்தளத்தின் நன்மைகள் பின்வருமாறு:

1. அதிக அளவில் சேமிப்பு

இதனால் பல்வேறு கோப்புகளில் ஒரே புலங்கள் திரும்பத் திரும்ப வருவது தவிர்க்கப்படுகிறது. அதே சமயம் அத்தகவல் பல்வேறு உபயோகிப்பாளர்களுக்கும் கிடைக்கிறது. இதனால் சேமிப்பக இடம் மிச்சமாவதால் அதிக தகவல்களை சேமித்து வைக்கலாம்.

2. சரியான தகவல்

மாற்றங்களைச் செய்வதற்கு தகவல்களை ஒரு தடவை மட்டுமே சரி செய்தால் போதுமாகையால் அவை துல்லியமானவையாகவும் முரண்பாடற்றவையாகவும் நிகழ்காலத்திற்குரியவையாகவும் இருக்கும்.

3. நேரமும் சக்தியும் மிச்சமாதல்

செயல்திட்டங்களும், கோப்பு வடிவங்களும் ஒரே மாதிரியானவை ஆகையால், கோப்புகளை காலமும் சக்தியும் விரையமாகாமல் பராமரிக்கலாம்.

4. அதிகப் பயன்பாடு

புதியவர்களும் எளிதில் கையாளும் வண்ணம் அமைப்பு மென்பொருள் அமைக்கப்படுகிறது. இதனால் பயன்பாடு அதிகரிக்கிறது.

5. தகவல் பாதுகாப்பு

முக்கியமான தகவல்களை அவற்றை அணுகும் சலுகை பெற்றவர்கள் மட்டுமே பார்க்கலாமாகையால், தகவல் மிகவும் பாதுகாப்பாக இருக்கும்.

தகவல்தள நிர்வாகமுறையின் தீமைகள்

தகவல்தள நிர்வாக முறையின் தீமைகள் பின்வருமாறு:

1. தகவல் இழப்பு

தகவல்தளங்கள் அனுமதி பெறாதவர்களாலும் அணுகப்படலாம். இதனால் ஒரு நிறுவனத்தின் அனைத்து கோப்புகளும் வெளிப்படுத்தப்பட்டு விடும். மேலும், நிலநடுக்கம்ஈ தீ விபத்து போன்ற இயற்கைச் சீற்றங்களால் தகவல்தளம் அழிந்து போகலாம். ஒழுங்காக பின்ஆதரவுகள் எடுக்கப்படவில்லையென்றால், நிறுவனத்தின் பதிவேடுகளும் இல்லாதுபோகும். தகவல்தளத்தில் ஒரு கோப்பு இல்லாது போனாலுங்கூட மொத்த அமைப்பும் பாதிக்கப்படும்.

2. பெருஞ்செலவு

ஒரு தகவல்தள நிர்வாக முறையை நிறுவுவதற்கும் பராமரிப்பதற்கும் பெருஞ்செலவு பிடிக்கும். மேலும் இதன் செல்பாடுகளைக் கையாளுவதற்கு திறன் படைத்தவர்கள் தேவை.

3. அந்தரங்க பாதிப்பு

தகவல்தள தகவல்களை அவற்றின் நோக்கத்திற்கு புறம்பான வழிகளிலும் பயன்படுத்தலாம். இதனால் தனிநபரின் அந்தரங்கம் பாதிக்கப்படும்.

தகவல்தள அமைப்பு நான்கு வகைகள் (Types of Database Organisation)

தகவல்தள அமைப்பில் நான்கு வகைகள் உள்ளன. அவை கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

1. படிநிலை தகவல்தளம்(Hierarchical Database)

இவ்வகை தகவல்தளத்தில், ஒழு குடும்ப அமைப்பைப் போல கீழ்நிலை பதிவேடுகள். உயர்நிலைப் பதிவேடுகளுக்குக் கீழ்வருமாறு ஒன்றிற்கொன்று தொடர்புடைய தொகுதிகளாக புலங்கள் அல்லது பதிவேடுகள் அமைக்கப்படுகின்றன. இவ்வகையான தகவல்தளம் மிகவும் பழமையானதும் பெரிய கணிப்பொறிகளில் அதிகம் பயன்படுத்தப்படக் கூடியதுமாகும். இவ்வகை தகவல் தளத்தில் குழந்தை என்று அழைக்கப்படும் கீழ்நிலைப்பதிவேடு பெற்றோர் என்று அழைக்கப்படும்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

கீழ்நிலைப்பதிவேடு பெற்றோர் என்று அழைக்கப்படும் மேல்நிலைப் பதிவேட்டோடு இணைக்கப்படுகிறது. இதில் மிக உயர்ந்த பெற்றோர் பதிவேடு, வேர் அல்லது மூலப்பதிவேடு என்றழைக்கப்படுகிறது. இத்தகவல் தளத்தில் நிலவும் உறவுமுறை ஒன்றிற்கு பலவாக இருக்கும். ஒரு குழந்தைக்கு ஒரு பெற்றோர் மட்டுமே இருக்கலாம். ஆனால், ஒரு பெற்றோருக்கு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட குழந்தைகள் இருக்கலாம். குழந்தைகளுக்கிடையே எவ்வித உறவுமில்லை. இவ்வாறு உறவுமுறை முன்கூட்டியே நிர்ணயிக்கப்பட்டு விடுவதால், வளைந்து கொடுக்கும் தன்மைக்கு வாய்ப்பில்லை. ஆனால், இம் முன்கூட்டியே நிர்ணயிக்கப்பட்ட உறவு முறையால் இத்தகவல் தளங்களில் தகவல்களை மிக வேகமாக அணுகலாம் அல்லது புதுப்பிக்கலாம்.

2.கட்டமைப்பு தகவல்தளம் (Network Database)

இத்தகவல்தளம் படிநிலைத் தகவல்தளத்தை போன்றேயாகும். ஆனால், இதில் ஒவ்வொரு குழந்தைப் பதிவேடும் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட பெற்றோர் பதிவேடுகளைக் கொண்டிருக்கும். இதுவும் பெரிய கணிப்பொறிகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது என்றாலுங்கூட இது படிநிலை தகவல் தளத்தைக் காட்டிலும் அதிக வளைந்து கொடுக்கும் தன்மையுடையது ஆகும். இதில் மேற்கொண்டு புதிய உறவு முறைகளை ஏற்படுத்த முடியுமென்றாலுங்கூட அவை முன்கூட்டியே வரையறுக்கப்பட வேண்டும். இதில் குழந்தைப் பதிவேடு உறுப்பினர் என்றும் பெற்றோர் பதிவேடு உரிமையாளர் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. இதில் எத்தனை உறவு முறைகளை ஏற்படுத்தலாம் என்பதற்கு வரையறைகள் உள்ளன.

3.தொடர்புடைய தகவல்தளம் (Relational Database)

முக்கியப்புலம் அல்லது ஒரு பொது தகவல் இனத்தைப் பயன்படுத்திப் பல்வேறு கோப்புகளில் உள்ள தகவல்களை தொடர்புபடுத்தும் அல்லது இணைக்கும் தகவல்தளம் தொடர்புடைய தகவல் தளமாகும். இத்தகவல் தளத்தில் தகவல்கள் வரிசைகள் மற்றும் பக்திகளால் ஆன பட்டியல்களாக சேமித்து வைக்கப்படுகின்றன. அனைத்து பட்டியல்களும் ஒவ்வொரு வரிசையும் தனிப்படுத்தி காட்டக்கூடிய முக்கிய புலத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். இதைக் கையாளுவதற்கு பயிற்சி பெற்றவர்கள் தேவையில்லை. ஏனெனில்,

தொடர்பு முறையில் எந்த அமைப்பும் இல்லை. பட்டியல்களை எளிதில் மாற்றியமைக்கலாம். இதில் தகவல்களைத் தேடுவதற்கு அதிக நேரமாகும். நுண்கணிப்பொறியில் பயன்படுத்தப்படும் தகவல்தள நிர்வாக முறை இதன் அடிப்படையில் அமைந்ததாகும்.

4. பொருள் சார்ந்த தகவல்தளம் (Object Oriented Databse)

உரைநடை தகவல் மட்டுமல்லாது வரைபடம், ஒலி மற்றும் ஒளிக்காட்சி போன்ற புதுவடிவ தகவல்களையும் கையாளுவதற்கு இத்தகவல் தளத்தை பயன்படுத்தலாம். இத்தகவல்தளம் தகவல்தள கோப்புகளுக்குள் பொருட்களை இனங்களாக பயன்படுத்துகிறது. இப்பொருட்களில் கீழ்க்காண்பவை அடங்கும்.

1. உரைநடை, ஒலி, ஒளிக்காட்சி மற்றும் பட வடிவத் தகவல்கள்.
2. தகவல்கள் மீது எடுக்கப்பட வேண்டிய நடவடிக்கைக்கான கட்டளைகள்.

எடுத்துக்காட்டாக. முன்னர் கூறிய தகவல்தளங்களில் ஒரு மாணவனின் பெயர் முகவரி மற்றும் மதிப்பெண்கள் போன்றவற்றை மட்டுமே சேமித்துக் கொள்ளலாம். ஆனால், பொருள் சார்ந்த தகவல் தளத்தில் மாணவனின் புகைப்படத்தையும் சேமித்து வைக்கலாம். புகைப்படங்கள் மட்டுமல்லாது ஒலி மற்றும் ஒளிக்காட்சிகளையும் கூட பதிவேட்டின் பகுதிகளாக சேர்க்கலாம். இவ்வகை தகவல் தளத்தை உருவாக்க பெருஞ் செலவாகும். ஆனால், இது உபயோகிப்பாளர்களுக்கு பெரும் பயனளிக்கக்கூடிய பல் ஊடக வசதியை அளிக்கிறது.

தகவல் தள நிர்வாக முறையின் தனிச்சிறப்புகள் (Features of DBMS)

கீழ்க்காண்பவை தகவல்தள நிர்வாக முறையின் தனிச்சிறப்புகளாகும்.

1. தகவல் அகராதி (Data Dictionary)

தகவல் அகராதி என்பது ஒரு தகவல் தளத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தகவலின் இலக்கணம் அல்லது தகவல் அமைப்பை விவரிக்கும் கோப்பாகும். இது ஒரு புலத்தில் பதியப்படும் தகவலின் சரித்தன்மையை சரிபார்கிறது. அதாவது, தேதி அதற்குரிய புலத்தில் பதியப்பட்டிருக்கிறதா என்று சரிபார்த்தல் போன்றவை இது தகவல்தளத்தை அணுகும் உரிமை படைத்த நபர்களைக் குறிப்பிடவும்

குறிப்பு

பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு குறிப்பிடுதல் பாதுகாப்பு சம்மந்தமான செயல்பாடாகும்.

2. பயன்பாடுகள் (Utilities)

தகவல் தளத்தை பராமரிப்பதற்கு உதவும் செயல்திட்டங்கள் பயன்பாடுகள் எனப்படுகின்றன. இவை பதிவுகள் அல்லது கோப்புகளை உருவாக்குவதற்கு, பதிப்பிப்பதற்கு மற்றும் நீக்குவதற்கு உபயோகிப்பாளருக்கு உதவும் வகையில் வடிவமைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக, எண் புலத்தில் ஒரு எழுத்து பதியப்படுமானால் ஒரு செய்திப்பெட்டி திரையின் மேற்புறம் தோன்றி எவ்வகையில் பொருத்தமில்லை என்பதைக் குறிப்பிடும். மேலும் அது அப்புலத்தில் ஒரு எண்ணை பதியுமாறு அறிவுறுத்தும்.

3.5 வினா மொழி (Query Language)

வினாமொழி என்பது தகவல் தளத்திற்கு வினா எழுப்புவதற்கும், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பதிவேடுகளை திரும்பக் கொண்டு வருவதற்கும் பயன்படும் எளிதான கணிப்பொறி மொழியாகும். வேறுவிதமாகக் கூறின், தகவல் தளத்துடன் இடைப்பரிமாற்றத்திற்கான கட்டளைகள் எளிய மொழியில் உள்ளன. அமைப்பு ரீதியான வினாமொழி (Structured Query Language - SQL) இதற்கான எடுத்துக்காட்டாகும். இதில் பயன்படுத்தப்படும் கட்டளைகள் உருவாக்கு, மாறுதல் செய், விடு, தேர்ந்தெடு, சொருகு, புதுப்பி மற்றும் நீக்கு ஆகியவையாகும்.

3. அறிக்கை உருவாக்கி (Report Generator)

தகவல் தளத்தின் பகுதி அல்லது முழுவதையும் அச்சு வடிவத்திலோ அல்லது காட்சித்திரையிலோ கொண்டு வருவதற்கான செயல்திட்டம் அறிக்கை உருவாக்கி எனப்படுகிறது. இவ்வசதி புதிய உபயோகிப்பாளர்கள் கூட பயிற்சியின்றி குறுகிய காலத்தில் கவர்ச்சிகரமான அறிக்கைகளை அளிப்பதற்கு உதவுகிறது. அறிக்கையின் வடிவமைப்பை உபயோகிப்பாளர் குறிப்பிடலாம்.

4. அணுகுதல் பாதுகாப்பு (Access Security)

இவ்வசதி தகவல் தளத்தின் பல்வேறு உபயோகிப்பாளர்களுக்கு பல்வேறு அணுகுதல் சலுகைகளை தகவல் தள நிர்வாகி நிர்ணயிக்க

வழிவகுக்கிறது. அதாவது, ஒரு குறிப்பிட்ட அணுகுதல் நிலை உள்ள நபர் அவருக்குரிய தகவல்தள பகுதியில் மட்டுமே தகவல்களைத் தேடலாம். இதனால் முக்கியமான தகவல்களை அனுமதியற்ற நபர்கள் அணுகிப் பார்ப்பது தவிர்க்கப்படும்.

தகவலை திரும்பக் கொண்டு வருதல் (Data Recovery)

இவ்வசதி வன்பொருள் அல்லது மென்பொருள் செயலற்றுப் போனதால் இழக்கப்பட்ட தகவல்தள தகவல்களை திரும்பக்கொண்டு வருவதற்கு உதவுகின்றன. இவ்வாறு செயலற்றுப்போனால், இதற்கான தளங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கான நெறிமுறைகளைப் பற்றி விவாதிக்கும் போது தகவல் தளத்தில் உள்ள தகவல்களின் சரித்தன்மை, முழுமைத்தன்மை மற்றும் அந்தரங்கத் தன்மை சம்மந்தப்பட்ட விஷயங்களை பரிசீலிப்ப துநன்மை பயப்பதாகும்.

சரித்தன்மை மற்றும் முழுமைத் தன்மை (Accuracy and Completeness)

தகவல் தளங்களிலிருந்து ஏராளமான தகவல்களை விரைவாகப் பெறலாம். ஆனால், அவை எப்பொழுதும் துல்லிமாகவும் முழுமையாகவும் இருப்பதில்லை. எனவே, ஆராய்ச்சிக்கு தகவல் தளங்களை பயன்படுத்தும் பொழுது கருத்தில் கொள்ளவேண்டிய ஐந்து வரையறைகளை பேராசிரியர் பென்னிவில்லியம்ஸ் அறிவுறுத்தியுள்ளார். அவ்வரையறைகள் பின்வருமாறு:

1. போதிய தகவலின்மை

ஒரு உபயோகிப்பாளருக்கு தேவைப்படும் தலைப்பு பற்றிய அனைத்துத் தகவல்களும் தகவல் தளத்தில் இல்லாமல் இருக்கலாம். எனவே, தகவல் தளங்கள் தகவலைத் திரட்டுவதற்கான ஆரம்பக் கட்டம் மட்டுமே ஆகும்.

2. நம்பகத்தன்மை இன்மை

தகவல் தளத்தில் உள்ள தகவல்கள் நம்பகமற்றவையாகவும் இருக்கலாம். எனவே அவற்றின் சரித்தன்மையை வேறு வழிகளின் மூலம் உறுதி செய்து கொள்ள வேண்டும்.

3. பொதுவான தகவல்தளம் இன்மை

பல்வேறு துறைகளுக்கான தகவல்களை அளிக்கக்கூடிய ஏராளமான தகவல்தள வசதிகள் உள்ளன. ஆனால்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அனைத்து தகவல்களையும் தரக்கூடிய ஒரு பொதுவான தகவல்தள வசதி இல்லை.

4. முக்கியச் சொல்லைக் கண்டறிவதில் சிரமம்

தகவல் தளத்தில் தேடும் பொழுது பயன்படுத்தப் படக்கூடிய தேடுதல் சொல் முக்கியச் சொல்லாகும். சரியான இச்சொல்லைப் பயன்படுத்தவில்லையென்றால், தேவையான தகவலை பெறமுடியாது.

5. கடந்தகாலம் பற்றிய தகவலின்மை

பெரும்பாலான தகவல் தளங்கள் நடப்புத் தகவல்களை மட்டுமே அளிக்கின்றன. எனவே, கடந்த காலத்தைப் பற்றி படிக்க விரும்பும் உபயோகிப்பாளர்களுக்கு தகவல் தளங்கள் வசதியான தகவல் பெறும் வழிகளாக இருப்பதில்லை.

அந்தரங்கத்தன்மை (Privacy)

மக்கள் தங்கள் சம்மந்தப்பட்ட தகவல்களை வெளியிடாதிருக்கும் உரிமை அந்தரங்கத் தன்மை எனப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக ஒருவர் மின்னணு அஞ்சல் மூலம் எழுதும் கடிதச் செய்திக்கு அவரே முழு உரிமை படைத்தவராவார். இத்தனிநபர் சம்மந்தப்பட்ட தகவல்கள் இரகசியமானவை ஆகும். எனவே, இவற்றை மற்றவர்களுக்கு வெளியிட்டு விடக் கூடாது. ஆனால் தகவல்தளமும் தகவல் தொடர்பு வழிகளும் ஒன்றோடொன்று கலந்து போவதால் தகவல்களின் அந்தரங்கத்தன்மை பாதிக்கப்படும் அபாயம் உள்ளது.

நியாயமான தகவல் நடைமுறைகள் (Fair Information Practices)

1970 ஆம் ஆண்டு அமெரிக்க நாட்டின் சுகாதார கல்வி மற்றும் நலத்துறை ஐந்து நியாயமான தகவல் நடைமுறைகளை உருவாக்கியது. இந்நடைமுறைகள் தனிநபர்கள் தங்களைப் பற்றிய தகவல்களை இரகசியமாக வைத்திருக்கும் உரிமையை பாதுகாப்பதற்கு ஏராளமான சட்டங்களை வகுக்க வழிவகுத்தன. இந்நியாயமான தகவல் நடைமுறைகள் பின்வருமாறு:

1. தனிநபர் தகவல் பதிவேடு வைத்திருக்கும் முறை எதுவும் பொதுவாக இருக்கக் கூடாது. அவை இருப்பது பொது மக்கள் அறியாத வகையில் இரகசியமாக இருக்க வேண்டும்.

குறிப்பு

2. ஒரு தகவல் முறையில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் தங்களைப் பற்றிய தகவல்களை அவை சம்மந்தப்பட்ட நபர்கள் அணுகவும், பார்க்கவும், பரிசீலிக்கவும், திருத்தவும் உரிமை கொண்டிருக்க வேண்டும்.
3. தனிநபர் தகவல்கள் எதற்காக திரட்டப்பட்டதோ அதற்காக மட்டுமின்றி பிற காரியங்களுக்கு முன் அனுமதியின்றி பயன்படுத்தப்படக்கூடாது.
4. தகவல்முறை நிர்வாகிகள் தங்களுடைய கட்டுப்பாட்டில் இருக்கும் தகவல் முறைகளின் நம்பகத்தன்மை மற்றும் பாதுகாப்பிற்கும் அவற்றால் விளையும் தேசங்களுக்கும் பொறுப்பேற்க வேண்டும்.
5. தனி நபர்களுக்கு இடையிலான தகவல் தொடர்பு முறையில் தலையிட்டு அவர்களுடைய அந்தரங்கத் தன்மையை பாதுகாக்கும் உரிமை அரசாங்கத்திற்கு உண்டு.

Information (தகவல்கள்)

மாற்றியமைக்கப்பட்ட dataகளின் விளைவு or வெளிப்பாடு Information ஆகும்.

Programs (நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள்)

தரவுகள் கணினியினுள் சென்றதும் அவற்றைச் செயற்படுத்துவதற்கு கணினி தயாராக இருக்கும். ஆனால் அவற்றை எவ்வாறு எப்படி என்ன செய்யவேண்டும் என்பதெல்லாம் கணினிக்கு முன்னரே சொல்லப்பட்டிருத்தல் வேண்டும். இவை அறிவுறுத்தல்கள் (instructions) அல்லது கணினி நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள் (Programs) என அழைக்கப்படுகின்றன.

எந்த ஒரு தகவல் பரிமாற்றம் நிகழ்ந்தாலும் பாதுகாப்பு என்பது மின்க முக்கிய பங்காற்றுகிறது. சென்ற தலைமுறையினர் வரை உள்ள தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஓர் இடத்தில் இருந்து செல்லும் தகவல்கள் பிறரால் எளிதாக அறிந்துகொள்ளும் படியாய் இருந்தது. அதாவது நாம் ஒரு கடிதம் அனுப்பினால் யாருக்கு அனுப்புகின்றோமோ அவர் மட்டும் அல்லாது பிறராலும் அந்த கடிதத்தினை படிக்க இயலும் ஆனால் கணினி மூலம் செல்லும் தகவலானது அனுப்பும் நபர் பெரும் நபர் இவர்கட்கு இடையில் யாராலும் அறிந்து கொள்ள முடியா வண்ணம்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அமைக்கப்பட்டுள்ளமையால் பாதுகாப்பு மிகுந்து உள்ளது எனலாம் இதுவே தகவல் பரிமாற்றத்தில் கணினியின் வளர்ச்சிக்கு மிக முக்கியமான காரணமாய் இருக்க வேண்டும்.

தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (Database Management System DBMS)

தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (Database Management System DBMS) என்பது உருவாக்கம் பராமரிப்பு ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு கணினி நிர்வாகியின் தொகுப்பாகும். மேலும் கணினியுடன் தரவுத்தளத்தின் பயன்பாடானது ஒரு இயங்குதளமாக அல்லது ஒரு நிறுவனத்துக்கு மற்றும் அதன் இறுதிப்பயனர்களுக்கு பயன்படுகிறது. தரவுத்தள நிர்வாகிகள் (DBAக்கள்) மற்றும் பிற வல்லுநர்களிடம் இருந்து பெற்ற தரவுத்தள முன்னேற்றத்தை பரவலாக அமைப்புகளின் கட்டுப்பாட்டில் இடுவதற்கு நிறுவனங்களுக்கு இது இடமளிக்கிறது. DBMS என்பது ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட தரவுப் பதிவுகளின் சேகரிப்பு மற்றும் கோப்புகள் என அறியப்படும் தரவுத்தளங்களில் பயன்படுத்துவதற்கு உதவும் அமைப்பு மென்பொருள் தொகுப்பாகும். இது மாறுபட்ட பயனர் பயன்பாடு நிர்வாகனை அதே தரவுத்தளத்தில் எளிதாக அணுகுவதற்கு இடமளிக்கிறது. நெட்வொர்க் உருமாதிரி அல்லது தொடர்புசார் உருமாதிரி போன்ற எந்த ஒரு தரவுத்தள உருமாதிரிகளின் வகைகளிலும் DBMSகள் பயன்படலாம். பெரிய அமைப்புகளில் பயனர்கள் மற்றும் பிற மென்பொருளை கட்டமைப்புள்ள வழியில் தரவை சேமிக்கவும் திரும்பப்பெறவும் DBMS இடமளிக்கிறது. கணினி நிர்வாகனை எழுதி தகவல்களைப் பெறுவதற்கு பதிலாக, வினவு மொழியில் சாதாரணமான வினாக்களை பயனர்கள் கேட்கலாம். இவ்வாறு பல DBMS தொகுப்புகள் நான்காம் தலைமுறை நிர்வாகக் மொழி (4GLகள்) மற்றும் பிற பன்பாட்டு முன்னேற்றப் பண்புகளை வழங்குகின்றன. இது தரவுத்தளத்திற்கான தாக்க ரீதியான அமைப்பை குறிப்பிடவும் அணுகவும் பயன்படுகிறது. மேலும் இது தரவுத்தளத்தின் உள்ளேயே தகவல்களை பயன்படுத்துகிறது. தரவு அணுகுவதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான வாய்ப்பை இது வழங்கி, தரவு ஒருமைப்பாடை

செயல்படுத்துகிறது. மேலும் நிர்வாக உடன் நிகழ்வு கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தரவுத்தளத்தையும் புதுப்பிக்கிறது.

தரவுத்தள முறைமைகள் Database (DB) DB ஆனது இயல்பான அர்த்தத்தைக் கொடுக்கக் கூடிய ஒன்றுடனொன்று முரண்பாடு இல்லாத தரவுகளின் சேர்க்கையாகும்.

DB ஆனது ஒரு குறித்த நோக்கத்திற்காக வென்று வடிவமைக்கப்பட்டு தயாரிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு நிரப்பப்பட்டிருக்கும் இதனைப்பயன்படுத்த பயனாளர்கள் விண்ணப்பங்களை (Applications) தயார் நிலையில் வைத்திருப்பர்.

ஒரு DB ஆனது வித்தியாசமான அளவு (Size) மற்றும் சிக்கலான கட்டமைப்புக்களில் அமைத்து காணப்படலாம்.

தரவுத்தள வகைகள்

1. பாரம்பரிய தரவுத்தளம் (Traditional Database)

இது வழமையான வங்கி நடவடிக்கைகளான பற்று மற்றும் வைப்புக்கள், ஹோட்டல் மற்றும் விமான பதிவுகள், கணனி மயப்படுத்தப்பட்ட நூலக முறைமைப்பதிவுகள் மற்றும் வணிக கொடுக்கல் வாங்கல் போன்றவற்றை பதிந்துவைப்பதற்கான தரவுத்தளங்கள்

2. பல்லுடக தரவுத்தளம் (Multimedia Database)

இதில் படங்கள், ஒலி, ஒளி தகவல்களை சேமிக்கப்படும்.

3. புவியியல் தகவல் முறைமை சார் தரவுத்தளம் (Geographical IS Database)

இதில் உலக வரைபடம் காலநிலை தொடர்பான தரவுகள் மற்றும் செய்மதிப்படங்களை சேகரித்து வைக்கவும் அவற்றை ஆய்வு செய்யவும் இத்தளங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

4. Data warehouses and online analytical Processing (OLAP)

இவ் தரவுத்தளங்கள் பெரிய தரவுத்தளங்களாகும் பெரும்பாலும் தீர்மானம் எடுத்தலுக்காக அத்தரவுத்தளங்களை ஆய்வு செய்து தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய வசதிகளை வழங்கக் கூடிய தரவுத்தளங்களாகும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

5.நிகழ் நேர மற்றும் இயங்கு நிலை தரவுத்தளம் (Real time and active db)

இத்தரவுத்தளங்கள் கைத்தொழில் மற்றும் உற்பத்தி செயற்பாடுகளை கட்டுப்படுத்த தேவையான தரவுகளை வைத்திருக்கும்.

தரவுத்தள முகாமை முறைமை – Database Management System (DBMS)

இது DB க்களை உருவாக்குவதற்கும் அவற்றை பராமரிப்பதற்கும் உள்ள நிரல்களின் (Programs) சேர்வையாகும்.

அதாவது DBMS என்பது பொதுவான பயன்பாட்டிற்காகவென்று மென்பொருள் இது DB னை வரையறுத்தல் (Define) நிர்மாணித்தல் (Construct) கணிப்பீடுகளை (Manipulation) மேற்கொள்ளல் மற்றும் பல்வேறுபட்ட பாவனையாளர்கள் விண்ணப்பங்களிடையே (Applications) DB இனை பங்கிடுதல் போன்ற செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வதற்காக உதவியாக இருக்கும்.

வரையறுத்தல் (Definition)

இது என்ன வகையான தரவு வகைகள் (Data Type) கட்டமைப்பு தரவுத்தளத்தில் தரவினை சேமிப்பதில் உள்ள தடைகள் போன்றவற்றை வரையறை செய்யும்.

நிர்மாணித்தல் (Construct)

DB ஆனது சேமிப்பகத்தில் சேமித்து வைப்பதற்காக என்ன வகையான செயற்பாடுகள் மேற்கொள்ளப்படும் என்பதனை குறிக்கும்.

கணிப்பீடுகள் (Manipulation)

இது DB இல் இருந்து ஒரு குறிப்பிட்ட தரவுகளை பெற்றுக்கொள்ளல், வெளியிலக மாற்றங்களை பிரதிபலிக்கத்தகதாக DB ஐ பதிவேற்றம் செய்தல் (Update) மற்றும் DB இல் இருந்து தேவையான அறிக்கைகளை பெற்றுக்கொள்ளல் போன்றவிடயங்களை இது குறிக்கும்.

தரவுத்தள முகாமை முறைமையின் வகைகள்

1. மட்டக் கோவை மாதிரி (File file System)

இங்கு தரவுத்தளமானது தனித்தனி அட்டவணையில் காணப்படும். இவ்வாறு இங்கு ஒவ்வொரு அட்டவணையும் ஒவ்வொரு தரவுத்தளமாக கையாளப்படும்.

பொருள் குறியீடு	பொருள் பெயர்	ஒன்றின் விலை	ஒன்றின் விற்பனை விலை	மாதத்தின் விற்பனை அளவு
011	பால்	130.00	140.00	1230 லிட்டர்
012	சீனி	125.00	130.00	2050 கிராம்
013	பட்டர்	120.00	125.00	1260 கிராம்

நன்மை

மலிவாக கிடைக்கும்.

மிகவும் பாதுகாப்பானது

தீமை

குறைவான வேகத்துடன் செயற்படும்

கூடுதலான நினைவக களஞ்சிய தேவை

மட்டக் கோவை மாதிரியின் குறைபாடுகள்

- ❖ பிரிவினை மற்றும் தனிமைப்படுத்தப்பட்ட தரவுகள் ஒவ்வொரு கோவையும் தமக்கென சொந்தமான தரவுகளை வைத்திருப்பதினால் ஒரு பாவனையாளருக்கு இன்னுமொரு கோப்பில் உள்ள பயன் மிக்க தகவல்கள் தெரியாமல் போகலாம்.
- ❖ பிரதிபண்ணப்பட்ட தரவுகள் (Duplication of Data) அத்தியவசியமான கோப்புகளில் ஒரே விதமான தரவுகள் வைக்கப்பட்டிருப்பதனால் நினைவக களஞ்சியம் வீண் விரயமாகும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

தரவுகள் தயவில் வைத்திருத்தல் (Data Dependency)

கோப்புக் கட்டமைப்பானது Program Code னுள் வரையறுக்கப்பட்டிருக்கும்

❖ பொருத்தமற்ற கோப்பு மாதிரி (Incompatible file formats)

ஒவ்வொரு கோப்பும் வித்தியாசமான மொழிகளை பயன்படுத்தி எழுதப்பட்டிருந்தால் ஒவ்வொரு கோப்பையும் இலகுவாக அடைந்து கொள்ள முடியும்.

❖ நிலையான வேண்டுகோள் (fixed queries)

Program களானது குறிப்பிட்ட சில தேவைகளுக்காகவே எழுதப்பட்டிருக்கும் புதிய தேவைகளுக்காக மீண்டும் Program எழுத வேண்டி ஏற்படும்

2. உறவு முறை மாதிரி (Relational Model)

இது ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்புபட்ட அட்டவணைகளின் தொகுப்பாக காணப்படுகின்றது.

இது தொடரான நிரல் நிரைகளின் ஒரு வெட்டுகமாக கொள்ளப்படுகின்றது. இந்த அட்டவணைகள் ஒரு பொதுவான ஒருநிலைத்திருக்கும் பொருளினால் (entity) இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

அட்டவணைகளின் அடிப்படை தரவு கூட்டமைப்பு பின்வரும் பண்புகளைகொண்டிருக்கும்.

- நிரைகளின் (row) ஒழுங்கானது முக்கியமான ஒன்டறல்ல
- ஒரு அட்டவணையல் ஒரே பெறுமதியான நிரைகள் (column) அனுமதிக்கப்படமாட்டாது.
- ஒவ்வொரு நிரையும் ஒவ்வொரு நிரல் சாவிக்களான (column Key) ஒற்றைப்பெறுமதியை (Atomic Value) கொண்டிருக்கும்.

3. படிநிலை மாதிரி (Hierarchical Model)

இதில் தரவுகளானது மர வடிவில் வடிவமைக்கப்பட்டிருக்கும். அதாவது இதில் பெற்றோர் பிள்ளை அமைப்பில் தரவுகள்

வடிவமைக்கப்பட்டிருக்கும். இதனால் ஒருகுறித்த தரவினை மீண்டும் பயன்படுத்தக்கூடிய வசதி உள்ளது.

- ஒரு பெற்றோர் எத்தனை பிள்ளைகளையும் கொண்டிருக்க முடியும்.
- ஒவ்வொரு பிள்ளையும் குறித்த ஒரு பெற்றொருக்கே சொந்தமாக இருக்க முடியும்.

நன்மை

- வினைத்திறன்
- தரவுத்தள பாதுகாப்பு மற்றும்
- தரவு சுதந்திரம்
- எண்ணக்கரு எளிமை Conceptual Simplicity

தீமை

- சிக்கலான முறைமை
- முகாமை செய்வது கடினம் மற்றும் தர மட்டத்தில் குறைபாடு
- வடிவமைப்பு சுதந்திரத்தில் காணப்படும் குறைபாடு
- விண்ணப்ப உருவாக்கம் ஆனது சிக்கலான முறைமையை கொண்டிருத்தல்
- அமுலாக்கத்தில் காணப்படும் தடைகள் கட்டுப்பாடுகள்

4. பொருள் உறவு முறை மாதிரி (Object Oriented Model)

இது Object Orientation உடனான சிக்கலான தரவு வகையாறாக்களுடன் கூடியதரவுத்தளங்களை வழங்குகின்றது. இதன் போது தரவுத்தள முகாமைத்துவத்திற்கு python, java VB போன்ற OOP மொழி பயன்படுத்தப்படும். மேலும் இவை ஏனையமாதிரிகளால் வெற்றி கொள்ள முடியாத கணினி சார் வரைதல் (CAD), புவியியல் தகவல் முறைமை (GIS) பல்லாடக தரவுத்தள மாதிரி Multimedia Model போன்றவற்றை வெற்றி கொள்ள இம் மாதிரி பயன்படுத்தப்படும்.

5. வலைப்பின்னல் மாதிரி (Network Data base model)

இதில் ஒவ்வொரு பதிவும் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பெற்றோரை கொண்டிருக்க முடியும். இவை sets களாக உருவாக்கப்பட்டிருக்கும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

ஒவ்வொரு Set உம் உரிமையாளர் பதிவும் மற்றும் அங்கத்துவ பதிவைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு அங்கத்துவப்பதிவானது பல உரிமையாளர்களை கொண்டிருக்கும்.

நன்மை

Conceptual simplicity

அதிகமான உறவுமுறை (Relation Ship) வகைகளை கையாளும்.

தரவு சுதந்திரமானது.

தீமை

- சிக்கலான முறைமை

பதிவுகளை வரிசைப்படுத்துதல் (Sorting the Records)

அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பதிவுகளை திரும்பவும் ஒழுங்குபடுத்தி அமைக்க StarBase வழி செய்கின்றது. ஏதேனும் ஒரு புலத்தில் உள்ள தரவுகளை ஏறுவரிசையிலோ, இறங்கு வரிசையிலோ வரிசைப்படுத்தி அதற்கேற்ப பதிவுகளை மாற்றி அமைக்க முடியும். இதனைச் செயல்படுத்த கீழ்க்கண்டவாறு செய்க:

1. வரிசைப்படுத்த விரும்பும் அட்டவணையை திற.
2. வரிசைப்படுத்த விரும்பும் புலத்தைத் தேர்வு செய் (அட்டவணையின் உச்சியில் உள்ள புலப்பெயரை கிளிக் செய்). அந்த நெடுவரிசை முழுதும் மிகைப்படுத்தப்பட்டு மிளர்வதைக்கவனி, பிறகு Sort Ascending என்ற பணிக்குறியை $ZA \downarrow$ 'கிளிக்' செய் இப்பொழுது அட்டவணையின் பதிவுகள், குறிப்பிட்ட புலத்தின் ஏறு வரிசைக்கேற்ப ஒழுங்கு படுத்தப்பட்டு இருப்பதைப் பார்க்கலாம்.
3. இறங்கு வரிசையில் ஒழுங்கு படுத்த புலத்தைத் தேர்வு செய்து Sort Descending என்ற பணிக்குறியை $AZ \downarrow$ 'கிளிக்' செய்க.

● பற்பலவரிசையாக்கம் (Multiple Sorting)

பற்பலவரிசையாக்கம் என்றால், ஒரே நேரத்தில் ஒரு அட்டவணையின், ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட புலத்தரவுகளை வரிசைப்படுத்தி, பதிவுகளை ஒழுங்குபடுத்தும் செயலாக்கமாகும். எடுத்துக்காட்டாக,

Marklist அட்டவணையை (படம் 7.13) எடுத்துக் கொள்வோம். இப்பொழுது பெயர் புலத்திலுள்ள பெயர்களை அகரவரிசைப்படுத்தி அமைக்க விரும்புவதாகக் கொள்வோம். இதனைச் செயல்படுத்த கீழ்க்கண்டவாறு செய்க:

1. $\frac{A}{Z}$ Sort பணிக்குறியை கிளிக் செய் படம் 7.13 உள்ளதைப் போன்ற உரையாடல் பெட்டி தோன்றும்.
2. Filed Name இழு பட்டியல் பெட்டியி(Drop-Down List Box)லிருந்து, வரிசைப்படுத்த விரும்பும் புலங்களைத் தேர்வுசெய்து குறிப்பிடு. தேர்வுசெய்த புலங்கள் ஒவ்வொன்றும் எந்த முறையில் வரிசைப்படுத்த வேண்டும் என்பதை Order இழுபட்டியலில் (Drop down List box) குறிப்பிடு. இதனைச் செய்தபின் Ok பட்டியை 'கிளிக்' செய். பதிவுகள் விரும்பியவாறு வரிசைப் படுத்தப்பட்டுத் திரையில் தோன்றுவதைப் பார்க்கலாம்.

பதிவுகளை பழையபடி பார்க்க விரும்பினால் Remove Filter/Sort பணிக்குறியை 'கிளிக்' செய்.

தரவுத்தளத்தை வினவுதல் (Querying a Database)

ஒவ்வொரு தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பும் (DBMS) கணிப்பொறியின் நிரல் மொழியைப் (Programming Language) போன்ற ஒரு மொழியை ஆதரிக்கின்றது. DBMS க்குத் துணை நிற்கும் இந்த மொழியை Structured Query Language (SQL)' வினவல் அமைப்பு மொழி' என்று அமைக்கின்றனர். கணிப்பொறியின் நிரல் மொழிகளைவிட மிக எளிய முறையில் தரவுத் தளங்களுடன் தொடர்புகொண்டு செயல்பட இந்த மொழி பயன்படுகின்றது. வினவல் மொழியைப் (Query Language) பயன்படுத்தி கீழ்க்கண்ட செயற்பாடுகளைச் செய்ய முடியும்.

- தரவுத்தளங்களில் பதிவுகளைத்தேடிக் கண்டு பிடித்தல்
- பதிவுகளை நிகழ்நிலைப்படுத்த (Update) வேண்டி, அட்டவணைகளுக்கிடையே உறவுகளை (Relationships) உருவாக்கல் அல்லது இணைப்புகளை (Link) ஏற்படுத்தல்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

- பதிவுகளின் ஒரு துணைத் தொகுதியைப் (Subset) பட்டியலிடல்
- கணக்கீடுகளைச் செய்தல்
- வேண்டாத பதிவுகளை நீக்குதல்
- பிற தரவுத்தள மேலாண் செயற்பாடுகளைச் செய்தல்.

வினவல்கள் (Queries) என்பன ஒரு அட்டவணைத் தரவுகளின் சிறப்பு நோக்கு (Special Views) களாகும். வரிசையாக்கம் (Sort) போல் வினவல் (Query) செயற்பாடு, மூல அட்டவணையை மாற்றுவதில்லை, வினவலின் விளைவுகள் எப்பொழுதும் தனியே வேறு நினைவகப்பகுதியில் தேக்கிவைக்கப்படுகின்றன. எனவே, ஒரு முறை செயற்படுத்திய வினவல்களின் விளைவுகளை, எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் பார்த்துக் கொள்ளலாம்.

StarBase-இல் ஒரு வினவலை (Query) உருவாக்க, தரவுத்தள சாளரத்தில் உள்ள Querrirs என்ற பட்டி மேல் கிளிக் செய்யவும், படம் 7.14-இல் உள்ளதைப் போல, Autopilot-இன் வினவல் சன்னல்திரை தோன்றும்.

Task சாளரத்தில் 'Create Query in Design View', 'Use wizard to Create Query', மற்றும் 'Create Query in SQL View' என்ற இணைப்புகள் தோன்றும். 'Use wizard to Create Query' இணைப்பில் கிளிக் செய்தால் படம் 7.14 கொடுக்கப்பட்டுள்ள திரை தோன்றும்.

இந்தத்திரையில் Tables சுழல் பெட்டியில் ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணைகளின் பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இந்தப் பட்டியலிலிருந்து, எந்த அட்டவணைப்பற்றி வினவல்கள் எழுப்ப விரும்புகின்றீர்களோ, அதனைத் தேர்வு செய்யவும். பிறகு சன்னல்திரைகள், தேர்வு செய்யப்பட்ட அட்டவணையில் உள்ள புலங்களின் பட்டியல் 'Available fields' உரைப் பகுதியில் தானே தோன்றும் (படம் 7.15)

வினவலில் சேர்க்க வேண்டிய புலங்களைத் தேர்வு செய்ய, Available fields உரைப் பகுதியில் உள்ள புலத்தை 'கிளிக்' செய்து > பொத்தானை 'கிளிக்' செய்யவும். எல்லா புலங்களையும் ஒரே நேரத்தில் தேர்வு செய்ய >> பொத்தானைக் கிளிக் செய்க. பிறகு Next என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்.

குறிப்பு

வரிசைப்படுத்த விரும்பும் நான்கு புலங்களைத் தேர்வு செய்து செயலாற்ற இந்த சன்னல்திரை பயன்படுகிறது.

வலப்புறம் உள்ள பொத்தான் மூலம் ஏறுவரிசை அல்லது கீழ்வரிசையைத் தேர்வு செய்து கொள்ளலாம். வரிசைப் படுத்தும் முறையைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும் என்ற கட்டாயம் இல்லை. Next பொத்தானை நேரடியாக கிளிக் செய்து கொள்ளலாம். அவ்வாறு செய்தால் ஏறு வரிசையைத் தானே தேர்வு செய்து கொள்ளும். இப்பொழுது Next பொத்தானை கிளிக் செய்யுங்கள். கீழ்க்காணும் திரை தோன்றும். இந்தத் திரை புலங்களைத் தேர்வு செய்யவும் வினா விவரங்களைக் கொடுக்கவும் பயன்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டாக, தேறிய மாணவர்களின் பெயர்களைப் பட்டியலிட விரும்புவதாகக் கொள்வோம் இதனைச் செயல்படுத்த கீழ்க்கண்டவாறு செய்க.

- Result புலத்தை FieldName பெட்டியிலிருந்து தேர்வு செய்க
- பிறகு Condition-பெட்டியிலிருந்து 'is equal to' என்ற பொத்தானைத் தேர்வு செய்க.
- அதன்பிறகு Value பெட்டியில் Pass என்று கொடு
- Finish பொத்தானை 'கிளிக்' செய், இப்பொழுது Result புலத்தில் 'Pass' என்றுள்ள அனைத்து மாணவர்களின் பதிவுகளும் திரையில் தோன்றும்.

இது ஒரு எளிய வினவலாகும் Condition பெட்டியில் உள்ள <, >, <=, >=... போன்ற உறவு நிலை வினைக் குறி (Relational Operators) களை பயன்படுத்தி வினவல்களை (Queries) உருவாக்கலாம்.

ஏதேனும் ஒரு தேடுநிலையை நிறைவு செய்யும் பதிவுகளை திரையிலிட வேண்டுமெனில், Match any the Following' அல்லது Match all of the Following' என்ற இணைப்பைத் தேர்வு செய்யவும்.

Next பொத்தானை கிளிக் செய்யவும். Query wizard – Detail or Summary தோன்றும். இது வினாவின் அனைத்து பதிவுகளையும் திரையிலிட வேண்டும் அல்லது விடையின் தொகு கோவை (aggregate functions) களை மட்டும் திரையிலிட வேண்டுமோ என்பதை

குறிப்பு

வரையறுக்கும். இந்தத் திரை வினாவில் எண் புலங்கள் இருந்தால் மட்டும் தொகு கோவைகளைத் திரையிட வழி செய்யும். பிறகு Next பொத்தானை கிளிக் செய்யவும். Query wizard ண் Aliases திரை தோன்றும்.

இந்த சன்னல்திரை, வினவலுக்கு ஒரு பெயர் கொடுக்க வழிசெய்கின்றது. Display Query பொத்தானை தேர்வு செய்தால் உடனே வினவல் செயல்படுத்தப்படுகிறது. Modify Query பொத்தான் வினவலை மாற்றி அமைக்க வழி செய்கிறது. அங்கே வரிசைமுறை, மற்றும் பெயர் ஆகியவற்றை மாற்றி அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

ஒரு அட்டவணைக்கு எத்தனை வினவல்கள் வேண்டுமானாலும் உருவாக்கலாம். வினவல்கள் உருவாக்கப்பட்டு சேமிக்கப்பட்டுவிட்டால் அவற்றை எப்பொழுது வேண்டுமானாலும் செயற்படுத்திக் கொள்ளலாம். அப்படிச் செய்ய வினாச் சாளரத்தில் தோன்றும் எந்த வினாக் குறியை வேண்டுமானாலும் இருமுறை கிளிக் செய்து செயல்படுத்தலாம்.

வடிகட்டிகள் (Filters)

வடிகட்டி (Filter) என்பது ஒருவகை வினவ(Query)லாகும் இதுவும் கொடுக்கப்பட்ட நிபந்தனைகளை நிறைவு செய்யும் பதிவுகளைத் தேர்ந்தெடுத்துக் காட்ட பயன்படுகிறது. வடிகட்டிக்கும் வினவலுக்கும் உள்ள ஒரே வேறுபாடு என்னவென்றால், வினவல்களை (Query) சேமித்து வைத்து பிறகு வேண்டிய போது பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். ஆனால், வடிகட்டி (Filter)யில் இந்த வசதி இல்லை. StarBase-இல் இரண்டு வகை வடிகட்டிகள் உள்ளன: அவையாவன:

AutoFilter, Standard Filter என்பவையாகும்.

AutoFilter

கருவிப்பட்டை (Toolbar)யில் AutoFilter பணிக்குறி உள்ளது. இந்த பணிக்குறியை 'கிளிக் செய்தால், அப்போதைக்குத்தேர்வு செய்த புலத்தில் என்ன தரவு (Disk) இருக்கின்றதோ அந்தத் தரவுவிற்குச்சரிமமான தரவு எந்தெந்த பதிவுகளில் உள்ளதோ அந்த பதிவுகளை மட்டும் தேர்வுசெய்து காட்டும்.

Standard Filter

நிபந்தனையோடு பயன்படுத்தப்படும் வடிகட்டிக்கு Standard Filter (Defaultfilter) என்று பெயர், கருவிப்பட்டையில் உள்ள Standard Filter பணிக்குறியை 'கிளிக்' தீசெய்து நிபந்தனையைக் கொடுக்க வேண்டும். Filter சன்னல்திரை நிபந்தனை கொடுக்கப்பயன்படுத்திய வினவல் (Query) திரை போன்றே இருக்கும்.

வடிகட்டிகளை நன்கு புரிந்துகொள்ள கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டைப் பார்க்கவும். கணிதபாடத்தில் 90க்கு மேல் மதிப்பெண் பெற்ற மாணவர்களை பட்டியலிட விரும்புவதாகக் கொள்வோம். இதனைச் செய்ய கீழ்க்கண்ட வழிமுறையைப் பின்பற்றவும்.

- ஏற்கனவே Query சாளரத்தில் உள்ள வினவலை இருமுறை கிளிக் செய்து திறக்கவும். எடுத்துக்காட்டாக Query – Marklist
- Standard Filter பொத்தானை 'கிளிக்' செய்க ஒரு Filter சன்னல்திரை தோன்றும்.
- Field Name பெட்டியிலிருந்து 'Maths' என்ற பாடப் பெயரைத்தேர்வு செய்யவும்.
- Condition பெட்டியிலிருந்து > என்ற குறியைத் தேர்வு செய்யவும்.
- Value பெட்டியில் 90 என்ற எண்ணைக் கொடுக்கவும்
- OK பொத்தானை 'கிளிக்' செய்யவும்

. வடிகட்டியை நீக்க Remove Filter/Sort பணிக்குறியை 'கிளிக்' செய்க, இப்பொழுது மூலஅட்டவணை எல்லா பதிவுகளுடனும் திரையில் தோன்றும்.

இந்த பணிக்குறியை 'கிளிக்' செய்து வடிகட்டியை நீக்கலாம்

வடிவம் வடிவமைத்தல் (Form Designing)

தரவுகளை அட்டவணையில் உள்ளதைப்போல வரிசைகளிலும் நெடுவரிசைகளிலும் பயன்படுத்துகின்ற முறை, பதிவுகளை பார்க்கவும், சிறு பதிப்பாய்வு செயல்களை செய்வதற்கும் வசதியாக இருந்தாலும், இந்த முறை தரவுத்தள மேலாண்மை செயற்பாட்டிற்கு ஏற்றதல்ல. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு அட்டவணையில் ஏராளமான புலங்கள் இருக்கின்ற பொழுது அவற்றை ஒரே நேரத்தில் ஒரு சன்னல் திரையில் காட்ட முடியாது. இப்படிப்பட்ட அட்டவணைகளில் புலங்களைப் பார்க்க

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

உருள்பட்டைகள் (Scroll Bars) அமைக்கப்படுகின்றன. ஆனால் உருள்பட்டை வடிவ அமைப்புகளில் ஏராளமான தரவுகளை கொடுப்பதில் மிகுந்த சங்கடங்கள் உண்டாகும். இப்படிப்பட்ட சூழ்நிலைகளை எளிதாக, பயன்பாட்டிற்கு ஏற்றவகையில் படிவங்களை உருவமைத்து செயல்படுத்தலாம். StarBase-இல் நாம் பயணச்சீட்டுகள் அல்லது கல்லூரியில் சேருவதற்காக நிரப்பும் விண்ணப்பங்கள் போன்ற படிவங்கள் (Forms) உள்ளன. ஒரு படிவம் (Form) என்பது ஒரு பதிவின் புலங்களை நல்ல இடைவெளிகளோடு காட்டும் திரையாகும். ஒரு படிவத்தின் வடிவத்தை நாம் விரும்பியபடி பயன்பாட்டிற்கு ஏற்ப அமைத்துக் கொள்ளலாம். ஒரு படிவம், ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அட்டவணைகளோடு தொடர்பு கொண்டிருக்கலாம். படம் 7.21-ல் Marklist ஐத் தழுவின ஒரு மாதிரிப்படிவம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

Autopilot வசதியை பயன்படுத்தி படிவத்தை உருவமைத்தல், Autopilot வசதியை பயன்படுத்தி ஒரு வினவலை உருவாக்குவதை போன்றதாகும். StarBase படிவத்தை வடிவமைக்க கீழ்க்கண்ட வழிமுறையை பின்பற்றவும்:

1. Database சன்னல்திரையில் உள்ள Form என்ற பட்டியை தேர்வு செய். பிறகு 'Use wizard to Create Form' என்ற பட்டியைத்தேர்வு செய்யவும். படம் 7.15-ல் உள்ளதை போன்ற ஒரு சன்னல் திரை தோன்றும். இந்த திரையில் ஏற்கெனவே உருவாக்கி சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணைகள், வினவல்கள் இவற்றின் பட்டியல் இருக்கும்.
2. எந்த அட்டவணை அல்லது வினவலுக்கு படிவம் (Form) வடிவமைக்க விரும்புகின்றோமோ அதனை Tables அல்லது Queries பட்டியல் பெட்டியிலிருந்து தேர்வு செய்ய வேண்டும், இப்பொழுது தேர்வு செய்யப்பட்ட அட்டவணை அல்லது வினவலின் புலப்பெயர்கள் திரையில் 'Available fields' உரைப்பகுதியில் தோன்றும்.
3. >, >>, ஆகிய பொத்தான்களை பயன்படுத்தி எந்த புலத்தை படிவத்தின் சேர்க்க விரும்புகின்றோமோ அந்த புலப்பெயர்களைத் தேர்வு செய்யவும், பிறகு Next என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்யவும்.

குறிப்பு

4. அடுத்து StarOffice base ‘Set up a subform சன்னல்திரையை படம் 7.22ல் உள்ளதை போலக்காட்டும். ஒரு துணைப்படிவம் என்பது இன்னொரு படிவத்துக்குள் அமைக்கப்படும் படிவமாகும். அட்டவணை அல்லது வினவலிலிருந்து தரவை ஒன்றுக்கு பல உறவுகள் உள்ள விவரத்தைக் காட்ட துணைப்படிவத்தைப் பயன்படுத்தலாம். துணைப்படிவத்தை பயன்படுத்த விரும்பினால், ‘Add subform’ பட்டியைத் தேர்வு செய்க. இல்லையெனில் Next பொத்தானை கிளிக் செய்க. பிறகு படம் 7.23-இல் உள்ள திரை தோன்றும். இங்கே புலங்களை படிவத்தில் அமைக்கும் பாணியைத் தேர்வு செய்து கொள்ளலாம். Style குறிகள் தேர்வு செய்யப்படும் படிவம் எப்படித் தோன்றும் என்பதைக் காட்டும். Style குறி மீதும் Next பொத்தான் மீதும் கிளிக் செய்க.
5. அடுத்து சன்னல் திரை தரவைக் கொடுக்கும் முறையைத் தேர்வு செய்ய பயன்படுகிறது. Set data entry பொத்தானை கிளிக் செய்து படிவம் புது தரவைக் கொடுக்க மட்டும் பயன்படுத்தப்படும் அல்லது அனைத்துத் தரவுகளையும் திரையிலிடப் பயன்படுத்தப்படும் என்பதை முடிவு செய்க.

அடுத்த திரையில் உள்ள Form wizard – Apply styles படிவத்தின் பாணியை வரையறுக்கப்படுகிறது. பக்க அமைப்பின் பாணி, படிவத்தின் எழுத்துரு வகை, அளவு, நிறம் மற்றும் உரையின் பின்னணி ஆகியவற்றைத் தேர்வு செய்ய உதவுகிறது. Field Border படிவத்தின் புல எல்லைப் பாணியை வரையறுக்கப் பயன்படுகிறது.

அடுத்து, Set the name of the form திரை படிவத்திற்கு பெயர் கொடுக்கக் கோரித் தோன்றும். படிவத்தை சேமித்துத் தேக்கி வைக்கலாம், படிவ ஆவணமாகத் திறக்கலாம், திறந்து புது தரவைக் கொடுக்கலாம் அல்லது உள்ள தரவை திரையிடலாம். Work with the form படிவத்தை பதிப்பிக்க அணியமாக்குகிறது. படிவ அமைப்பை மாற்றி அமைக்கப் பயன்படுகிறது. Modify the forms படிவத்தின் பெயரை அச்சிட்டு Finish பொத்தானை அழுத்தவும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

படிவத்தை உருவாக்கிய உடனே அதனை பயன்படுத்தி அட்டவணையில் உள்ள பதிவுகளை பார்க்கவோ சேர்க்கவோ, நீக்கவோ, பதிப்பாய்வு செய்யவோ, செய்யலாம்.

படிவம் ஒருமுறை உருவமைத்து விட்டால் அதனைப் பயன்படுத்தி, வடிவத்தில் உள்ள பகுதிகளைப் பார்க்கலாம் சேர்க்கலாம், நீக்கலாம், ஒரு அட்டவணை அல்லது வினவலுக்கு எத்தனை படிவங்கள் வேண்டுமானாலும் உருவமைத்துக் கொள்ளலாம். ஒருமுறை உருவமைத்து சேமித்த படிவத்தை Database சாளரத்தில் உள்ள Forms பொத்தானை கிளிக் செய்து பயன்படுத்தலாம். Forms சாளரத்தில் உள்ள Form Name-ஐ தேர்வு செய்து இருமுறை கிளிக் செய்யவும்.

அறிக்கைகளை உருவாக்கல் (Generating Reports)

பயனாளரின் தேவைக்கேற்ப தரவுத்தளத்திலிருந்து தரவுகளைக் கொண்டு தொகுக்கப்பட்ட தகவல்களை அச்சிட்ட வடிவில் வழங்குவதையே அறிக்கை (Report) என்கிறோம். அறிக்கைகள், எளிமையான பதிவுகளின் பட்டியல் முதல் கொண்டு பயனாளர்களின் பயன்பாட்டிற்கேற்ப உருவாக்கப்பட்ட வடிவமைக்கள் வரை பலவகைப்பட்டதாக இருக்கலாம். அறிக்கைகளை உருவாக்கும் மென்பொருள்கள், தேர்வு செய்யப்பட்ட தரவுகளையும் கொடுக்கப்பட்ட தானியங்கு கணிப்பீட்டு முறைகளையும் கையாண்டு அறிக்கைகளைத்தானே உருவாக்கி அச்சிட்டு கொடுக்கின்றன.

பெரும்பாலான DBMS-தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு மென்பொருள்கள் வினவல்கள் (Queries) மூலம் அறிக்கைகளை உருவாக்குகின்றன.

StarBase ல் அறிக்கையை உருவாக்குவது ஒரு வினவலையோ படிவத்தையோ உருவாக்குவது போன்றதாகும். ஒரு அறிக்கையை உருவாக்க, Database சாளரத்தில் (Pane) உள்ள Report என்ற பட்டியை கிளிக் செய்யவும், பிறகு, 'Use wizard to Create Report' என்ற பட்டிகளைத் தேர்வு செய்து கிளிக் செய்யவும். இப்பொழுது படத்திலுள்ளதைப் போல Report wizard சன்னல் திரை தோன்றும்.

படிவத்தைப்போல இந்த சன்னல் திரை, ஏற்கனவே உருக்கி சேமிக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணைகள் வினவல்கள் இவற்றை பட்டியலிட்டு காட்டுகிறது.

தேவையான அட்டவணை அல்லது வினவலைத் தேர்வு செய். உள்ளதை போல திரையில் தேர்வு செய்யப்பட்ட அட்டவணை அல்லது வினவலின் புலங்களின் பட்டியலைக் கொண்ட சன்னல் திரையன்று தோன்றும். இதிலிருந்து >, >> என்ற பொத்தான்களை பயன்படுத்தி அறிக்கையில் சேர்க்க வேண்டிய புலங்களை தேர்வு செய்யவும். பிறகு Next என்ற பொத்தானை 'கிளிக்' செய்யவும்.

இப்பொழுது Labeling fields சன்னல்திரை தோன்றும் தேவையானால் புலத்தையும், அடையாளத்தையும் (Label) மாற்றி அமைக்கலாம். அடுத்து Next பொத்தானை 'கிளிக்' செய்யவும் இப்பொழுது Sort Options சன்னல்திரையில் தோன்றும் எந்தெந்த புலங்களின் அடிப்படையில் பதிவு ஒன்றாக தொகுக்கப்படவேண்டுமோ அவற்றை குறிக்க இந்த சன்னல்திரை பயன்படுகிறது.

Sort option -ஐத் தொடர்ந்து புகழரிபை சன்னல்திரை தோன்றும். இங்கே, Layout of data, Layout of Headers & Footers and Orientation ஆகியவற்றைத் தேர்வு செய்து அறிக்கை நமது தேவைக்கு ஏற்றவாறு அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

அடுத்து Next பொத்தானை கிளிக் செய்த உடன் Report wizard சன்னல்திரை தோன்றும்.

இது நிலையான அல்லது மாற்றவல்ல அறிக்கையைத் தேர்வு செய்ய வழி செய்கிறது.

அறிக்கையை உடனடியாக பயன்படுத்தவோ மாற்றி அமைக்கவோ செய்யலாம். தலைப்பை அச்சிட்டு Finish பொத்தானை கிளிக் செய்தால் அறிக்கையைப் பார்க்கலாம்.

ஒரு அட்டவணை அல்லது வினவலுக்கு பலவகை அறிக்கைகளை உருவமைத்து சேமித்து தேக்கி வைக்கலாம். சேமித்து வைத்த அறிக்கையை, சேமித்து வைத்த படிவம் அல்லது வினவலைப் பயன்படுத்துவது போலவே பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். தரவுத்தள சாளரத்தில் உள்ள Reports- ஐ கிளிக் செய்து, Reports சாளரத்தில் உள்ள Name -ஐ இருமுறை கிளிக் செய்யவும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

பாக்ஸ்ப்ரோ

Foxpro என்பது ஒரு உரை அடிப்படையிலான நடைமுறை சார்ந்த நிரலாக்க மொழி மற்றும் தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (DBMS) ஆகும். இது ஒருபொருள் சார்ந்தநிரலாக்க மொழியாகவும், முதலில் MS-DOS, Window, Macintosh மற்றும் UNIXக்கான மைக்ரோசாஃப்ட் மூலம் வெளியிடப்பட்டது. ஃபாக்ஸ்ப்ரோவின் இறுதி வெளியீடு வெளியிடப்பட்டது. 2.6 விஷுவல் ஃபாக்ஸ்ப்ரோ லேபிளின் கீழ் அபிவிருத்தி தொடர்ந்து இதையொட்டி 2007 இல் நிறுத்தப்பட்டது.

Foxpro (ஃபாக்ஸ்ப்ரோ மென்பொருள், பெர்ரிஸ்பர்க், ஓஹியோ) இல் இருந்து பெறப்பட்டது. இது டிபேஸ் III (ஆஷ்டன் டேட்) மற்றும் ஆகியவற்றிலிருந்து பெறப்பட்டது. டபிள்யூ ரேசிஃபிப் Vulcan என்று எழுதப்பட்ட ஒரு தரவுத்தள திட்டத்தின் முதல் வணிக பதிப்பு CP/M இல் இயங்குகிறது.

பல DBF கோப்புகள் (அட்டவணைகள்) இடையில் பல உறவுகளை அது ஆதரிக்கிறது என்பதால் FoxPro ஒரு மற்றும் ஒருதொடர்புடைய தரவுத்தள மேலாண்டை அமைப்பு ஆகும். இருப்பினும் அது பரிமாற்ற செயலாக்கத்தில் இல்லை.

ஃபாக்ஸ்ப்ரோ மென்பொருளை 1992ஆம் ஆண்டில் முழுமையாக கைப்பற்றிய பின்னர், மைக்ரோசாஃப்ட் நிறுவனத்திற்கு ஃபாக்ஸ்ப்ரோச் விற்கப்பட்டது. அந்நேரத்தில் FoxPro பயனர்கள் மற்றும் புரோகிராமர்களின் ஒரு உலகளாவிய சமூகம் இருந்தது. யுனிக்ஸ் (FPU26) க்கான FoxPro 2.6 ஆனது லினக்ஸ் மற்றும் FreeBSD இல் Intel Binary Compatibility Standard (ibcs 2) ஆதரவு நூலகத்தைப் பயன்படுத்தி வெற்றிகரமாக நிறுவப்பட்டது.

இயக்க முறைமை பொருத்தக்கூடியது

FoxPro 2 ஆனது “ரஷ்மோர்” உகந்ததாக்கும் இயந்திரத்தை உள்ளடக்கியது. இதுதரவு மீட்பு மற்றும் புதுப்பித்தலை துரிதப்படுத்துவதற்கு குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தியது. ரஷ்மோர் தொழில்நுட்பம் ஒவ்வொரு தரவு தொடர்பான அறிக்கையையும் பரிசோதித்து வடிகட்டி வெளிப்பாடுகளைத் தேடின. ஒன்று

பயன்படுத்தப்பட்டால் அதே குறியீட்டை பொருந்தும் ஒரு குறியீட்டிற்காக இது தேடப்பட்டது.

ஒரு சார்பியல் தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பு (RDBMS) என்பது எஃப்.கோட் அறிமுகப்படுத்தி தொடர்புடைய மாதிரி அடிப்படையில் ஒரு தரவுத்தள மேலாண்மை முறை ஆகும். தொடர்புடைய மாடலில், டபுள்ஸ் அடிப்படையில் தரவு குறிப்பிடப்படுகிறது. (வரிசைகள்) RDBMS தொடர்புடைய தரவுத்தளத்தை நிர்வகிக்க பயன்படுகிறது. தரவுத்தளமானது தரவுத்தளங்களை எளிதில் அணுகக்கூடிய அட்டவணைகள் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தொகுப்புகளின் தொகுப்பு ஆகும்.

ரிலேஷனல் டேட்டாபேஸ் மிகவும் பொதுவாக தரவுத்தளத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. அட்டவணைகள் பல உள்ளன. மற்றும் ஒவ்வொரு அட்டவணை அதன் சொந்த முதன்மை விசை உள்ளது.

அட்டவணை (தரவுத்தளம்)

அட்டவணை என்பது தரவுத்தளத்தில் ஒரு கட்டமைக்கப்பட்ட வடிவத்தில் உள்ள தொடர்புடைய தரவுகளின் தொகுப்பு ஆகும். இதில் செங்குத்து நெடுவரிசைகள் மற்றும் கிடைமட்ட வரிசைகள் உள்ளன. தொடர்புடைய மற்றும் கிடைமட்ட வரிசைகள் உள்ளன.

தொடர்புடைய தரவுத்தளங்கள் மற்றும் தட்டையான கோப்பு தரவுத்தளங்களில், ஒரு அட்டவணை என்பது செங்குத்து நெடுவரிசைகள் மற்றும் கிடைமட்ட வரிசைகள் கொண்ட மாதிரியில் அமைந்த தரவு உறுப்புகள் (மதிப்புகள்) (பெயர் மூலம் அடையாளம் காணக்கூடியது). ஒரு அறை என்பது ஒரு வரிசை மற்றும் நெடுவரிசை குறுக்கிடும் அலகு ஆகும். அட்டவணையானது குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையிலான நெடுவரிசைகளைக் கொண்டிருக்கிறது. ஆனால் வரிசையானது எந்த எண்ணக்கையிலும் இருக்கலாம். ஒவ்வொரு வரிசையும் குறிப்பிட்ட நெடுவரிசை துணை அமைப்பில் காணப்படும் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மதிப்புகளால் அடையாளம் காணப்படுகிறது. ஒரு வரிசையினை தனித்துவமாக அடையாளம் காண்பிக்கும் நெடுவரிசை துணை அமைப்பானது முதன்மை வரிசை எனப்படுகிறது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

‘அட்டவணை’ என்பது ‘உறவு’ என்பதற்கான மற்றொரு சொல்லாகும். இவற்றிக்கிடையேயான ஒரு வித்தியாசம். அட்டவணை வழக்கமாக பல வரிசைகள் கொண்டது. ஆனால் உறவு என்பது ஒரு தொகுப்பு மற்றும் நகல் எடுக்க அனுமதிக்காது. வரிசைகளின் உண்மையான தரவு தவிர, அட்டவணைகள் பொதுவாக அவற்றுடன் அட்டவணையில் உள்ள கட்டுப்பாடுகள் அல்லது குறிப்பிட்ட நெடுவரிசையில் உள்ள மதிப்புகள் போன்ற சில மற்ற தரவுகளை பற்றிய தகவல்களோடு இணைக்கின்றன.

ஒரு அட்டவணையில் தரவானது இயல்பாக தரவுதளங்களில் சேமிக்கப்பட வேண்டியதில்லை. தொடர்புடைய அட்டவணைகளாக கருத்துக்கள் செயல்படுகின்றன. ஆனால் அவற்றின் தரவு வினா நேரங்களில் கணக்கிடப்படுகிறது. புற அட்டவணைகள் (Informix அல்லது Oracle போன்றவைகளில் காட்சிகள் என கருதலாம்.

அட்டவணைகள் மற்றும் உறவுகள்:

தரவுத்தளங்களின் தொடர்புடைய மாதிரியின் அடிப்படையில், ஒரு அட்டவணை ஒரு உறவின் ஒரு வசதியான பிரதிநிதித்துவமாகக் கருதப்படலாம். ஆனால் அவை கண்டிப்பாக சமமானவை அல்ல உதாரணமாக, வினவல் அமைப்பு மொழி (SQL) அட்டவணையில், போலி வரிசைகளை கொண்டிருக்கலாம். அதேசமயம் உண்மையான உறவு போலியான தகவல் தொகுப்புகளை கொண்டிருக்க முடியாது. இதேபோல ஒரு அட்டவணையைப் பிரதிநிதித்துவம் செய்வது ஒரு வரிசையை மற்றும் நெடுவரிசைகளுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வரிசைப்படுத்தலைக் குறிக்கிறது. அதேசமயத்தில் ஒரு தொடர்பு வெளிப்படையாக வரிசையாக்கப்படவில்லை. இருப்பினும் அட்டவணையில் வினவப்படும் Select அறிக்கையில் கட்டளை குறிப்பிடப்பட்டிருந்தாலன்றி தரவுத்தள முறைமை வரிசைகளின் எந்த வரிசைகளையும் உத்தரவாதம் செய்யாது.

உறவை ஒரு n-பரிமாண விளக்கப்படமாக பிரதிநிதித்துவம் செய்யலாம். இங்கே n-னது பண்புகளின் எண்ணிக்கையை குறிக்கின்றது. (ஒரு அட்டவணையின் நிரல்கள்) உதாரணமாக இரண்டு பண்புக்கூறுகள் மற்றும் மூன்று மதிப்புகள் கொண்ட உறவு இரண்டு நிரல்கள் மற்றும் மூன்று புள்ளிகளுடன் இரு பரிமாண வரைபடமாகவும் இருக்கும். வரிசைகளின் வரிசையாக்கம் முக்கியமல்லாமலும், அட்டவணையில்

எந்தவொரு நகல் வரிசையும் இல்லை என்றால் அட்டவணை மற்றும் வரைபடக் குறிக்கோள்களை ஒரே சமமாக இருக்கும்.

ஒப்பீடுகள்:

படிநிலை தரவுத்தளங்கள்:

சார்பு முறைமைகளில், படிநிலை தரவுத்தளங்கள், ஒரு அட்டவணையின் தொலைதூர உட்கருவாக ஒரு கட்டமைக்கப்பட்ட கோப்பாகும். கோப்பின் ஒவ்வொரு வரிசையிலும் ஒரு வரிசையில் ஒவ்வொரு நெடுவரிசையிலும் அட்டவணையின் வரிசைகளை குறிக்கும். இந்த அமைப்பு ஒரு வரிசையில் பொதுவாக குழந்தை தரவு பிரிவுகளில் தகவலைத் திரும்பப் பெறலாம் என்பதைக் குறிக்கிறது. உடல் ரீதியான பதிவுகளின் வரிசையில் தரவு சேமிக்கப்படுகிறது.

அட்டவணை

சார்பியல் தரவுத்தளத்தில், ஒரு அட்டவணை என்பது வரிசைகள் மற்றும் நெடுவரிசைகளின் அடிப்படையில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட தரவு கூறுகளின் தொகுப்பாகும். ஒரு அட்டவணை உறவுகளின் வசீதியான பிரதிநிதித்துவமாகவும் கருதப்படுகிறது. ஆனால் ஒரு மேஜையில் போலி டூப்ளிகளால் இருக்கலாம். ஒரு உண்மையான உறவு போல டூப்ளிகளுக்கு இல்லை. டேட்டா சேமிப்பகத்தின் மிக எளிய வடிவம் பணியாளர் மேஜையின் ஒரு எடுத்துக்காட்டு கீழே உள்ளது.

ஐடி	பெயர்	வயது	சம்பளம்
1	ஆடம்	34	13000
2	அலெக்ஸ்	28	15000
3	ஸ்டீவர்ட்	20	18000
4	ராஸ்	42	19020

ஒரு அட்டவணையில் ஒரு முறை நுழைவு பதிவு அல்லது வரிசை என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு அட்டவணையில் உள்ள ஒரு பதிவு தொடர்புடையதரவுகளின் தொகுப்பை குறிக்கிறது. உதாரணமாக, மேலே உள்ள பணியாளர் அட்டவணையில் 4 பதிவுகள் உள்ளன. தொடர்ந்து ஒற்றை பதிவு ஒரு உதாரணம் ஆகும்.

**கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்**

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

குறிப்பு

1	ஆடம்	34	13000
---	------	----	-------

புலம் என்ன?

ஒரு அட்டவணையில் பல பதிவுகள் உள்ளன. (வரிசை) ஒவ்வொன்றும் பல சிறிய நிறுவனங்களாக பிளைட்ஸ் என்று அழைக்கப்படும். மேலே உள்ள பணியாளர் அட்டவணையில் நான்கு துறைகள், ஐடி, பெயர், வயது மற்றும் சம்பளம் உள்ளன.

நெடுவரிசை:

சார்பு அட்டவணையில், ஒரு பத்தியில் ஒரு குறிப்பிட்ட வகை மதிப்பின் தொகுப்பு ஆகும். கற்பிதம் என்பது ஒரு நெடுவரிசையை பிரதிநிதித்துவத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உதாரணமாக, பணியாளர் அட்டவணையில் பெயர் ஊழியர் பெயர்களை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் ஒரு நிரலாகும்.

DBMS ஆனது ரிலேஷனல் டேட்டாபேஸ் மேனேஜ்மென்ட் சிஸ்டம்ஸ் SQL, MS SQL சர்வர் IBM DB2, ORACLE, My-SQL மற்றும் மைக்ரோசாஃப்ட் அக்சஸ் போன்ற நவீன தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்புகள் RDBMS அடிப்படையிலானவை.

இது தொடர்பு தரவு பேஸ் மேனேஜ்மென்ட் சிஸ்டம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இது EF குறியீட்டு அறிமுகப்படுத்திய தொடர்புடைய மாதிரியை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

RDBMS

தரவு RDBMS இல் டபுள்ஸ் (வரிசைகள்) அடிப்படையில் குறிப்பிடப்படுகிறது. தொடர்புடைய தரவுத்தளமானது மிகவும் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் தரவுத்தளமாகும். இது அட்டவணையின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டுள்ளது. ஒவ்வொரு அட்டவணையும் அதன் சொந்த முதன்மை விசை உள்ளது.

ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட அட்டவணைகளின் தொகுப்பின் காரணமாக, RDBMSஇல் தரவை எளிதில் அணுக முடியும்.

RDBMS இன் சுருக்க வரலாறு

1970 முதல் 1972 வரை, EF Codd தொடர்புடைய தரவுத்தள மாதிரியைப் பயன்படுத்துவதற்கு ஒரு காகிகத்தை வெளியிட்டது.

RDBMS முதலில் EF குறியீட்டுடன் தொடர்புடைய மாதிரி கண்டுபிடிப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

அட்டவணை என்ன

RDBMS தரவுத்தள தரவுகளை சேமிப்பதற்கு அட்டவணைகளை பயன்படுத்துகிறது. ஒரு தரவு தொடர்புடைய தரவு உள்ளீடுகள் தொகுப்பு மற்றும் தரவு சேமிக்க வரிசைகள் மற்றும் நெடுவரிசைகள் கொண்டிருக்கிறது.

RDBMSஇல் தரவு சேமிப்பகத்தின் ஒரு எளிய உதாரணம்.

மாணவர் அட்டவணை உதாரணம் பார்க்கலாம்.

ஐடி	பெயர்	வயது	பாடக்கோப்பு
1.	அஜீத்	24	B.Tech
2.	ஆரிய	20	சிஏ
3.	மகேஷ்	21	பிசிஏ
4.	ரத்தன்	22	எம்சிஏ
5.	விமல்	26	B.Sc.,

புலம் என்ன

புலத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு பதவிற்கும் குறிப்பிட்ட தகவலைக் கொண்ட அட்டவணையின் சிறிய பகுதி. மேலே உள்ள எடுத்துக்காட்டில், மாணவர் அட்டவணையில் உள்ள துறையில் ஐடி, பெயர், வயது நிச்சயமாக இருக்கும்.

வரிசை அல்லது பதிவு என்ன

ஒரு அட்டவணை வரிசையையும் பதிவு செய்யப்படுகிறது. அட்டவணையில் உள்ள ஒவ்வொரு தனி நுழைவாயிலின் குறிப்பிட்ட தகவலை இது கொண்டுள்ளது. இது மேஜையில் ஒரு கிடைமட்ட

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

நிறுவனம் ஆகும். உதாரணமாக மேலே உள்ள அட்டவணையில் 5 பதிவுகள் உள்ளன.

அட்டவணையில் ஒரு பதிவு /வரிசையை பார்க்கலாம்.

1.	அஜீத்	24	B.Tech
----	-------	----	--------

பத்தியில் என்ன இருக்கிறது.

ஒரு பத்தியில் அட்டவணையில் ஒரு குறிப்பிட்ட புலத்துடன் தொடர்புடைய எல்லா தகவல்களும் உள்ள அட்டவணையில் ஒரு செங்குத்து உறுப்பாகும். உதாரணமாக “பெயர்” என்பது மாணவரின் பெயரைப் பற்றிய அனைத்து தகவல்களையும் உள்ளடக்கிய மேலே அட்டவணையில் ஒரு நெடுவரிசையாகும்.

அஜீத்

ஆரிய

மகேஷ்

ரத்தன்

விமல்

NULL மதிப்புகள்

அட்டவணையின் NULL மதிப்பானது. பதிவு உருவாக்கத்தின் போது புலம் காலியாக உள்ளது என்று குறிப்பிடுகிறது. இது பூஜ்ஜியத்துடன் அல்லது பூஜ்யம் நிறைந்த ஒரு புலத்தில் நிரப்பப்பட்ட மதிப்பிலிருந்து முற்றிலும் வேறுப்பட்டது.

தரவு ஒருமைப்பாடு

ஒவ்வொன்றும் RDBMS உடன் பின்வரும் தரவு வகைகள் உள்ளன.

ஒருமித்த ஒத்திசைவு: இது ஒரு அட்டவணையில் நகல் வரிசைகள் இருக்கக்கூடாது என்பதை இது குறிப்பிடுகிறது.

டொமைன் நேர்மை: வகை, வடிவம் அல்லது மதிப்புகள் வரம்பை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் கொடுக்கப்பட்ட நெடுவரிசைக்கான சரியான உள்ளீடுகளை இது செயல்படுத்துகிறது.

ரெ.:பரென்ஷனல் நேர்மை: இது பிற பதிவுகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது வரிசைகளை நீக்க முடியாது என்பதைக் குறிப்பிடுகிறது.

பயனர் வரையறுக்கப்பட்ட ஒருமைப்பாடு: இது பயனர்களால் வரையறுக்கப்படும் சில குறிப்பிட்ட வணிக விதிகளை செயல்படுத்துகிறது. இந்த விதிகள் நிறுவனம். டொமைன் அல்லது ரெ.:பரென்ஷனல் நேர்மை ஆகியவற்றிலிருந்து வேறுபடுகின்றன.

DBMS மற்றும் RDBMS இடையே உள்ள வேறுபாடு:

DBMS மற்றும் RDBMS இரண்டுமே உடல் தரவுத்தளத்தில் தகவலை சேமிக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆனால் அவைகளுக்கு இடையே குறிப்பிடத்தக்க வேறுபாடுகள் உள்ளன.

DBMS மற்றும் RDBMS இடையேயான முக்கிய வேறுபாடுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இல்லை	DBMS	RDBMS என்றால்
1.	DBMS பயன்பாடுகள் தரவை சேமிக்கின்றன	RDBMS பயன்பாடுகள் ஒரு டேபிள் வடிவத்தில் தரவு சேமித்து வைக்கும்
2.	DBMS இல் தரவு பொதுவாக ஒரு படிநிலை வடிவம் அல்லது ஒரு ஊடுருவல் வடிவத்தில் சேமிக்கப்படுகிறது	RDBMS இல் அட்டவணைகள் முதன்மை விசை என்று அடையாளங்காட்டி மற்றும் தரவு மதிப்புகள் அட்டவணையின் வடிவத்தில் சேமிக்கப்படுகின்றன.
3.	DBMS இல் சாதாரணமயமாக்கல் இல்லை	RDBMS இல் இயல்பாக்கம் உள்ளது

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

4.	தரவுக் கையாளுதலுடன் எந்தவொரு பாதுகாப்பையும் DBMS பயன்படுத்துவதில்லை	RDID ஆனது ACID (அட்மாசிட்டி, சீர்சிசிசி, ஐசோலேஷன் மற்றும் ரூல்பிலிட்டி) சொத்துக்கான ஒருமைப்பாடு கட்டுப்பாட்டு வரையறுக்கிறது.
5.	தரவை சேமிக்க DBMS கோப்பு முறைமையைப் பயன்படுத்துகிறது, எனவே அட்டவணைகளுக்கு இடையே எந்த தொடர்பும் இருக்காது.	RDBMS இல், தரவு மதிப்புகள் அட்டவணையின் வடிவத்தில் சேமிக்கப்படுகின்றன. எனவே இந்த தரவு மதிப்புகளுக்கு இடையேயான உறவு ஒரு அட்டவணையின் வடிவத்தில் சேமிக்கப்படும்.
6.	சேமிக்கப்பட்ட தகவலை அணுக DBMS சில சீரான	RDBMS அமைப்பு தரவின் ஒரு அட்டவணை அமைப்பை ஆதரிக்கிறது மற்றும் சேமித்த தகவலை அணுக அவர்களுக்கு இடையே உள்ள முறைகள் வழங்க உறவை ஆதரிக்கிறது. வேண்டும்
7.	DBMS விநியோகிக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்தை ஆதரிக்கவில்லை	RDBMS விநியோகிக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்தை ஆதரிக்கிறது.
8.	DBMS சிறிய அமைப்பிற்காகவும், சிறிய தரவரிசைகளுடன் ஒப்பந்தமாகவும் இருக்கும் இது ஒற்றை பயனர் ஆதரிக்கிறது.	RDBMS பெரிய அளவிலான தரவுகளைக் கையாள வடிமைக்கப்பட்டுள்ளது. அது பல பயனர்களை ஆதரிக்கிறது.
9.	DBMS இன் உதாரணங்கள் கோப்பு அமைப்புகள் xml முதலியன	RDBMS இன் உதாரணம் mysql, postgre, sql server, ஆரக்கி அமைப்புகள், xml முதலியன போன்றவை.

தரவு செயலாக்க தொழில்நுட்பங்கள்

குறிப்பு

விரிதாள்: (Spread Sheet) - தரவுத்தள அடிப்படைகள் : (Database Basics) - ஆவணங்களை சேமித்தல்: (Storing of Documents) - விரிதாள்கள்: (Spread Sheets)

மைக்ரோ சர்ப்.்டி எக்ஸல் - அட்டவணைச் செயலி, பரப்புத்தாள் (Spread Sheet) - பெருந்திரை/விரித்திரை (MS Office –Power Point) - எக்ஸெல் - கணக்கீட்டு கருவிகள் - சராசரி மாறுபாடு: - சமூக அறிவியல் புள்ளியியல் தொகுப்பு (SPSS)

தரவு செயலாக்க தொழில்நுட்பங்கள்:

தரவு செயலாக்க தொழில்நுட்பம் என்பது பயனுள்ள தகவல்களை உயர்த்தி உரைக்கவும், அறிவுறுத்தப்படும் முடிவுகள் மற்றும் ஆதரவுடைய முடிவை எடுக்க, இலக்குகளை பெற, தரவுகளை ஆய்வு செய்ய, தரவுகளை தூய்மைப்படுத்த, தரவுகளை உருமாற்றம் செய்ய, தரவுகளை மாதிரியாக அமைக்க செய்யும் தொழில்நுட்ப செல்பாடுகள் ஆகும். இதற்கு பலவகையான தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பல பண்புக்கூறுகளும் அனுகுமுறைகளும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இப்பகுதியில் நாம் தரவுகளை செயலாக்கம் செய்ய எவ்வாறு Excel, SPSS, STATA ஆகியவை பயன்படுகிறது என்பதை பின்வரும் பகுதிகளில் தெரிந்து கொள்வோம்.

இதில் முதலாவதாக எக்ஸெலில் எவ்வாறு விரிதாள் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது என்பதை பார்ப்போம்.

விரிதாள்: (Spread Sheet)

ஒரு விரிதாளைப் போலன்றி ஒரு நெடுவரிசையின் தரவுத்தளம் அட்டவணையை விவரிக்கும் திட்டத்தின் மூலம் சாதாரணமாக வரையறுக்கப்படுகிறது. SQLite போன்ற சில வினவல் அமைப்பு மொழி

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

(SQL) அமைப்புகள், நெடுவரிசை தரவுத்தள வரையறைகள் பற்றி குறைவான கடுமையானவை.

தரவுத்தள அடிப்படைகள் : (Database Basics)

தரவுகளைச் சேமித்து வைக்கப் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுவது உறவுநிலைத் தரவுத்தளம் கொண்ட தரவுத் கட்டமைப்பு முறையாகும். உறவுநிலைத் தரவுத்தளம் அட்டவணைகள், வினவல்கள், அறிக்கைகள் போன்ற பல்வேறு கூறுகளை உள்ளடக்கியதாகும். தரவுத்தள மாதிரியங்கள் பற்றியும், தரவுத்தளத்தின் உட்கூறுகள் பற்றியும் அறிந்து கொள்வதுடன் அக்செஸ் மென்பொருளில் ஒரு தரவுத்தளத்தை உருவாக்கும் வழிமுறையாகவும் இப்பாடப் பிரிவில் தெரிந்து கொள்வோம்.

ஆவணங்களை சேமித்தல்: (Storing of Documents)

உரைநடைகளை திரும்பக் கொண்டு வருவதற்கு ஏதுவாக மென்தட்டு அல்லது நிலைத் தட்டுகளில் மின்னணு முறையில் சேமித்தல் எனப்படுகிறது. இது குறிப்பாக தட்டச்சுப் பொறியில் இருந்து கணிப்பொறிக்கு மாறியவர்களுக்கு பயனுள்ளதாகும். ஏனெனில், இதனால் உரைநடையில் எந்த நேரத்திலும் எத்தனை மாற்றங்களை வேண்டுமானாலும் எளிதில் செய்து விடலாம். இது தட்டச்சுப் பொறி மூலம் ஆவணம் தயாரிப்பதிலிருந்து முற்றிலும் வேறுபட்டதாகும். தட்டச்சுப் பொறியில் மாற்றங்களை செய்வதற்கு ஆரம்பத்திலிருந்து மறுபடியும் தட்டச்சு செய்யவேண்டும்.

விரிதாள்கள்: (Spread Sheets)

உலகில் கணிப்பொறிகள் பெரிய அளவில் பரவுவதற்கு மென்பொருளில் ஒன்றான விரிதாள் காரணமாகும். இது கையால் எழுதப்படும் கணக்கைப் போல் அல்லாமல் பயன்படுத்துவோரின் வேலையை பெருமளவு குறைத்திருக்கிறது. கையால் எழுதப்படும் கணக்குகளில் ஒரு எண்ணை மாற்றிகாலுங்கூட கணக்கு முழுவதும் மறுகணக்கீடு செய்ய நேரிடும். ஆனால் விரிதாள்களை பொருத்தவரை, ஒரு எண்ணை மாற்றினால் கணக்கறிக்கை முழுவதும் தானாகவே மறுகணக்கீடு செய்யப்பட்டு விடும். இவ்விரிதாள்கள் காட்சித்திரையில், தகவல்கள் மற்றும் சூத்திரங்களை வரிசைகள் மற்றும் பத்திகள்

அடங்கிய கட்டங்களில் பதிவதற்கு வசதி அளிப்பதால், பயன்படுத்துவோர் பட்டியல்கள் மற்றும் நிதி நிலை அட்டவணைகளை உருவாக்கலாம். லோட்டஸ் 1-2-3 (Lotus 1-2-3) என்பது விரிதாள்களில் பிரபலமானதாகும். இது விரிதாள்டன் தகவல்தளம் மற்றும் வரைபட செயல்திட்டங்களை ஒன்றிணைக்கிறது.

மைக்ரோ சர்ப்.்ட் எக்ஸல்

ஓர் ஆசிரியராக நாம் மாணவர்களைப் பற்றிய முழுவிபரங்களைக் தயாரிக்க வேண்டியிருக்கிறது. அவ்வாறு தயாரிக்கும்போது அவற்றை எழுதுவதற்கும் பட்டியல் இடுவதற்கும் மாணவர்களின் பெயர், மதிப்பெண், பாடம், சராசரி, மொத்த மதிப்பெண் மற்றும் அவனது தரம் போன்றவற்றை உருவாக்குவதற்குப் பல மணி நேரம் செலவிட வேண்டியுள்ளது. மேலும் ஊதியப் பட்டியல் தயாரித்தல், வருமானவரி கணக்கீடுகள் செய்தல், விலைப் பட்டியல்கள் மற்றும் கணக்கு அறிக்கைகளை உருவாக்குதல், பொருள்பட்டியல் தயாரித்தல், விலை-பயன் பகுப்பாய்வு (Cost benefit Analysis) செய்தல் பொருள்நிலைக் கணக்கீடுகள், (Financial Accounting) ஒப்பந்தப்புள்ளி மதிப்பீடு செய்தல் (Tender Evaluation). இது போன்ற மீண்டும், மீண்டும் செய்யப்பட வேண்டிய வேலைகளுக்கு அதிக நேரமும் ஆற்றலும் செலவாகிறது. இவற்றைத் தவிர்க்க Microsoft Excel-ல் உள்ள பரப்புத்தாளைப் பயன்படுத்தி நம்முடைய நேரத்தையும், ஆற்றலையும் மிச்சப்படுத்தலாம். இவையல்லாமல் பெரிய தொழிற்கூடங்களில் பணியாற்றும் பணியாளர்களின் முழு விபரங்களையும் சேகரிக்கலாம். அவர்களது ஊதிய விபரங்களையும் இந்த எக்ஸல்ஸெல்லில் பதிவு செய்து கொள்ளலாம்.

அட்டவணைச் செயலி, பரப்புத்தாள் (Spread Sheet)

இந்தப் பரப்பு தாள் Excel மாதிரியான செயல்முறைத் திட்டமாகும். இது தகவல்களைச் சேமிப்பதற்கும், நிர்வகிக்க அல்லது பராமரிக்கவும் பயன்படுகிறது. இந்தப் பரப்புத் தாள் பத்திகளையும், வரிசைகளையும் உள்ளடக்கிய சட்டத்தைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றைப் பயன்படுத்தி எளிமையான முறையில் பல்வேறு விதமான கணக்கிடுதல்களைச் செய்யலாம். இந்தப் பரப்புச் சீட்டில் முக்கியமாகக்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

குறிப்பிட வேண்டுமென்றால் சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்திப் பல்வேறு வகையான கணக்குகளை நாம் செய்துகொள்ளலாம். இவ்வாறு சூத்திரங்களைப் பயன்படுத்துவதன் நன்மை என்னவென்றால் மதிப்புகள் மாறும்போது தானாகவே முடிவுகளும் மாறிவிடும். நாம் தவறுதலாகக் கணக்கிட்டு விட்டாலும்கூட தானாகவே கணக்கிட்டுக் கொள்ளுதல் என்று பெயர். உதாரணமாக நாம் ஒன்று, மூன்று, ஐந்து என்ற ஒற்றைப்பட எண்களை நிரப்ப வேண்டியிருந்தால் (Autofill) தான் நிரப்பி மூலம் எளிதாக நிரப்பிவிடலாம். பரப்புத்தாளில் பயன்படுத்தப்படும் வார்த்தைகள் (1) பத்தி மற்றும் வரிசைகள் ஒன்றையொன்று வெட்டுவதால் உண்டாக்கக்கூடிய சிறிய அறை (Cell) (2) வரிசை என்பது கிடைமட்டமாகக் காணப்படக்கூடிய முழு அல்லது குழுமம் 65536 வரிசைகள் ஒரு பரப்புத்தாளில் காணப்படுகிறது. (3) பத்தி என்பது செங்குத்தாகவுள்ள அறைகளின் முழு 256 பத்திவரை காணப்படுகிறது.

முதல் இருபத்தியாறு (26) பத்திகள் A யிலிருந்து Z வரையிலும் 2 முதல் 52 வது பத்தி வரை AA முதல் AZ வரையிலும் உள்ளது. அதன்பிறகு பத்தித் தலைப்பு BA, BB, BC என்றும் IV வரையிலும் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.

Microsoft சொல்லைப் போன்றே Excel-லிலும் தலைப்புப் பட்டை பட்டியல் பட்டை, கருவிப்பட்டை போன்றவை இடம் பெற்றுள்ளன. அதுமட்டுமின்றி Excel-இல் செயல்படும் அறை (Active Cell) பெயர் பெட்டி (Name Box) சூத்திரப் பெட்டி (Formula Box) போன்றவை இடம் பெற்றுள்ளன. செயல்படும் அறை என்பது நாம் தற்போது எங்கு வேலை செய்து கொண்டிருக்கிறோமோ அதைக் குறிக்கிறது. நாம் ஒரு தகவலை உட்செலுத்தும்போது அது செயல்படும் அறைக்குச் செல்கிறது. ஒரு சமயத்தில் ஒரே ஒரு அறை மட்டுமே செயல்படும்.

என்ற ஏழு மெனுக்கள் உள்ளன. இவற்றைப் பயன்படுத்தி தான் நாம் Excel-லில் விபரங்களைப் பதியமுடியும்.

பெருந்திரை/விரித்திரை (MS Office -Power Point)

பாடப்பொருளைக் கவர்ச்சிகரமானதாக உருவாக்கி அறிமுகப் படுத்துவதற்கு Power Point எனும் மென்பொருள் பயன்படுகிறது. படவீழ்த்தியின் உதவியோடு பெருந்திரளான மாணவர்கள் கூட்டத்திற்கு

Power Point-இன் மூலம் நாம் வழங்கும் பாடப்பொருள் வண்ணமயமாகவும் மாணவர்களைக் கவரும் விதத்திலும் உருவாக்குவதற்குப் படங்கள், வண்ண எழுத்துக்கள், ஒலி-ஒளியுடன் கூடிய காட்சிப்படங்கள் முதலியவற்றைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கலாம். தயாரிக்கப்படும் பாடப்பொருளை எப்போது வேண்டுமானாலும் மாற்றி அமைத்துக் கொள்ள முடியும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

விரிதாளின் முக்கிய அம்சங்கள் (Principal Features of Spreadsheet)

1. பத்திகள் மற்றும் வரிசைகள் : (Columns and Rows)

விரிதாள் செயல்திட்டத்தில் பத்திகள் என்றவாறு பெயரிடப்படுகின்றன. வரிசைகள் 1, 2, 3 என்றவாறு எண்ணிடப்படுகின்றன. பயன்படுத்தப்படும் செயல்திட்டத்தைப் பொருத்து ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு வரையில் பத்திகள் மற்றும் வரிசைகளைச் கூட்டுவதன் மூலம் விரிதாளை தேவையான அளவிற்கு விரித்துக் கொள்ளலாம்.

2. சிற்றறை, சிற்றறை முகவரி, மதிப்பு (Cell, Cell address, Value)

வரிசையும் பத்தியும் சந்திக்கும் இடம் சிற்றறை எனப்படுகிறது. சிற்றறை முகவரி என்பது பத்திப் பெயரும் வரிசை எண்ணும் சேர்ந்த ஒன்றாகும். ஒரு சிற்றறையில் பதியப்படும் தகவல் மதிப்பு எனப்படுகிறது.

	A	B	C	D
1	xxx			
2		yyy		

மேற்காணும் விரிதாள் மாதிரியில் ஒவ்வொரு கட்டமும் சிற்றறையாகும். இச்சிற்றறைகளின் முகவரி முதல்வரிசையில் A1, B1, C1 மற்றும் D1 ஆகும். இரண்டாவது வரிசையில் A2, B2, C2 மற்றும் D2 ஆகும். A1 சிற்றறையின் மதிப்பு xxx B2 சிற்றறையின் மதிப்பு yyy.

3. சிற்றறை சுட்டுக்குறி அல்லது விரிதாள் அடையான அம்புக்குறி (Cell pointer or Spread Sheet cursor)

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

4. அளவெல்லை (Range)

இது தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட சிற்றறைகளின் தொகுதியாகும்.

5. சூத்திரங்கள் (Formulas)

கணக்கீடுகளுக்கான கட்டளைகள் சூத்திரங்கள் எனப்படுகின்றன. இச்சூத்திரங்கள் எளிய குறியீட்டுச் சொற்றொடர்கள் ஆகும். இவை பட்டியல்களின் மேல் தரப்பட்டிருக்கும் கட்டள்களில் பதியப்படுகின்றன. இச்சூத்திரங்களை கணிப்பொறி புரிந்து கொள்வதற்கு இவற்றிற்கு முன்னால் ஒரு குறியீடு சேர்க்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு : =SUM A1 : A5. இது சிற்றறைகள் A1 முதல் A5 வரை உள்ள மதிப்புகள் அனைத்தையும் கூட்டவேண்டும் என்பதைக் குறிக்கிறது.

6. செயல்முறைகள் (Functions)

பொது கணக்கீடுகளுக்கு பயன்படும் விரிதாள்களுடன் அமைந்த சூத்திரங்கள் செயல்முறைகள் எனப்படுகின்றன. ஒரு விசைக்குறியை மட்டும் அழுத்துவதன் மூலம் இவற்றை அணுகலாம். எடுத்துக்காட்டுகள்: மதிப்புகளின் சராசரியைக் கண்டுபிடிக்க பயன்படும் சராசரி செயல்முறை.

7. மறுகணக்கீடு (Recalculation)

ஓரிடத்தில் மாற்றம் செய்தால் கூட பட்டியல் முழுவதையும் மறுகணக்கீடு செய்ய செயல் திட்டத்திற்கு வசதி அளிக்கும் முக்கிய அம்சம் இதுவாகும். வேறுவிதமாகக் கூறின். இது மதிப்புகளை மறுகணக்கீடு செய்யும் செய்முறையாகும். இது பல்வேறு சாத்தியக் கூறுகளின் அடிப்படையில் முடிவுகளை அடைவதற்கு உதவுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, ஒரு காரை வாங்க முடிவெடுத்தால், திரும்பச் செலுத்தும் காலத்தைப் பொறுத்து வட்டி வீதமும் தவணைகளும் மாறும். இதை ஒரு தாளில் கணக்கிட வேண்டுமானால் பெரும் முயற்சி செய்ய வேண்டும். ஆனால் இவ்வசதியினால் பல்வேறு முடிவுகளை பொத்தானின் ஒரே அழுத்தத்தில் பெற்று விடமுடியும்.

பகுக்கப்பட்ட வரைபடங்கள் (Analytical Graphics)

பகுக்கப்பட்ட வரைபடங்களை அல்லது வர்த்தக வரைபடங்கள் என்பவை எண்ணால் ஆக தகவல்களை பகுத்தாய்வு செய்வதை எளிதாக்கும் வரைபடங்களாகும். இவ்வரை படங்களின் அம்சங்களாகிய பட்டை வரைபடம், வட்டவரைபடம் மற்றும் கோட்டு வரைபடங்கள் தகவலை தெளிவாக புரிந்து கொள்ள உதவுகின்றன. இவ்வம்சங்கள் விரிதாள் செயல்திட்டத்திற்குள் அமைந்தவை. இவ்வரை படங்களின் உருவில் எந்தத் தகவலையும் குறிப்பிடலாம்.

தகவல்தள மென்பொருள் (Database Software)

தகவல்தளம் என்பது திரட்டப்பட்ட தகவல்களை மின்னனு வடிவத்தில் சேமித்து வைத்தலாகும். இது பல்வேறு கோப்புகளின் திரட்டு ஆகும். தகவல்தள மென்பொருள் என்பது தகவல்தளத்தின் அமைப்பைக் கட்டுப்படுத்தவும் தகவலை அணுகவும் கூடிய செயல்திட்டமாகும். தகவல் தளத்தில் அனைத்து கோப்புகளும் ஒரு பொது அம்சத்தின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்தப் படுகின்றன. இதனால் தகவல் தளத்திலிருந்து தகவல்களை எளிதில் பெறமுடியும். ஒரு தொடர்புடைய தகவல் தளத்தில் (Relational Database) அனைத்து கோப்புகளிலும் அவற்றிற்கு பொதுவான ஒரு பத்தி இடம் பெற்றிருக்கும்.

தரவுத்தள மாதிரியங்கள்:

தொடக்க காலங்களில் தரவுகளைச் சேமிக்கத் துளையிட்ட அட்டைகளும் (Punched Cards) காந்த நாடாக்களும் (Magnetic Tapes) பயன்படுத்தப்பட்டன. அவற்றில் வரிசை முறையில்தான் தகவலைத் தேடிப்பெற முடியும். அதன்பிறகு நேரடி அணுகல் சேமிப்புச் சாதனங்களான (Direct Access Storage Devices) காந்த வட்டுகள் பயன்பாட்டுக்கு வந்தன. இவற்றை மிகவும் பலனுள்ள முறையில் பயன்படுத்திக் கொள்ளும் வகையில் முதல் தரவுத்தள மேலாண்மை முறைமையை உருவாக்கியவர் சார்லஸ் பேக்மேன் (Charles Bachman) என்பவராவார்.

தரவுகளைக் குறிப்பிட்ட கட்டமைப்பில் சேமித்து வைத்தால்தான் அவற்றை மேலாண்மை செய்வதும் தேவையான தகவலைத் தேடிப் பெறுவதும் எளிதாக இருக்கும். காலப்போக்கில் தரவுகளைச் சேமிக்கப்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பல்வேறு கட்டமைப்பு முறைகள் நடைமுறைக்கு வந்தன. அவை தரவுத்தள மாதிரியங்கள் எனப்படுகின்றன. அவற்றை நான்காக வகைப்படுத்தலாம்.

1. தட்டை மாதிரியம்

நெடுக்கை, கிடக்கைகளாக அமைந்த ஒற்றை இருபரிமாண அணியில் (Two Dimensional Array) தரவுகளைக் கொண்டிருக்கும். ஒரு நெடுக்கையில் அமைந்த அனைத்துத் தரவு மதிப்புகளும் ஒரே தரவினத்தைச் (Data Type) சார்ந்தவையாக இருக்கும். ஒரு கிடக்கை, தொடர்புடைய தரவு மதிப்புகளைக் கொண்டிருக்கும். தொடக்ககாலத் தரவுத்தளங்கள் இத்தகைய ஒற்றை அட்டவணையாகவே இருந்தன.

2. படிநிலை மாதிரியம்: (Hierarchical Model)

இது தலைகீழான மரம் போன்ற கட்டமைப்பைக் கொண்டது. வேரில் தொடங்கி ஏடுகள் கிளைகளாகப் பரவிக் கிடக்கும். ஒவ்வொரு ஏடும் அதன் தாய் ஏட்டைச் சுட்டும் ஒரு மேல்நோக்கிய தொடுப்பைக் (Link) கொண்டிருக்கும். ஒவ்வொரு நிலைமட்டத்திலும் உள்ள ஏடுகளைக் குறிப்பிட்ட வரிசையில் (order) வைத்திருக்க ஏதுவாக ஒரு வரிசைமுறைப் புலத்தையும் (Sort Field) கொண்டிருக்கும். நார்த் அமெரிக்கன் ராக்வேல் நிறுவனம் உருவாக்கிய தரவுத்தள முறைமை படிநிலை மாதிரியத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தது. பின்னாளில் ஐபிஎம் நிறுவனம் தன்னுடைய ஐஎம்எஸ் மென்பொருள் தயாரிப்புகளில் பயன்படுத்திக் கொண்டது.

3. பிணைய மாதிரியம் : (Network Model)

ஒவ்வொரு ஏடும் அடுத்த ஏட்டினைச் சுட்டுகின்ற தொடுப்பினைக் கொண்டிருக்கும் ஏடுகளுக்கு இடையேயான உறவுகளை சுட்டுகள் (Pointers) மூலம் கண்டறியலாம். இந்தச் சுட்டுகள் பிணைய அமைப்பின் கணு எண்களாக அல்லது வட்டு முகவரிகளாக இருக்கலாம். பெரும்பாலான பிணையத் தரவுத்தளங்கள் படிநிலை மாதிரியத்தின் ஏதேனும் ஒரு வடிவத்தைக் கொண்டிருக்கும் கொடாசில் (CODASYL) நிறுவனம் சார்லஸ் பேக்மேன் வரையறுத்த கருத்துக்களின் அடிப்படையில் பிணைய மாதிரியத்தை உருவாக்கியது.

4. உறவுநிலை மாதிரியம்:

டாக்டர் இ.எ.ஃப் காட் 1970-இல் இதனை முன்வைத்தார். கண்டிப்பான பன்னிரண்டு விதிமுறைகளை (Codd's Rules) வகுத்தார். உறவுநிலை மாதிரியத்தின் அடிப்படைத் தரவுத் கட்டமைப்பு நெடுக்கை கிடக்கைகளாய் அமைந்த அட்டவணை (Table) ஆகும். இது தட்டை மாதிரியத்தின் அட்டவணை போன்றதே ஆனால் உறவுநிலைத் தரவுத்தளம் என்பது ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய பல்வேறு அட்டவணைகளையும் அவற்றின் உறவுமுறைகளையும் குறிக்கிறது. நெடுக்கையைப் 'புலம்' (Field) அல்லது பண்புக்கூறு (Attribute) என்பர். கிடக்கையை 'ஏடு' என்பர். அட்டவணைகள் கண்டிப்பாக மூன்று விதிமுறைகளுக்கு உட்பட்டு அமைய வேண்டும் என்பது டாக்டர் காடின் கருத்தாகும். அட்டவணையில் நெடுக்கைகளின் வரிசைமுறை முக்கியமில்லை ஓர் அட்டவணையில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட ஏடுகள் ஒரே புல மதிப்புகளைக் கொண்டவையாய் இருக்கக் கூடாது. ஓர் ஏட்டில் ஒவ்வொரு புலமும் ஒற்றை மதிப்பையே கொண்டிருக்க வேண்டும்.

கருத்தியலாக மட்டுமே விவாதிக்கப்பட்டு வந்த உறவுநிலை மாதிரியம் 1976-இல் பொக்கிலியில் மைக்கேல் ஸ்டோன்பிரேக்கரின் 'இன்கிரஸ்' (Ingres) தரவுத்தளத்திலும், ஐபிடம்மின் 'சிஸ்டம்-ஆர்' திட்டப்பணியிலும் பரிசோதிக்கப்பட்டது. 1980-இல் முதன்முதலில் வணிக ரீதியில் வெளியிடப்பட்ட உறவுநிலைத் தரவுத்தள மேலாண்மை முறைமைகள் (Relational Database Management System-RDBMS) 'ஆரக்கிள்' மற்றும் 'டிபி2' ஆகும். இவை பெருமுக (Mainframe) மற்றும் குறுங்கணிப்பொறிகளில் (Mini Computers) யூனிக்ஸ் இயக்கமுறைமையில் செயல்பட்டன. இவற்றைத் தொடர்ந்து. சொந்தக்கணிப்பொறிகளில் டாஸ் இயக்க முறைமையில் செயல்படும் 'டிபேஸ்' வெளியிடப்பட்டு வெற்றி பெற்றது. டிபேஸைத் தொடர்ந்து. 'பாக்ஸ்புரோ' மிகவும் செல்வாக்குப் பெற்று விளங்கியது. இன்றைக்கும் பலர் டிபேஸ் 'பாக்ஸ்புரோ' மென்பொருள்களை மிகவும் விரும்பிப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். மைக்ரோசாஃப்டின் அக்செஸும் உறவுநிலைத் தரவுத்தளமே.

தரவுத்தளத்தின் உட்கூறுகள்:

பொதுவாக அட்டவணையின் தொகுப்பு தரவுத்தளம் என்றபோதிலும், தரவுத்தள மேலாண்மை மென்பொருளில் உருவாக்கப்படும். தரவுத்தளமானது பல்வேறு உட்கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது. அக்செஸ் மென்பொருளில் தரவுத் தளத்தின் உட்கூறுகளாய் அமைந்துள்ளவை.

1. அட்டவணைகள் (Tables)

தரவுகள் இவற்றில்தாம் சேமிக்கப்படுகின்றன.

2. வினவல்கள் (Queries)

இவை உண்மையில் வினவல் மொழிக் கட்டளைகள் எனினும் இவற்றின் வெளிப்பாடு பெரும்பாலும் அட்டவணை அல்லது அட்டவணைகளிலிருந்து குறிப்பிட்ட நிபந்தனைக்குட்பட்ட ஏடுகளின் தொகுப்பாக இருக்கும்.

3. படிவங்கள்: (Forms)

அட்டவணையில் தகவலை உள்ளீடு செய்யவும். குறிப்பிட்ட நிபந்தனைக்குட்பட்ட தகவல்களை வெளியிடவும் அழகான வரைகலை இடைமுகத்தை (Graphical Interface) வழங்குகின்றன. படிவம், வரைபடமாகவும் ஆய்ந்தறி அட்டவணையாகவும் (Pivot Table) இருக்கலாம்.

4. அறிக்கைகள் (Reports)

அட்டவணைகளில் சேமிக்கப்பட்ட தரவுகளைத் தொகுத்து வெளியிடுபவை. இவை பெரும்பாலும் அச்சிடப்பட்டு மேலாண்மை அமைப்பில் பொறுப்பு வகிப்பவர்கள் முடிவுகள் எடுக்கப்படப்படுகின்றன. வரைபடங்களும், ஆய்ந்தறி அட்டவணைகளும் அறிக்கையில் அடங்கும்.

5. பக்கங்கள் (Pages)

தரவுத்தள அட்டவணைகளின் தகவலை இணையத்தில் வெளியிடவும். இணையம் வழியாக தரவுகளை உள்ளீடு செய்திடவும் பயன்படக் கூடிய வலைப்பக்கங்கள் இவை.

6. குறுநிரல்கள் (Macros)

படிவங்களைப் பயன்படுத்துகையில் பயனரின் நடவடிக்கைக்கு ஏற்பச் செயல்படும் சின்னச் சின்ன நிரல்கள் இவை விசுவல் பேசிக் மொழியில் எழுதப்படுகின்றன.

7. நிரல்கூறுகள் : (Modules)

அக்செஸ் மென்பொருளின் அடிப்படையில் ஒரு நிறுவனத்துக்குத் தேவையான ஒரு பயன்பாட்டு மென்பொருளை உருவாக்கும்போது செயல்கூறுகள் (Function) மற்றும் செயல்முறைகள் (Procedure) அடங்கிய நீண்ட நிரல்களை எழுத வேண்டியிருக்கும் அவை அக்செஸ் தரவுத்தளத்தின் அங்கமாய்ச் மேிக்கப்படுகின்றன.

அக்செஸில் தரவுத்தளம் அட்டவணைகள், வினவல்கள், படிவங்கள் ஆகியவற்றை உருவாக்கிக் கையாளும் வழிமுறைகளை இனிவரும் பாடப்பிரிவுகளில் படிக்க இருக்கிறோம். அறிக்கைகள் மற்றும் வரைபடங்களை உருவாக்கிக் கையாளும் வழிமுறைகளை அடுத்த பாடத்தில் கற்போம்.

தரவுத்தள உருவாக்கம்:

அக்செஸ் மென்பொருளில் ஒரு தரவுத்தளத்தை உருவாக்குவது எப்படி எனப் பார்ப்போம். உங்கள் கணிப்பொறியில் விண்டோஸ் எக்ஸ்பீ இயக்க முறைமையும் மைக்ரோ சா.ப்ட் ஆ.பீஸ் 2003 மென்பொருளும் நிறுவப்பட்டதுள்ளதாகக் கருதிக் கொள்வோம். விண்டோஸ் எக்ஸ்பீ பணிப்பட்டையில் (Task Bar)

Start-All Programs-Microsoft Office-Microsoft Office Access 2003

தேர்ந்தெடுங்கள். அக்செஸ் மென்பொருளில் சாளரம் விரியும் ஏற்கனவே நாம் பார்த்த வேர்டு, எக்செல் மென்பொருள்களின் இன்முகங்களிலிருந்து மாறுபட்டு இருக்கும் தலைப்புப் பட்டை, பட்டிய பட்டை ஆகியவை மட்டுமே இருக்கும். File-New தேர்ந்தெடுத்து. வலப்பக்கம் தோன்றும் பட்டையில் Blank Database தேர்ந்தெடுங்கள். புதிய கோப்பினைச் சேமிக்கும் உரையாடல் பெட்டி தோன்றும். நாம் உருவாக்க இருக்கும் தரவுத்தளத்துக்கு ஒரு பெயர் தந்து சேமிக்க

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

வேண்டும். File Name என்ற கட்டத்தில் முன்னியல்பாக db.1.mdb என்ற பெயர் இருக்கும். அந்த இடத்தில் Office என்ற பெயரைத் தந்து create பொத்தானை அழுத்துங்கள் office.mdb என்ற பெயரில் My Documents கோப்புறையில் அக்செஸ் கோப்பாகச் சேமிக்கப்படும். mdb என்ற வகைப்பெயர் Microsoft database என்பதைக் குறிக்கிறது. கோப்பு சேமிக்கப்பட்ட அதே வேளையில் அக்செஸ் சாளரத்தினுள் office தரவுத்தளத்தின் சாளரம் தோன்றும்.

தரவுத்தளச் சாளரத்தில் தலைப்புப் பட்டைக்குக் கீழே கருவிய பட்டை உள்ளது. இடப்பக்கம் objects என்பதன் என்பதன் கீழ் தரவுத்தளத்தின் உட்கூறுகள் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன. இச்சாளரத்தின் வழியாகத்தான் அட்டவணைகள், வினவல்கள், படிவங்கள் ஆகியவற்றை உருவாக்கிக் கையான வேண்டும் எப்படி என்பதை அடுத்த பாடப் பிரிவில் காண்போம். இப்போதைக்கு File -Exit தோந்தெடுத்து அக்செஸ் சாளரத்தை மூடி விடுங்கள்.

வரைபடங்கள்: (Charts)

மேல்நிலை மேலாண்மை அமைப்புக்குக் பெரிதும் எதவுபவை வரைபட வடிவம் ஆகும். விரிதாள் பாடத்தில் நாம் ஏற்கனவே படித்துள்ள வரைபடத்தின் உறுப்புகள் பற்றிய பொதுவான தகவல்களை மீண்டும் இங்கே நினைவுப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

அக்செஸ் மென்பொருளில் உருவாக்கப்படும் வரைபடங்களுக்கும் அவை பொருந்தும். எக்செஸ் மென்பொருளில் இருப்பது போன்றே ஏராளமான வரைபட வகைகள் உள்ளன. அக்செஸ் மென்பொருளில் வழங்கப்பட்டுள்ள வரைபட வகைகளையும், அவற்றுள் அடிக்கடி பயன்படுத்தக் கூடிய சில வரைபடங்களை உருவாக்கும் வழிமுறையகளையும் காண்போம்.

வரைபட வகைகள்: (Chart Types)

அக்செஸ் மென்பொருளில் இருப்பது வகையான வரைபடங்கள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. எனினும் அவற்றுள் சிலவற்றைமற்றதன் உட்பிரிகளாகக் கொள்ளலாம். முதன்மையான வகைகளையும் அவற்றின் உட்பிரிவுகளையும் காண்போம்.

1. நெடுக்கை வரைபடம்: (column Chart)

காலம், இடம் அல்லது வகைப்பாட்டு வாரியான மதிப்புகளை ஒப்பிட்டுக் காட்டும் தரவு மதிப்புகள் செங்குத்தான வடிவங்களால் உருவகிக்கப்படும் வடிவம் என்பது இருபரிமாணப் பட்டை (2-D Bar) முப்பரிமாணப் பட்டை (3-D Bar) உருளை (Cylinder) கூம்பு, (Cone) பிரமிடு, (Pyramid) இவற்றுள் ஒன்றாக இருக்கலாம்.

2. பட்டை வரைபடம்:(Bar chart)

இதுவும் நெடுக்கை வரைபடம் போன்றதே தரவு மதிப்புகள் கிடைமட்ட வடிவங்களால் உருவகிக்கப்படும். வடிவம் என்பது இருபரிமாணப் பட்டை (2-D Bar), முப்பரிமாணப் பட்டை (3-D Bar), முப்பரிமாணப் உருளை (3-D Cylinder), முப்பரிமாணக் கூம்பு (3-D Pyramid), முப்பரிமாணப் பிரமிடு இவற்றுள் ஒன்றாக இருக்கலாம்.

3. பரப்பு வரைபடம்: (Area Chart)

ஏற்றம் இறக்கம் கொண்ட ஒரு நிகழ்வின் தொடர்ச்சியான போக்கினைச் சுட்டிக் காட்டும் காலப்போக்கில் ஏற்படும் மாற்ற அளவுகள் இடப்பரப்பாக உருவகிக்கப்படும். மொத்த அளவுக்கும் தனித்த அளவுகளுக்கும் இடையேயான உறவுமுறையையும் சுட்டிக் காட்டும். முப்பரிமாணப் பரப்புப் படம் இதன் உட்பிரிவாகும்.

4. கோட்டு வரைபடம்: (Line chart)

பரப்பு வரைபடம் போன்றதே ஆனால் தரவு மதிப்புகளுக்கு இடையேயான உறவுமுறையை மட்டுமே காட்டும். அவற்றைச் சேர்த்துக் கூட்டியதன் விளைவைக் காட்டாது. முப்பரிமாணக் கோட்டு வரைபடம் இதன் உட்பிரிவாகும்.

5. சிதறல் வரைபடம்:

வேறுபட்ட பல தரவுத் தொகுப்புகளில் (several data series) எண்மதிப்புகளுக்கு இடையேயான உறவுமுறையை புள்ளிச் சிதறல்களாய்க் காட்டும். இரு எண் குழுக்களை ஒற்றைத் தரவுத் தொகுப்பாக, x-y அச்சுகளின் ஆரத் தொலைவுகளாய்க் காட்டும்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

பெரும்பாலும் அறிவியல் ஆய்வுத் தகவல்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

குறிப்பு

6. வட்ட வரைபடம் : (Pie Chart)

முழுமை மதிப்பில் ஒவ்வொரு கூறுகளும் எவ்வளவு பங்கு என்பதைத் தெளிவுப்படுத்தும் ஒற்றைத் தரவுத் தொகுப்பைக் கொண்டது. முப்பரிமாண வட்ட வரைபடம் இதன் உட்பிரிவாகும்.

7. குமிழி வரைபடம்: (Bubble Chart)

சிதறல் வரைபடம் போன்றதே, புள்ளிகளுக்குப் பதிலாகக் குமிழிகள் இடம்பெறும் குமிழியின் உருவ அளவு மூன்றாவது மாறியைச் (Variable) சுட்டுவதாக இருக்கும்.

8. வளைய வரைபடம்: (Doughnut Chart)

வட்ட வரைபடம் போன்றதே. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தரவுத் தொகுப்புகளையும் உருவகிக்க முடியும்.

வரைபட வடிவாக்கம் (Chart Design)

அனைத்து வகையான வரைபடங்களையும் உருவாக்கும் வழிமுறைகளை அறிந்து கொள்வது என்பது பாட வரம்பை மீறுவதாக அமையும். எனவே அடிக்கடி பயன்படும் ஒருசில வரைபடங்களை வடிவாக்கும் வழிமுறைகளைக் காண்போம். வரைபடங்களுக்கான தரவுகள் வெவ்வேறு தரவுத் தளங்களில் வெவ்வேறு அட்டவணைகளில் இருக்கலாம். அந்தந்த வரைபடத்துக்கு அதற்கான அட்டவணையுள்ள தரவுத்தளத்தைத் திறந்து வைத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்பதை நினைவில் கொள்க.

1. நெடுக்கை வரைபடம்:

தரவுத்தளத்தில் Sales என்னும் அட்டவணையில் நான்கு காலாண்டுகளின் விற்பனை, உற்பத்திச் செலவுகளின் தரவுகள் இவ்வாறு சேமிக்கப்பட்டுள்ளதாக வைத்துக் கொள்வோம்.

தரவுத்தளச் சாளரத்தில் Objects பட்டியலில் Reports தேர்ந்தெடுத்து கருவிப் பட்டையில் New தேர்ந்தெடுங்கள் New Reports

பெட்டியில் Chart Wizard தேர்ந்தெடுங்கள் கீழேயுள்ள பெட்டியில் sales அட்டவணையைத் தேர்ந்தெடுத்து பொத்தானை ok அழுத்தவும். நான்கு படிநிலைகள் கொண்ட வழிகாட்டி தோன்றும்.

விரிதாள் (Spread Sheet) என்பது அட்டவணை முறையில் கணித்தலை ஏதுவாக்கும் கணினிச் செயலி ஆகும். பல தரப்பட்ட தரவுகள் புள்ளிவிவரங்கள், நிதிநிலை விபரங்கள் அட்டவணை முறையில் உள்ளன. அவற்றை உள்ளிட்டு அவற்றுக்கிடையே கணித செயற்பாடுகளை அமுலாகக் இச்செயலிகள் உதவுகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் கணக்குப் பிள்ளை என்பவர்கள் வீட்டில் ஆகும். வரவு செலவுகளைக் கணக்குப் புத்தகம் Ledger என்ற சுவடியில் எழுதி வந்தனர். இந்த “லெட்ஜர்” என்ற கருத்து Concept கணிப்பொறியில் spread sheet உருவாக அடிப்படையாக இருந்து இதைத் தமிழில் அட்டவணைச் செயலி என்றும் அழைக்கலாம்.

அட்டவணை என்பது நெடுக்கை கிடைக்கையாக பெட்டிகள் அல்லது சிற்றறைகளால் cells ஆனவை. அவற்றுக் கிடையே கணித செயற்பாடுகள் செய்ய முடியும். எடுத்துக்காட்டாக A1, B1 உள்ள பொறுமானங்களை கூட்டி C1 ஒன்றில் இட முடியும்.

பக்கத்தில் தெரியும் கட்டம் போட்ட அட்டவணை போன்ற படம் விரிதாளுக்கு ஒரு சிறு எடுத்துக்காட்டு இடது புறத்தில் 1,2,3 என்ற எண்கள் மேலிருந்து கீழாகவும் A,B,C என்ற எழுத்துக்கள் இடது புறத்திலிருந்து வலது புறமாகவும் குறிக்கப்பட்டு இருக்கின்றன. இவை இருக்கும் கட்டங்கள் கறுப்பாக வண்ணம் அடிக்கப்பட்டு உள்ளன. மற்ற கட்டங்களை எல்லாம் வெள்ளையாக விடப்பட்டுள்ளன. இந்த வெள்ளைக் கட்டங்களில் நாம் என்ன வேண்டுமனாலும் எழுதிக் கொள்ளலாம். எடுத்துக்காட்டாக, பக்கத்தில் தெரியும் படத்தில், முதல் கட்டத்தில் 10 என்ற எண் எழுதப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு கட்டத்துக்கும் ஒரு முகவரி address உண்டு. முதல் கட்டத்தின் முகவரி A1 ஆகும். அதற்குக் கீழே உள்ள கட்டங்களின் முகவரிகள் A2, A3,A4 என்றாகும். அதுபோலவே B-கீழே உள்ள கட்டங்களின் முகவரிகள் B2, B3,B4 என்றாகும். A1 என்ற கட்டத்தில் 10 என்று எழுதி இருப்பதை போல் A2,A3 என்ற கட்டங்களில் முறையே 20,30 என்று எழுதப் பட்டுள்ளன. இந்த எண்களை வைத்துக் கொண்டு நாம் சிறு கணக்குகள் செய்யலாம். எடுத்துக்காட்டாக. B1 இல்

*கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்*

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

=A1*2 என்று அடித்தால் B1-இல் 20 என்று வரும் (ஏனென்றால் A1இல் 10 இருப்பதால் =A1*2 என்பது =10*2 என்றாகி இறுதியில் 20 என்றாகும். இது தானாகவே நடக்கும். இதுதான் விரிதாளின் இன்றியமையாத பயன்) அதுபோலவே B2,B3 என்ற கட்டங்களில் முறையே =A2*2, A3*2 என்று அடித்தால், B2, B3 கட்டங்களில் முறையே 40,60 என்று விரிதாள் கணித்துக் காட்டும். (குறிப்பு =A2*2, A3*2 என்று அடிப்பதற்கு மாறாக B1 கட்டத்தின் மூலையைப் பிடித்துக் கீழே இழுத்தால் B2,B3 கட்டங்களில் =A2*2, A3*2 என்று எழுதப்பட்டு. அவற்றின் மதிப்புக்களும் 40.60 என்று தோன்றும் இதுதான் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது) இறுதியாக B4 இல் =SUM(B1:B3) என்று எழுதினால் B1,B2,B3 கட்டங்களில் உள்ள எண்கள் 20,40,60 கூட்டப்பட்டு 120 என்று காட்டப்படும்.

இன்றைய கணினி உலகில் கணக்குச் சுவடிகளுக்கு மாறாக விரிதாள்களே பெரிதும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. முதன் முதலில் எழுதப்பட்டு. ஆப்பிள் (Apple II) என்ற கணினிப்பொறியில் ஓட்டப்பட்ட விரிதாள் விசிகால்க் (VisiCalc) என்பதாகும். டாஸ் என்ற இயக்க அமைப்பில் (DOS Operating System) லோட்டஸ் 1-2-3 (Lotus 1-2-3) என்ற விரிதாள் பின்னால் எழுதப்பட்டு பலராலும் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது. தற்பொழுது எக்செல் (Excel) என்ற விரிதாள் தான் ஏறத்தாழ அனைவராலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. விரிதாளில் எண்களையும் எழுத்துக்களையும் எவ்வாறு கவனமாக எழுதுகிறோமோ. அந்த அளவு கவனத்தை அதை வடிவமைப்பதிலும் செலுத்த வேண்டும். வடிவமைத்த விரிதாள் பார்ப்பதற்கு அழகாக இருக்கும். ஒரு விரிதாள் புத்தகத்தில் எழுதப்பட்டவை சரியாக இருந்தால் மட்டும் போதாது அந்த விரிதாள் பார்க்க அழகாகவும் தெளிவாகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

சொற்செயலி : (Word Processor) என்பது ஒரு கணினியில் ஒரு உரை ஆவணத்தை ஆக்க, திருத்த, சேமிக்க, திரும்ப பார்க்க பயன்படும் ஒரு செயலி ஆகும். கணினியின் பயன்பாடுகளில் இது அடிப்படையான ஒன்று கடிதம் நாள் குறிப்பு போன்ற தனிப்பட்ட தேவைகளுக்கும். அலுவலகத் தேவைகளுக்கும் இது பயன்படுகிறது.

பலதரப்பட்ட சொற்செயலிகள் சந்தையில் உள்ளன. இவற்றுள் இலவசமாக கட்டற்ற முறையில் கிடைக்கும் விண்மீன் அலுவல் தொகுதியின் சொற்செயலி வணிக மைக்கேராசோப்டின் சொற்செயலி, ஓபன் ஆபீஸ்சொற்செயலி ஆகியவை பரந்த பயன்பாட்டில் உள்ளன.

எக்செல்

எக்செலின் சிறப்பியல்புகள்:

1. செல் ஒன்றில் உள்ளீடு செய்யப்படும் தரவின் வகையை தானாகவே கண்டறிந்து உரிய முறையில் காட்சிப்படுத்துகிறது. இலக்கங்கள் தேதிகள், செல்லின் வலது பக்கத்திலிருந்து இடமாக நிரப்பப்படும். சொற்றொடர்கள் இடப்பக்கத்திலிருந்து வலப்புறமாக நிரப்பப்படும்.
2. செல் ஒன்றின் உள்ளீடு தவறுதலாக இருந்தால் (Smart Tag) ஒன்றை இணைத்து காட்டும். இதை கிளிக் செய்வதன் மூலம் தவறை சரிசெய்து கொள்ளலாம்.
3. எக்செலை பயன்படுத்தி கூட்டல், கழித்தல், பெருக்குதல், பிரித்தல், போன்றவை எளிய முறையிலும், கோவைகளுக்கு சார்புகளையும் எழுதி தீர்வு காண இயலும்.
4. உள்ளீடு செய்யும் தரவுகள் ஓர் வீச்சுக்குள் உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்து அனுமதிக்கும் வசதி உள்ளது.
5. தரவுகளைப் விரும்பியவாறு வரிசைப்படுத்தலாம்.
6. தரவுகளை பொறுத்து தானாகவே நிரமூட்டும் நிபந்தனைகளுடன் தரவை காட்டும் Conditional Formating வசதி உள்ளது.
7. வரைபுகளை விரும்பியபடி தேர்ந்தெடுக்கலாம்.
8. ஓர் வரைதாளில் இருந்து இன்னொரு வரைதாளுக்கு தரவை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.
9. மின் அஞ்சல்கள் மூலமாக தொடர்பு படுத்திக் கொள்ளலாம்.
10. XML கோப்புகளைக் கையாளும் வசதி, XML கோப்பினை அட்டவணையாகவோ, அல்லது TEXT ஆகவோ பயன்படுத்திக் கொள்ளும் வசதி இதில் உள்ளது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

நிபந்தனை வடிவமைப்பு மற்றும் ஸ்பார்க்லைன்:

எக்செல் 2010இல் நிபந்தனை வடிவமைப்பு செல்கள் மதிப்புகள் சில நிலைமைகள் சந்திக்க போது வடிவமைப்பு வரையறுக்க திறனை கொடுக்கிறது. நீங்கள் இப்போது உடனடியாக பல்வேறு தரவு பட்டைகள் ஒன்றை கொடுக்கிறது. நீங்கள் இப்போது உடனடியாக பல்வேறு தரவு பட்டைகள் ஒன்றை, கலர் செதில்கள் மற்றும் ஜகான் செட் ஆகியவற்றின் கலவை தேர்ந்தெடுத்து, பாப்- அப் தட்டுகளில் உள்ள அமைப்பின் சிறுபடத்தை கிளிக் செய்வதன் மூலம் உடனடியாகப் பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு செல் வரம்பிற்கு தரவுக் கலங்களின் தொகுப்பைப் பயன்படுத்தும்போது செல் ஒவ்வொரு பட்டையின் நீளமும் மற்றவர்களுடன் தொடர்புடைய அதன் மதிப்பைக் குறிக்கிறது. கலர் செதில்களின் தொகுப்பைப் பயன்படுத்துகையில், கலத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு நிழல் மற்றவர்களிடமிருந்து அதன் மதிப்பைக் குறிக்கிறது. கூடுதலாக, ஜகார் செட் ஒன்றைப் பயன்படுத்துகையில், செல் ஒவ்வொரு ஜகான் மற்றவர்களுடன் தொடர்புடைய அதன் மதிப்பைக் குறிக்கிறது.

Sparklines எக்செல் புதிய கிராஃபிக் கூடுதலாக உள்ளன. அவர்கள் சிறிய தரவரிசைகளாவர் (மிகச் சிறியது அவர்கள் பணித்தாள் செல் தற்போதைய உயரத்தில் பொருந்தும்) இது தொடர்புடைய தரவுகளின் வரம்பில் பார்வைக்கு பிரதிபலிக்கிறது. தரவரிசையில் உள்ள போக்குகளுக்கு கவனம் செலுத்துவதற்காகவும், உங்கள் பயனர்கள் விரைவாக உயர் மற்றும் குறைந்த மதிப்பினை விரைவாக கண்டறிய உதவுவதற்கு ஸ்பார்க்கைனைப் பயன்படுத்தலாம்.

செல் பாங்குகள்:

எக்செல் 2010-40க்கும் மேற்பட்ட வண்ணமயமான ஆயத்த வடிவங்களை வழங்குகிறது. இந்த நீங்க அவற்றை விண்ணிக்க முன் நீங்கள் லைவ் முன்னோட்டம் பணித்தாள் உள்ள முன்னோட்டத்தை முடியும் பாணிகள் உள்ளன. கலங்களின் பாணியிலான கேலரியில் உள்ள அதன் சிறுபடத்தை விரைவாகவும் எளிமையாகவும் செலக்ட் செய்ய தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் செல்போன் பாணியை நீங்கள் பயன்படுத்துகிறீர்கள்.

முகப்பு தாவலில் இருந்து வடிவமைத்தல் மற்றும் திருத்துதல்

எக்செல் ரிப்பன்களின் முகப்புத் தாவரம் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் அனைத்து வடிவமைப்பு வடிவமைப்பு மற்றும் எட்டிங் அம்சங்களை வீட்டுக்கு கொண்டு வருகிறது. சில நீண்ட வரையப்பட்ட கருவிப்பட்டியில் அல்லது சில பகுதியளவு இழுத்துகீழ் மெனுவில் வலது பொத்தானைப் பிடிக்க வேண்டிய நாட்கள் ஆகும். நீங்கள் செய்ய வேண்டியது எல்லாம் நீங்கள் விரும்பும் கட்டளை பொத்தானைக் கொண்டிருக்கும் குழுவைக் கண்டறிந்து அதைக் கிளிக் செய்யவும். என்ன எளிதாக இருக்க முடியும்.

Insert தாவலில் உள்ள விளக்கப்படங்கள் Excel 2010 விளக்கப்படம் வழிகாட்டி ஓய்வு மற்றும் நீங்கள் ரிப்பன் இன் செருகு தாவலில் அனைத்து முக்கிய வகை வரைபடங்கள் நேரடி அணுகல் வழங்குகிறது. அட்டவணையில் தரவை தேர்ந்தெடுக்கவும். Insert தாவலில் விளக்கப்படம் வகையின் கட்டளை பொத்தானைக் கிளிக் செய்து அந்த விளக்கப்பட வகைக்கு நீங்கள் விரும்பும் பாணியைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். பல கட்டளை பொத்தான்கள் மற்றும் வடிவமைப்புகளின் வடிவமைப்பு, தளவமைப்பு மற்றும் வடிவமைப்பு தாவல்களிலிருந்து அதன் சார்ட் டூல்ஸ் சூழ்நிலை தாவலில் ஒரு சிறிய உதவியுடன். நீங்கள் உண்மையில் தொழில்முறை தேடும் விளக்கப்படம் அச்சிட தயாராக உள்ளது.

அட்டவணையை வடிவமைத்தல்:

இந்த அம்சம் உண்மையான கீப்பர் அட்டவணை வடிவமைத்தல் பாங்குகள் கீழ்த்தோன்றும் கேலரியில் கிடைக்கும். பல டேபிள் ஸ்டைல்களில் ஒரு டேடா டேட்டாவை வடிவமைப்பதன் மூலம், அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து புதிய உள்ளீடுகளும் இதேபோன்ற நிலைகளில் மற்றவர்களைப் போலவே வடிவமைக்கப்பட வேண்டும். என்று நீங்கள் உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம். மேசை, சிறந்த இன்னும், அட்டவணையில் உள்ள அனைத்து புதிய உள்ளீடுகளும் அட்டவணையில் தானாக அட்டவணை பகுதியாக கருதப்படுகின்றன. இது வடிவமைத்தல் வரிசைப்படுத்துதல் மற்றும் வடிகட்டுதல் ஆகியவற்றைக் கொண்டுவருகிறது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பக்க வடிவமைப்பு லேஅவுட்:

நீங்கள் நிலை பார்வை உள்ள பக்க லேஅவுட் வியூ பொத்தானைக் கிளிக் செய்வதன் மூலம் இந்த பார்வையை இயக்கினால் எக்செல் முந்தைய பதிப்புகளில், ஆனால் உண்மையான பிரித்தல்களாக இருப்பதைப் போலவே பக்கம் இடைவெளிகளைக் காட்டாது. கூடுதலாக, நிரல் ஒவ்வொரு பக்கத்திற்கான விளிம்புகளையும் காட்டுகிறது. அறிக்கையின்படி வரையறுக்கப்பட்ட தலைப்புகள் மற்றும் அடிக்குறிப்புகள் நீங்கள் விளிம்பு பகுதிகள் இது நிரல்இந்த பார்வையில் இருக்கும் போது நேரடியாக வரையறுக்கலாம் மற்றும் திருத்தலாம்.

ஒரு கூடுதல் நல்ல தொடுப்பான, எக்செல் நிலையான நெடுவரிசை மற்றும் வரிசையில் தலைப்புகளைச் சேர்ப்பதற்கு கிடைமட்ட மற்றும் செங்குத்து ஆட்சியாளர்களின் ஒரு ஜோடிக்குள் வீசுகிறது. பெரிதாக்கு ஸ்லைடர் மற்றும் பக்க இடைவெளி முன்னோட்டம் அம்சத்துடன் ஜோடி இந்த சிறந்த அம்சம் மற்றும் நீங்கள் அச்சிட தயாராக விரிதாள் பெற அனுபவிக்க போகிறோம்.

Style Galleries:

Excel 2010 என்பது அட்டவணையில் அட்டவணைகள், அட்டவணைகள் மற்றும் பட்டியல்களுக்கு புதிய அதிநவீன மற்றும் பல சந்தர்ப்பங்களில், மிகவும் வண்ணமயமான வடிவமைப்பை பயன்படுத்துவதற்கான கால அளவிலான காலணிகளை முழுமையாக்குகிறது. மேலும் நீங்கள் சேர்க்கும் பல்வேறு மற்றும் பல்வேறு கிராபீக்ஸ் உங்கள் பணித்தாள். லைவ் முன்னோட்டம் அம்சத்துடன் இணைந்து. எக்செல்லின் பாணி காலரிகள் நீங்கள் அழகாக வண்ணமயமான மற்றும் சுவாரஸ்யமான விரிதாள்களை உருவாக்குவதை ஊக்குவிப்பதில் நீண்ட தூரம் செல்கின்றன.

Backstage காட்சியில் ஆவண தகவல் மற்றும் அச்சிடுதல் :

எக்செல் உள்ள புதிய புதிய பார்ஸ்டேஜ் காட்சியை நீங்கள் ஒரு பணிக்குழுவில் அதன் உள்ளடக்கங்களைக் கொண்ட (எ.கா) எட்டிங் செய்யும் பணிப்புத்தகக் (சிறுபட்டவருவை உள்ளடக்கியது. கோப்பைப் பற்றிய அனைத்து அம்சங்கள் மற்றும் புள்ளிவிவரங்கள் பெற உங்களுக்கு (தொழில்நுட்ப ரீதியாக மெட்டாடேட்டர்) உதவுகிறது. தேர்வு

செய்வதன் மூலம். இந்த புதிய பார்ஸ்டேஜ் காட்சியை முன்னோட்டமிட, அமைப்புகளை மாற்றவும், மற்றும் கோப்பு விவரம் (Ctrl + P அல்லது Alt +FP) தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் அதன் புதிய அச்சு பேனலைப் பயன்படுத்தி உங்கள் பணித்தாளை அச்சிடவும்.

ரிப்பன்:

ரிப்பன் என்பது புதிய எக்செல் 2010 பயனர் இடைமுகத்தின் இதயமாகும். குறிப்பிட்ட தாக்கங்கள் அட்டவணைகள், தரவு வரைபடங்கள், பிவோட் அட்டவணைகள் மற்றும் கிராஃபிக் பொருள்கள் போன்றவை ஆகிவற்றில் வடிவமைத்தல் மற்றும் எடிட் தேவைப்படும். பல்வேறு வகையான சூழ்நிலை தாவல்களைக் கொண்ட நிலையான தாவல்களின் அடிப்படையில் எக்செல் குறிப்பிட்ட பணிகளை செய்யும் போதுதேவை.

லைவ் முன்னோட்டம் லைவ் முன்னோட்டம் முகப்பு தாவலில் எழுத்துரு குழு உள்ள அனைத்து பாணி காட்சியங்கள் மற்றும் எழுத்துரு மற்றும் எழுத்துரு அளவு மெனுக்களை வேலை. நீங்கள் தற்போதைய வடிவமைப்பில் உள்ள தரவை எவ்வாறு வடிவமைப்பதற்கும். வரம்பிற்கு வடிவமைப்பதைப் பயன்படுத்தவதற்கு முன்பே ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவமைப்பு. எழுத்துரு அல்லது எழுத்துரு அளவையும் எவ்வாறு பார்க்க முடியும் என்பதைப் பார்ப்பதற்கு இது உங்களுக்கு உதவுகிறது. நீங்கள் செய்ய வேண்டியது எல்லாம் கீழே உள்ள பட்டி அல்லது கேலரியில் உள்ள சிறு உருவங்களை சுட்டி காட்டும்.

நீங்கள் கேலெண்டில் சிறு சிறு வரிசைகளை கொண்டு செல்வதற்கு உதவும் பெரிய ஸ்டைல் கால்பந்து விளையாட்டு ஸ்பின்னர் பொத்தான்களில் பலவற்றை நீங்கள் தேர்ந்தெடுத்தால். அதன் கலவையை முன்னோட்டத்தின் எந்த பகுதியையும் காணலாம் அதன் மேலும் (கீழ்தோன்றும் பொத்தானைக் கிளிக் செய்வதன் மூலம் ஒரு தேதியில் உங்கள் தரவைப் பொருத்துவதற்கு வடிவமைப்பதை நீங்கள் கடைசியாக பார்க்கும்போது. நீங்கள் செய்ய வேண்டியவை அனைத்தும், தேர்ந்தெடுத்த செல் வரம்பிற்கு விண்ணப்பிக்க அதன் சிறுபடத்தை கிளிக் செய்யவும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

படிநிலை-1

பொத்தானை அழுத்தி மூன்று புலங்களையும் வலப்பக்கக் கட்டத்துக்குத் தள்ளுங்கள். Next பொத்தானை அழுத்துங்கள்.

படிநிலை-2

20 வரைபட வகைகளின் குறும்படங்களுடன் சாளரம் தோன்றும். முதல் வரிசையில் இரண்டாவதாக உள்ள 3-D Column Chart தேர்தெடுத்து Next பொத்தானை அழுத்துங்கள்.

படிநிலை-3

வரைபடத்தில் புலங்களைப் பொருத்தும் சாளரம் தோன்றும். Quarter, Sales புலங்கள் ஏற்கெனவே பொருத்தப்பட்டிருக்கும். Cost புலத்தை இழுத்துச் சென்று Sum of Sales என இருக்கும் கட்டத்தில் விடுங்கள். Sum of Cost எனச் சேர்ந்து கொள்ளும் Next பொத்தானை அழுத்துங்கள்.

படிநிலை-4

வரைபடத்துக்குத் தலைப்பிடச் சொல்லும். Sales Report என உள்ளிட்டு Finish பொத்தானை அழுத்துங்கள் வரைபடம் உருவாக்கப்பட்டுத் தனிச் சாளரத்தில் கீழ்க்காணுமாறு தோன்றும்.

வரைபடச் சாளரத்தை மூடுங்கள் வடிவாக்கத்தைச் சேமிக்கவா எனக் கேட்கும். Yes பொத்தானை அழுத்தி, Sales Chart எனப் பெயர் கொடுங்கள். Ok பொத்தானை அழுத்தி வரைபடத்தைச் சேமித்துக் கொள்ளுங்கள்.

கோட்டு வரைபடம்

Cricket என்னும் தரவுத்தளத்தில் Final Match என்னும் அட்டவணையில் கிரிக்கெட் பந்தயத்தில் ஐம்பது ஓவர்களில் இரு நாடுகள் எடுத்த ஓட்டங்களின் தரவுகள் இவ்வாறு சேமிக்கப்பட்டுள்ளதாக வைத்துக் கொள்வோம்.

முந்தைய எடுத்துக்காட்டில் கூறியவாறே செய்யுங்கள். அட்டவணைத் தேர்வில் Final Match அட்டவணையைத் தேர்தெடுங்கள். மூன்று புலங்களையும் எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். வரைபடப் பட்டியலில்

Line chart தேர்தெடுங்கள். புலங்களைப் பொருத்துவதில் Ind புலத்தை இழுத்துச் சென்று Sum of pak என இருக்கும் கட்டத்தில் விடுங்கள். வரைபடத்துக்கு Final Match என்ற பெயரையே வைத்துக் கொள்ளலாம். வரைபடத்தை Cricket Match என்ற பெயரில் சேமித்துக் கொள்ளுங்கள். வரைபடம் இவ்வாறு தோற்றமளிக்கும்.

Family என்னும் தரவுத்தளத்தில் Expense என்னும் அட்டவணையில் 25000 ரூபாய் மாத வருமானம் உள்ள ஒரு குடும்பத்தில் ஆகும் செலவுகளின் தரவுகள் இவ்வாறு சேமிக்கப்பட்டுள்ளதாக வைத்துக் கொள்வோம்.

அட்டவணைத் தேர்வில் Expense அட்டவணையைத் தேர்ந்தெடுங்கள். இரண்டு புலங்களையும் எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். வரைபடப் பட்டியலில் 3-D Pie Chart தேர்ந்தெடுங்கள். இரு புலங்களும் ஏற்கனவே வரைபடத்தில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும். வரைபடத்துக்கு Expense என்ற தலைப்பையே வைத்துக் கொள்ளலாம். வரைபடத்தை Expense Chart என்ற பெயரில் சேமித்துக் கொள்ளுங்கள். வரைபடம் இவ்வாறு தோற்றமளிக்கும்.

வரைபட வடிவமைப்பு (Chart Format)

வரைபடங்களை உருவாக்கியபின் அவற்றின் வடிவாக்கத்தில் மாற்றங்கள் செய்து மேலும் மெருகூட்ட முடியும். உருவாக்கிய வரைபடத்தை வடிவாக்கச் சாளரத்தில் திறந்து வைத்து அதன் வடிவமைப்பில் மாற்றங்கள் செய்யலாம். எடுத்துக்காட்டாக குடும்ப செலவுகளுக்காக நாம் உருவாக்கிய முப்பரிமாண வட்ட வரிபடத்தில் வடிவமைப்பு மாற்றங்களைச் செய்யும் வழிமுறைகளைப் பார்ப்போம்.

தரவுத்தளச் சாளரத்தில் சுநிழ்சவள பட்டியலில் நுலிநளெந ஊாயசவ தேர்தெடுத்து கருவிப்பட்டையில் னுநளபை தேர்தெடுங்கள். வடிவாக்கச் சாளரத்தில் வரைபடம் திறக்கப்படும்.

கட்டி மூலம் Page Footer பட்டையைக் கீழே இழுத்து Detail பட்டையின் உயரத்தையும் அறிக்கைத் தாளின் வலப்புற விளிம்பை இழுத்து அதன் அகலத்தையும் விரிவுபடுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

வரைபடம் மீது சொடுக்கி, அதன் வலது கீழ் மூலையைக் கீழே இழுத்து வரைபடத்தைப் பெரிதாக்கிக் கொள்ளுங்கள்.

வரைபடப் பரப்பின்மீது இரட்டைச் சொக்கிடுங்கள் வரைபடத்தின் மாதிரித் தரவுத் தாள் திறக்கும். அதனை மூடி விடுங்கள். இப்போது வரைபடப் பரப்பில் வலது சொக்கிட்டு, Chart Options தேர்தெடுங்கள்.

Titles கீற்றில் Chart title கட்டத்தில் Expense Report என உள்ளிடுங்கள்.

Legent கீற்றில் Show Legend என்ற பெட்டியில் உள்ள சரிக்குறியை நீங்குங்கள்.

Data Labels கீற்றில் Category name, Value, Percentage ஆகிய பெட்டிகளில் சரிக்குறியிட்டு Ok பொத்தானை அழுத்துங்கள்.

விரிதாள் மென்பொருளில் பார்த்தது போலவே, வரைபடத்தின் ஒவ்வொரு உறுப்பின் மீதும் இரட்டைச் சொடுக்கிட்டோ வலது சொடுக்கில் உரிய கட்டளையைத் தேர்ந்தெடுத்தோ அவற்றின் நிறம் எழுத்துரு தோரணி போன்ற வடிவமைப்புகளை விரும்பியவாறு மாற்றியமைத்துக் கொள்ள முடியும். இனி அக்செஸ் பட்டிப் பட்டையில் தேர்ந்தெடுத்து அச்ச முன்காட்சியைப் பார்வையிடுங்கள் வரைபடம் இவ்வாறு காட்சியளிக்கும்.

எக்ஸெல் செல் பார்மட்டிங்:

எக்ஸெல் ஓர்க்புக்கில் செல்களில் உள்ள தகவல்களுக்கு ஏற்றபடி சில வேளைகளில் பார்மட் செய்திடுவோம். செல்களைத் தேர்ந்தெடுத்து பின் பார்மட் என்னும் பிரிவைக் கிளிக் செய்து தேவையான ஆப்ஷன்ஸ் தேர்ந்தெடுத்து கிளிக் செய்கிறோம். இது பார்மட்டிங் டூல் பார்சுகளில் உள்ள பல ஆப்ஷன்களைத் தேடித் தேர்ந்தெடுத்து செய்ய வேண்டிய காரியமாகும்.

இதனால் மவுஸ் பயன்பாடும் நேரமும் செலவழியும். இதற்குப் பதிலாக சில கீசுகள் இணைப்பில் சில பார்மட்டிங் விஷயங்களை மேற்கொள்ளலாம். முதலில் பார்மட் செய்திட வேண்டிய செல்களைத் தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளுங்கள். பின் Ctrl + Shift + ! அழுத்தினால் செல்லில் 50 என உள்ள எண்ணை 50.00 என மாற்றும். Ctrl + Shift + % என்ற கீ இணைப்பு 75 என்பதை 75% என மாற்றும். Ctrl + Shift + @ என்ற கீசுகளை இணைத்து அழுத்தினால் 15.45 என்ற நேரக் குறியீட்டை

3:45PM என மாற்றும். Ctrl + Shift + # என்ற கீகள் 11/4/2007 என்ற நாள் குறியீட்டை 4 எண்ணினை 07 என மாற்றும். Ctrl + Shift + \$ என்ற கீகள் 50 என உள்ள எண்களை கர்ன்சியுடன் (\$50.00) சேர்த்துக் காட்டும்.

எக்செல் பார்முலாக்கள்:

எக்செல் தொகுப்பில் பணியாற்று கையில் பல செல்களில் பார்முலாக்களைத் தந்திருப்போம். சில வேளைகளில் ஒரு செல்லுக்கான பார்முலா வேறு சில செல்களில் கொடுத்த பார்முலாவுடன் தொடர்புடையதாக இருக்கும். எடுத்துக்காட்டாக C6 என்னும் செல்லில் ஒரு பார்முலா கொடுத்திருப்போம்.

அது ஏற்கனவே B3 செல்லில் கொடுத்த பார்முலாவில் வரும் தீர்வோடு தொடர்புடையதாக இருக்கும். B3 செல்லுக்கு போனால் அது A2 செல்லில் உள்ள இன்னொரு பார்முலா தரும் விடைகளுடன் தொடர்புடையதாக இருக்கும். இதில் ஒரு பார்முலா வேறு எந்த பார்முலாக்களுடன் தொடர்புடையதென்று அறியமுடிகிறது. நமக்குத் தெரியாது பார்முலாக்களை அமைத்த நாமே அடுத்த முறை அதனைப் பயன்படுத்தும்போது இந்த தொடர்புகள் குறித்து அறியாமல் இருப்போம். அப்படியானால் எப்போதும் பார்த்தாலும் தொடர்புடைய அனைத்து பார்முலாக்களையும் அறியும்படி ஒரு வழி இருக்கிறது. முதலில் அறிய வேண்டிய பார்முலாவுக்கான செல்லுக்குச் சென்று அதனைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் அதன்பின் Ctrl + Shift + [ஆகிய கீகளை அழுத்தவும்.

எக்செல் தொகுப்பு தேர்ந்தெடுத்த செல்லுடன் தொடர்புடைய அனைத்து செல்களையும் காட்டும். இப்போது அவற்றை ஒவ்வொன்றாகப் பார்த்து ஏதேனும் திருத்தங்கள் அல்லது மாற்றங்கள் மேற்கொள்ள வேண்டி இருந்தால் செய்யலாம்.

செல்லில் டெக்ஸ்ட்:

எக்செல் செல் ஒன்றில் டெக்ஸ்ட் ஒன்றை டைப் செய்கையில் அது செல்லையும் தாண்டி வெளியே செல் முதலில் டெக்ஸ்ட்டை டைப் செய்தி டெக்ஸ்ட் முழுவதும் டைப் செய்தவுடன் செல்லைக் கிளிக் செய்து தேர்ந்தெடுங்கள் இப்போது Format என்னும் பிரிவிற்குச் சென்று கிளிக் செய்திடுங்கள்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

அதில் டிக் மார்க் செய்து ஓகே கொடுத்து வெளியேறுங்கள் இப்போது நீங்கள் அடித்த டெக்ஸ்ட் அதே செல்லில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருப்பதைப் பார்க்கலாம்.

டெக்ஸ்ட்டை செல்லினுள் அடிகையில் ஆல்ட் + என்டர் தட்டி வரிகளை அமைப்பார்கள். அது நேரத்தையும் நம் உழைப்பையும் வீணாக்கும்.

புதிய ஓர்க் ஷீட்

எக்செல் தொகுப்பில் பணியாற்றிக் கொண்டிருக்கையில் அதில் புதிய ஓர்க் ஷீட்டைக் கொண்டு வர பல வழிகள் உள்ளன ஆனால் மிக வேகமாக ஒரு ஓர்க் ஷீட்டைக் கொண்டு வர வேண்டும் என நீங்கள் விரும்பினால் உடனே ஆல்ட் ஷிப்ட் எப் 1 (Alt + Shift + F1) கீகளை அழுத்துங்கள். புதிய ஓர்க் ஷீட் ரெகியாகிவிடும்.

ஓர்க் புக்கை சேவ் செய்திட

எக்செல் தொகுப்பில் ஒரு ஓர்க் புக்கை சேவ் செய்திட பல வழிகள் உள்ளன. அவை

- 1.பைல் (File) மெனு சென்று (Save) சேவ் பிரிவைக் கிளிக் செய்வது
- 2.கண்ட்ரோல் + எஸ் (CTRL + S) கீகளை தேவைப்படும் போதெல்லாம் அழுத்துவது.
- 3.ஷிப்ட் + எப் 12 (Shift + F12) அழுத்துவது.
- 4.வேறு பெயரில் சேவ் செய்வதனையும் இந்த பட்டியலில் சேர்க்கலாம். அந்த வகையில் எப் 12 (F12) அழுத்தி சேவ் செய்திடலாம். File> Save AS கட்டளைகளையும் மெனுவிலிருந்து அமைக்கலாம்.

எக்செல் ஹைலைட்டிங்

எக்செல் ஓர்க் ஷீட்டில் நெட்டு மற்றும் படுக்கை வரிசைகளை ஹைலைட் செய்திட மவுஸ் இல்லாமல் இரண்டு கீகளைப் பயன்படுத்தி நெட்டு வரிசையையும் படுக்கை வரிசையையும் ஹைலைட் செய்திடலாம். Ctrl + Spacebar அழுத்தினால் எந்த செல்லில் இருக்கிறீர்களோ அந்த செல் ஹைலைட் ஆகும். Shift + Spacebar கீகளை அழுத்தினால் எந்த

செல்லில் இருக்கிறீர்களோ அந்த செல் இருக்கும் நெட்டு வரிசை ஹைலெட் ஆகும். பல வரிசைகளை இணைத்து ஹைலெட் செய்திட ஷிப்ட் மற்றும் ஆரோ (Shift + Arrow) கீகளை இணைத்துப் பயன்படுத்தலாம்.

எக்ஸெல் பயன்பாடு

எக்ஸெல் பிட்ஸ்

எக்ஸெட் ஆட்டோ சம்

எக்ஸெல் தொகுப்பு பயன்படுத்துபவர்கள் ஆட்டோ சம் எனப்படும் பயன்பாட்டினை அறிந்திருப்பீர்கள். தேர்தெடுத்த செல்களில் உள்ள மதிப்பைக் கூட்டித் தரும் பயன்பாடு இது.

ஒரே ஒரு கிளிக் செய்வதன் மூலம் தேர்தெடுக்கப்பட்ட செல்களுக்காய் இன்னொரு செல்லில் பார்முலா அமைக்கப்பட்டு கூட்டுத் தொகையும் விடையாக அமைக்கப்படும். இதனை கீ போர்டு வழியாகவும் அமைக்கலாம். செல்களைத் தேர்தெடுத்துவிட்டு கடைசி செல்லில் கர்சரை வைத்து ஆல்ட் மற்றும் சம அடையாள கீகளைச் (Alt+ =) கொடுக்கவும். பார்முலா செல்லில் உருவாக்கப்பட்டு விடையும் அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

எக்ஸெல் Insert பங்சன்

எக்ஸெல் தொகுப்பில் ஏதேனும் ஒரு செல்லில் Formula ஒன்றை அமைக்க வேண்டும் என்றால் பார்முலாவினை டைப் செய்திடாமல் அதற்கான Insert பங்சனைக் கையாளலாம். மெனு பார் சென்று அதில் Insert அழுத்திக் கிடைக்கும் மெனுவில் Function பிரிவைக் கிளிக் செய்தால் காட்டப்படும் விண்டோவில் தேவையான பார்முலாவினையும் செல்களையும் தேர்தெடுக்கலாம். இதனை கீ போர்டிலிருந்து கையெடுத்து மவுஸை இங்கும் அங்கும் நகர்த்தி இந்த பணியினை மேற்கொள்கிறோம். அதற்குப் பதிலாக கர்சரைச் சம்பந்தப்பட்ட செல்லில் வைத்துவிட்டு Shift +F3 கீகளை அழுத்தினால் போதும். இன்ஸெர்ட் பங்சன் விண்டோ கிடைக்கும்.

எக்ஸெல் - எப் 2 கீயின் பயன்பாடு

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

எக்ஸெல் தொகுப்பில் நீங்கள் பணியாற்றிக் கொண்டிருக்கையில் செல் ஒன்றில் உள்ள பார்முலா ஒன்றை எடிட் செய்திட முதலில் கிளிக் செய்து பின் அந்த பார்முலாவில் கிளிக் செய்து கர்சரைக் கொண்டு சென்று எடிட் செய்திட பேஜ் அப் பேஜ் டவுண் மற்றும் ஆரோ கீகளை அழுத்தி முதலில் திருத்தவேண்டிய செல்லுக்குச் செல்லுங்கள். சென்ற பின்னர் கு2 கீயை அழுத்துங்கள். செல்லில் பார்முலா இருந்தால் அங்கு உங்கள் பார்முலாவினை அல்லது டெக்ஸ்டை எடிட் செய்திட கர்சர் சிமிட்டிக் கொண்டிருக்கும். எடிட் செய்து முடித்தவுடன் என்டர் தட்டுங்கள். எடிட்டிங் ஓவர் கணினியை செயற்படுத்தவேன உருவாக்கப்பட்டவைதான் இயக்குதளங்கள் (Operating System) இன்னும் சொல்லப்போனால் கணினி வன்பொருட்களுக்கும் (Hardwares) பயனாளர்களுக்கும் (Users) இடையிலான ஒரு இடைமுகமாக (Interface) செயற்படுபவை.

இவ்வாறான பல இயக்குதளங்கள் இன்றைய உலகில் பல உருவாக்கப்பட்டுள்ளன உருவாக்கப்பட்டிக்கொண்டிருக்கின்றன. அவ்வாறான பல இயக்குதளங்களாக Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Apple OS, Ubuntu OS, Linux, Google Chrome OS, RISC OS, Amiga OS, MAC OS, போன்ற இன்னும் பல இயங்குதளங்கள் இன்று காணப்படுகின்றன.

அவ்வாறான இயங்குதளங்கள் இருக்கின்ற போதிலும் இவற்றைவிட மிகச்சிறிய அளவில் உருவாக்கப்பட்ட இயங்குதளம் ஒன்றும் உள்ளது. KOLIBRI OS எனப்படும் இந்த இயங்குதளமானது 3 MB அளவுள்ள மிகச்சிறிய இயங்குதளமாகும். இந்த இயங்குதளமானது Windows, Linux, Mac போன்ற பிற இயங்குதளங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு அமையாமல் CPU நிரலாக்கமொழி எனப்படும் முதலாம் தலைமுறை (First Generation Language) மொழியான கணினி இயந்திர மொழியின் (Machine Code) துணையுடன் உருவாக்கப்பட்ட இயங்குதளமாகும்.

இந்த இயங்குதளமானது மிகச்சிறிய அளவில் மெனன்பொருள் பொதிகளையும் கொண்டுள்ளது. Games, Tables, Editor, Compiler, Text

Editor, Demos, Web Browser போன்ற மென்பொருட்கள் உள்ளடங்கலாக இந்த இயங்குதளமானது உருவாக்கப்பட்டது. மிகவும் சிறப்பான மிகச்சிறிய மென்பொருளாகும்.

கணக்கீட்டு கருவிகள் :

எக்செலில் கீழ்காணும் கணக்கீட்டு கருவிகள் பயனாளிகளுக்கு பயன்படுகிறது.

1. VLOOKUP
2. VLCUP
3. Pivot Tables
4. Pivot Chart
5. பிளாஸ் நிரப்பு
6. விரைவு பகுப்பாய்வு
7. நிபந்தனை வடிவமைப்பு
8. வரிசைகளை மாற்றுதல் (நிரைகளை நிரல்களாக மாற்றுதல்)

ஆகியவை கணக்கீட்டு கருவிகளாக பயன்படுகிறது.

	A	B	C	D	E	F	G
5	Sample 1	Sample 2		Sample 1		Sample 2	
6	19	12					
7	41	27		Mean	30.46154	Mean	30.61538
8	29	18		Standard Error	4.673459	Standard Error	5.447345
9	18	23		Median	29	Median	27
10	8	72		Mode	29	Mode	27
11	29	27		Standard Deviation	16.8504	Standard Deviation	19.64068
12	11	27		Sample Variance	283.9359	Sample Variance	385.7564
13	59	53		Kurtosis	-1.15073	Kurtosis	0.062841
14	41	3		Skewness	0.265601	Skewness	0.78698
15	48	45		Range	51	Range	69
16	53	53		Minimum	8	Minimum	3
17	29	13		Maximum	59	Maximum	72
18	11	25		Sum	396	Sum	398
19				Count	13	Count	13

சராசரி மாறுபாடு:

சராசரியை எக்செலில் கணக்கீடு செய்ய கீழ்காணும் முறையை பின்பற்ற வேண்டும்.

**கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்**

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

1. 'Average' Function என்ற பொத்தானை அழுத்தி எண்களை நிரப்ப வேண்டும்.
2. Formula என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்து அதில் உள்ளீடு (Insert Function Tab) ஐ அழுத்த வேண்டும்.
3. Average பட்டனை தேர்வு செய்யவும்.
4. பட்டியலில் உள்ள எண்களை ஒவ்வொரு செல்லிலும் உள்ளீடு செய்ய வேண்டும். அதன் பிறகு Ok என்று கிளிக் செய்யவும்.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	Students	Marks		
2	Alex	85		
3	Laura	55		
4	Tim	65		
5	Mitchelle	73		
6	Christian	42		
7	Gracy	55		
8	Kate	40		
9	William	77		
10	Dora	30		
11	Ana	95		
12	Mili	64		
13	Average	61.90909		

The formula bar at the top shows the formula `=AVERAGE(B2:B12)` and the cell B13 contains the result 61.90909.

எக்செலை பயன்படுத்தி மாறியை (Variance) கண்டுபிடித்தல்.

எக்செலில் ஆறு விதமான (Buil -in -Functions) எக்செலில் மாறியை கணக்கீடு செய்ய ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. VARA Function இந்த கணக்கீட்டை செய்ய உதவி செய்கிறது. விரிதாளின் உதவியுடன் ஒவ்வொரு செல்லிலும் நம்மிடையே உள்ள தகவலை உள்ளீடு செய்து நமக்கு வேண்டிய இலக்கை பெறலாம். (உ.ம்) ஒரு நிறுவனத்தின் மாத விற்பனையை நாம் இந்த Function ஐ பயன்படுத்தி அறிந்து கொள்ளலாம்.

அதற்குரிய சூத்திரம் :

=VAR.P(B3:B1002,D3:D1002,F3:F1002)

இதை உள்ளீடு செய்வதன் மூலம் நமக்கு உரிய இலக்கு (Output) கிடைக்கும்.

F1	fx =VAR(2,3,4,5,6,7,8,125)						
	A	B	C	D	E	F	G
1	2	17	25		1804	=VAR(2,3,4,5,6,7,8,125)	
2	5	8	9		324,6666667	=VAR(A2,A3,A4,A5)	
3	6	7	8		130,43083	=VAR(A2:A10,B4:C10)	
4	7	29	4		205,5378788	=VAR(A2:A10,B4,5,7)	
5	42	8	15				
6	15	16	5				
7	5	27	14				
8	9	24	27				
9	12	15	27				
10	43	18	9				
11							

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

சமூக அறிவியல் புள்ளியியல் தொகுப்பு (SPSS)

இது சமூக அறிவியலுக்கான புள்ளியியல் தொகுப்பாகும். இது தரவு கையாளுதலில் உதவும் ஒரு பயன்பாடு ஆகும். SPSS க்கு முன் ஆராய்ச்சியாளர்கள் தரவரிசைப்படுத்தப்பட்ட தரவுகளின் மீது புள்ளிவிவர சோதனைகளை நடத்த வேண்டியிருந்தது. எனினும், SPSS இந்த செயல்முறையை தானியங்குகிறது.

SPSS என்பது ஒரு மென்பொருள் தொகுப்பு ஸ்டேடிஸ்டிக்ஸ் பகுப்பாய்வு தரவுகளை கையாளுதல் மற்றும் தரவுகளை சுருக்கமாக உருவாக்கும் வரைபடங்கள் மற்றும் வரைபடங்கும் சராசரி மற்றும் முன்னுரிமை போன்ற அடிப்படை மறுமதிப்பீட்டு புள்ளிவிவரம், மறுபிரதி மாதிரி, மாறுபாடுகளின் பகுப்பாய்வு (ANOVA) காரணி பகுப்பாய்வு போன்ற அடிப்படை புள்ளியியல் புள்ளிவிவரங்களிலிருந்து SPSS புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு வரம்பில் செயல்படுகிறது.

SPSS ஆனது Manipulating data க்கான பல கருவிகள் உள்ளன, தரவுகளை பதிவு செய்வதற்கான செயல்பாடுகளை உள்ளடக்கியது, காட்சி அடிப்படை ஆசிரியர் மீது Macroprogramming, தரவை ஒன்றிணைத்தல் மற்றும் சிக்கலான தரவுத் தொகுப்புகளை வரிசைப்படுத்துகிறது.

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

தரவை சுத்தம் செய்ய உத்திகள்.

தொடர்பு தரவுகளில் அணுகல் தரவு பெரிய அளவிலான தொழில் நிறுவனங்களுக்கு (எஸ்எஸ்இ) நிகழ் நேர செயலாக்கம் மற்றும் ஆன்லைன் தரவுத்தள இணைப்பு வெவ்வேறு நெட்வொர்க்குகள் SAS, Statistica போன்ற பல்வேறு நடுத்தர இருந்து தரவு இறக்குமதி & ஏற்றுமதி தரவு இணக்கம் மற்றும் மதிப்புகள்

பலங்கள்

மிகவும் வலுவான புள்ளிவிவர மென்பொருள் பல சிக்கலான புள்ளியியல் சோதனைகள் உள்ளன முடிவுகளை புரிந்துகொண்டு நல்ல “புள்ளிவிவரங்கள் பயிற்சியாளர்” உதவி எளிதாக மற்றும் விரைவாக தரவு அட்டவணைகள் காட்டுகிறது விவரிக்கப்படலாம்.

தொடரியல் அம்சத்தைப் பயன்படுத்துதல் துணை நிரல்களை வாங்குதல்

வரம்புகள்

வலை உயர்ந்ததாக இருக்கலாம் பயன்படுத்தாத உள்ளூணர்வு இல்லைபொதுவாக அதிகபட்ச பயிற்சிக்கு கூடுதல் பயிற்சி தேவை (ஒரு செலவில்) வரைபட அம்சம் எக்செல் போன்ற எளிதானது இல்லை.

பின்னடைவு எளிமையான நேரியல் பின்னடைவின் நீட்டிப்பு ஆகும். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மற்ற மாறிகளின் மதிப்பை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு மாறியின் மதிப்பை நாம் கணிக்க விரும்பும் போது இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. நாம் முன்னறிவிக்க விரும்பும் மாறி சார்பு மாறி அல்லது சில நேரங்களில், விளைவு, இலக்கு அல்லது அளவுகோல் மாறி என அழைக்கப்படுகிறது. சார்பற்ற மாறியத்தின் மதிப்பைக் கணிக்க நாம் பயன்படுத்தும் மாறிகள் சுயாதீன மாறிகள் (அல்லது சில நேரங்களில், முன்கணிப்பு, விளக்கமளிக்கும் அல்லது பிற்போக்கு மாறிகள்) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

உதாரணமாக திருத்திய நேரம், சோதனை பதட்டம், விரிவுரை மற்றும் பாலினம் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு பரீட்சை செயல்திட்டம் கணிக்க முடியுமா என்பதைப் புரிந்து கொள்ள நீங்கள் பல்வேறு பின்னடைவைப் பயன்படுத்த முடியும். மாற்றாக புகைபிடித்தல், புகைத்தல் வகை வருமானம் மற்றும் பாலினம் ஆகியவற்றைத் தொடங்கும்

போது வயதான சிகரெட் நுகர்வு புகைபிடிக்கும் காலத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டிருப்பதை கணிக்க முடியுமா என்பதை நீங்கள் புரிந்து கொள்ள பல பதில்களை பயன்படுத்தலாம்.

பல பின்னடைவு மாதிரியின் ஒட்டுமொத்த பொருந்தும் (மாறுபாடு விளக்கப்பட்டுள்ளது) மற்றும் ஒவ்வொரு மாறுபாடுகளின் ஒப்புமை பங்களிப்பையும் விளக்கினார். எடுத்துக்காட்டாக, தேர்வின் செயல்திறன் மாறுபாடு திருத்தப்பட்ட நேரம், சோதனை கவலை, விரிவுரையாளர் கலந்துரையாடல் மற்றும் பாலினம் ஒட்டுமொத்தமாக விளக்கப்படலாம் என்பதை நீங்கள் தெரிந்து கொள்ளலாம். ஆனால் ஒவ்வொரு சுயாதீன மாறியின் “ஒப்பீட்டளவில் பங்களிப்பு” மாறுபாடு.

இந்த “விரைவான தொடக்க” வழிகாட்டி பள்ளிவிபரங்களைப் பயன்படுத்தி பல பின்விளைவுகளை மேற்கொள்வது எப்படி என்பதைக் காட்டுகிறது.

விரிவான புள்ளி விவர தொகுப்பு:

எஸ்பிஎஸ் (SPSS Statistical Package for Social Science) என்பதன் சுருக்கம் ஆகும். இது ஒரு கணினி புள்ளியில் பயன்பாட்டுக்காக உருவாக்கப்பட்டது மென்பொருள்.

புள்ளியியல் ஆராய்ச்சி துறையில் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுவதால் இம்மென்பொருள் ஆராய்ச்சியில் ஈடுபடுவோர், பெரும்பான்மையினர் மொழிபாடங்களை தவிர்ந்து. இதன் பயனை அறிவர்குறிப்பாக அளவீட்டு (Quantitative) அடிப்படையிலான ஆராய்ச்சியில் இம்மென்பொருள் பயன்படுகிறது.

துவக்கத்தில் இது எஸ்பிஎஸ் என்றே அழைக்கப்பட்டதுபின்னர் இதை உருவாக்கிய நிறுவனம் கைமாறியதால் இம்மென்பொருள் பிஏஎஸ்டபிள்யூ புள்ளியில் PASW Statistics –Predictive Analytics Software Statistics என அழைக்கப்பட்டது தற்போது இம்மென்பொருளின் காப்புரிமையை ஐபிஎம்நிறுவனம் வாங்கியுள்ளதால் இதன் பெயர் இப்போது ஐபிஎம் எஸ்பிஎஸ்எஸ் என அழைக்கப்படுகிறது.

புள்ளியில் பயன்பாடுகள் மட்டுமின்றி இது வரைபடங்கள் தயாரிக்கவும் கணினி படிவங்கள் வழி தகவல்களை உள்ளீடு செய்ய உதவும் பயன்படுகிறது. சில பயன்பாடுகளைத் தனியாக கணினியில் நிறுவிக்கொள்ளுமாறு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

புள்ளி விவர மென்பொருள் (Stata)

Stata Crop 1985 இல் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு பொது பயன்பாட்டு புள்ளிவிவர மென்பொருள் தொகுப்பு ஆகும். பெரும்பாலான பயனர்கள் ஆராய்ச்சி, குறிப்பாக பொருளியல், சமூகவியல், அரசியல் விஞ்ஞானம் உயிரியல் மருத்துவம் மற்றும் தொற்றுநோயியல் துறைகளில் வேலை செய்கின்றனர்.

தரவு மேலாண்மை, புள்ளிவிவர பகுப்பாய்வு, கிராபிக்ஸ், சிமுலேஷன்ஸ், ரிக்ரஷன் மற்றும் தனித்துவமான நிரலாக்கங்கள் ஸ்டாடாவின் திறன்களை உள்ளடக்கியவை. இது தொடர்ச்சியாக வளர அனுமதிக்கும் பயனர் எழுதப்பட்ட திட்டங்களை பரப்புவதற்கு ஒரு அமைப்பு உள்ளது.

ஸ்டோட்டா பெயர், புள்ளி விவரங்கள் மற்றும் தரவுகளின் ஒரு சொற்களஞ்சியம் ஆகும். “ஸ்டே-த” “ஸ்டா-ta” அல்லது “ஸ்டா-டா” ஆகியவை ஆங்கில மொழியில் ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கவையாக கருதப்படுகின்றன. ஸ்டாடாவின் ஒவ்வொரு பதிப்பின் நான்கு முக்கிய கட்டங்கள் உள்ளன:

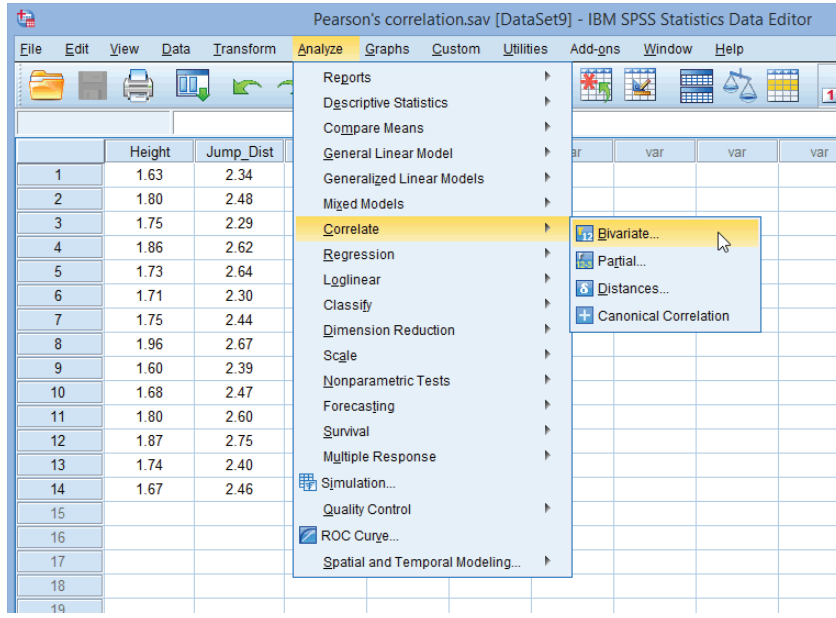
மல்டிப்ரோசசர் கணினிகள் (இரட்டை-மைய மற்றும் மல்டிசோர் செயலிகள் உட்பட)

பெரிய தரவுத்தளங்களுக்கான Stata/SE நிலையான பதிப்பு இது ஸ்டாடா/ஐசிபுள்ளிவிவரங்கள் மூலம் எண்ணிடப்பட்டவை, உட்பொதிக்கப்பட்ட சூழலில் பட்டியலிடப்பட்ட தரவு அளவை ஆதரிக்கின்றன.

.தொடர்பு கெழு (correlation)

தொடர்புகெழு கணக்கீடு செய்ய `Analyze > correlation` பொத்தானை சொடுக்க வேண்டும். உயரம் மற்றும் எடை ஆகிய மாறிகளை தேர்ந்தெடுத்து உள்ளீடு செய்ய வேண்டும். இதில் ஒரு வால் (One Tail Test), இரண்டு வால் (Two Tail Test) தேர்ந்தெடுத்து கணக்கீடு செய்து கொள்ளலாம்.

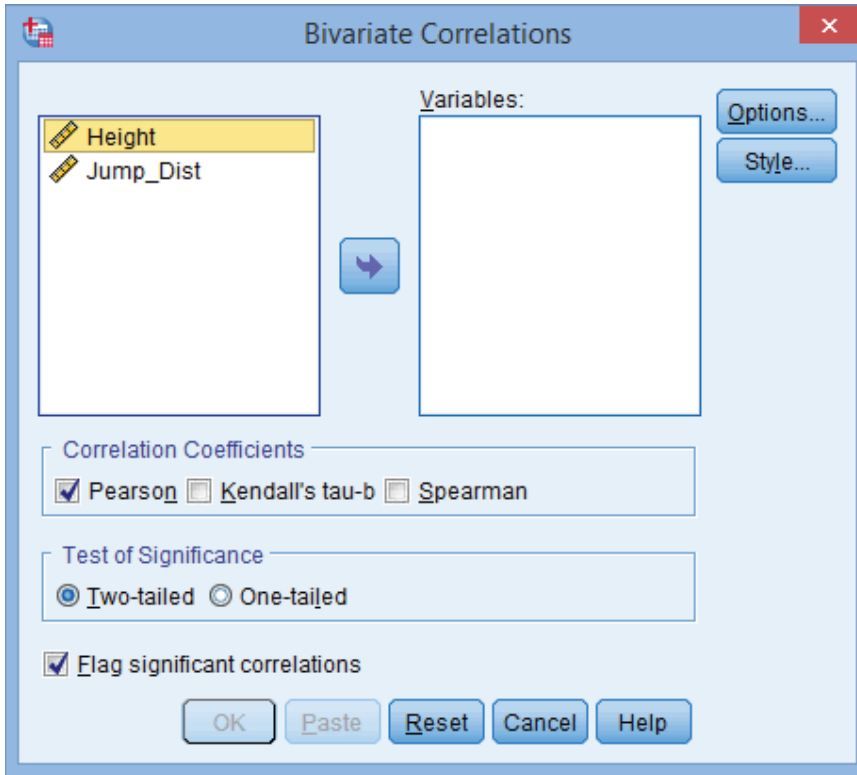
1. `Analyze > Correlate` Main Menuவில் இதை சொடுக்கவும்.



கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

- மாறியின் உடைய மதிப்புகளை மாற்றி சொடுக்கு செய்தால் திரையில் பின்வரும் image தோன்றும்.

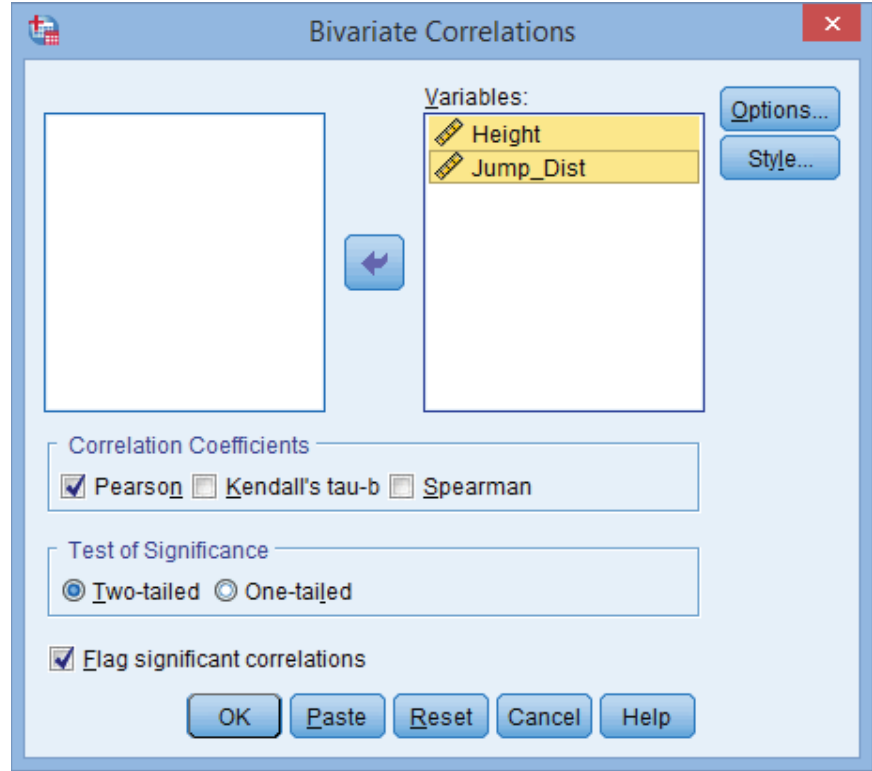


Self-Instructional
Material

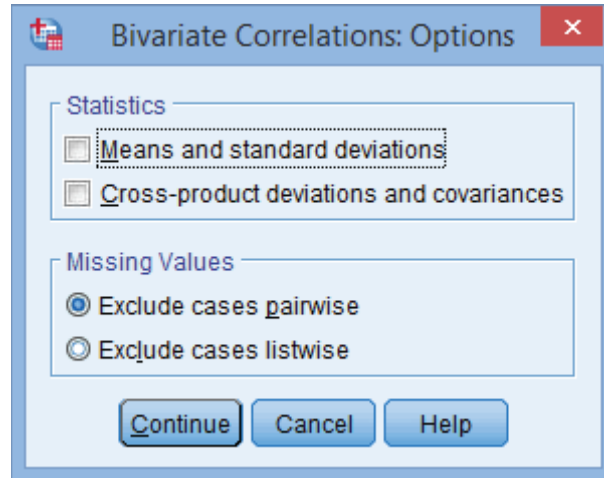
கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

3. தொடர்புகெழு குணகத்தை தேர்ந்தெடுத்து மதிப்புகளை உள்ளீடு செய்து சரியாக உள்ளதா என்று பரிசோதிக்கவும்.



4. Statistical Box-ஐ சொடுக்கவும்.



5. Continue என்ற option சொடுக்கவும்.

6. Ok பட்டனை அழுத்தி இலக்குவை சரிபார்க்கவும்.

Regression:

சுழற்சிச்சகாக பகுப்பாய்வு (Regression Analysis) என்பது சுயாதீனமான மாறிகள் (Independent Variable) மற்றும் சார்பு மாறிகள் (dependent Variable) இடையிலான உறவுகளின் ஊடுறுவலை கணக்கிட உதவுகிறது. இந்த பகுப்பாய்வானது இரண்டு மாறிகளுக்கு (Variable) இடையிலான உறவையோ அல்லது இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட மாறிகளுக்கு இடையேயான உறவு ஊடுறுவலையோ அளவிட இயலும். இது வகையாக பிரிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

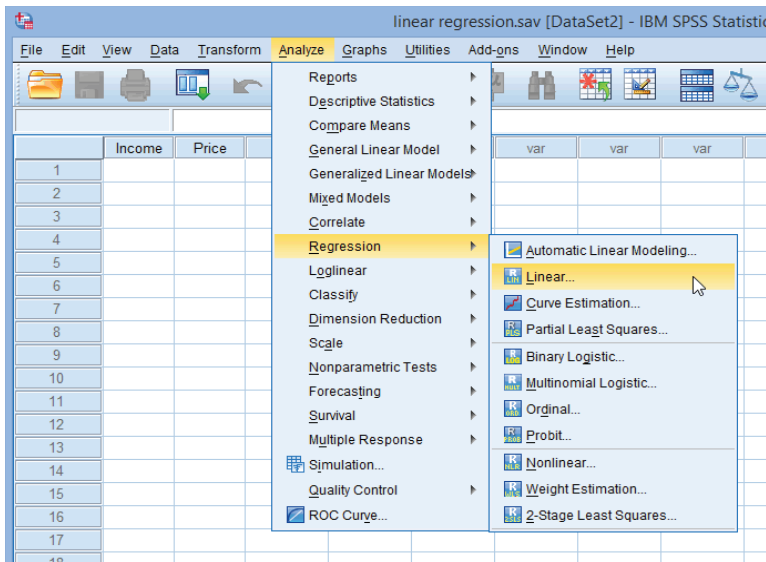
1. நேரியல் பகுப்பாய்வு (Linear Regression)
2. நேரியல் அல்லாத பகுப்பாய்வு (Non-linear Regression)

மேற்கண்ட ஆய்வு முறையானது SPSS என்ற மென்பொருள் மூலமாக எளிமையான முறையில் கணக்கிட இயலும். பின்வரும் நடைமுறை மூலமாக இதனை ஆராயலாம்.

இரண்டு மாறிகளுக்கு தேவையான தரவு (Data) களை SPSS குறியீடு (CODING) செய்ய வேண்டும். கணக்கிடுவதற்கான சரியான தரவு நடைமுறை பின்வருமாறு

நடைமுறை – 1

ஆய்வு (Analyze) பொத்தானை தேர்வு செய்து அதில் பகுத்தாய்வு (Regression) என்பதை தோந்தெடுக்கவும்.



கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

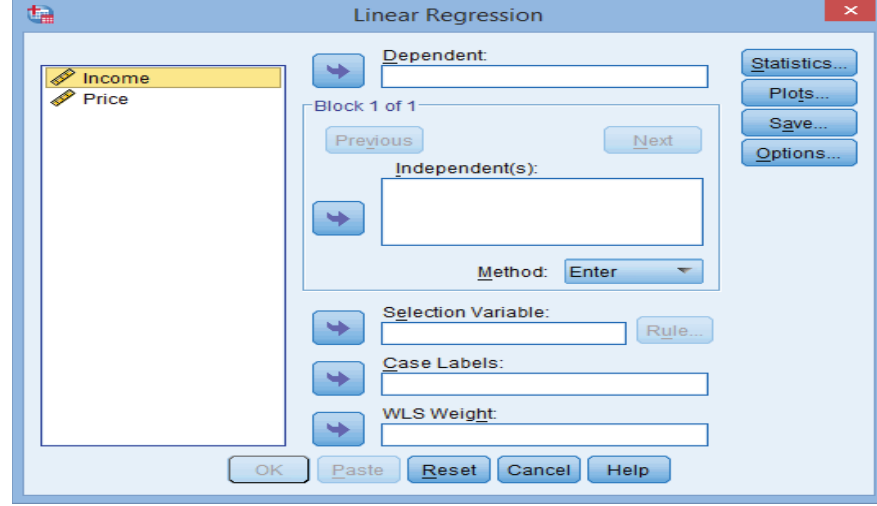
Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

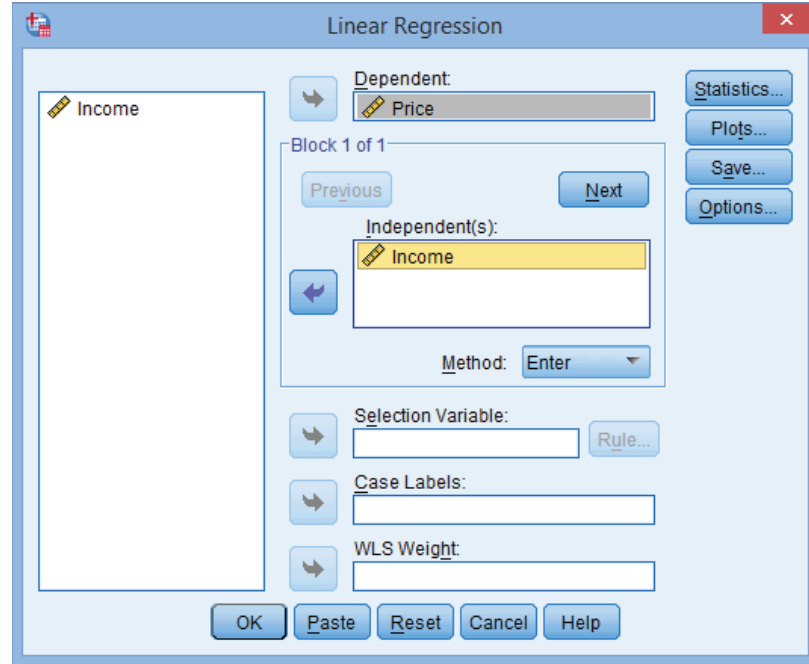
நடைமுறை - 2

அதில் நேரியல் (Linear) –ஐ தேர்ந்தெடுத்து பொத்தானை அழுத்தவும். அது பின்வரும் திரையை காட்டும்.



நடைமுறை - 3

இதில் (Dependent) சார்பு மாறியை முதலில் தேர்ந்தெடுத்து அக்குறியீட்டை அழுத்தி தேர்ந்தெடுக்கவும்.



சுயாதீன மாறி (Independent) ஐ தேர்ந்தெடுத்து அந்த குறியீட்டு பொத்தானை அழுத்தி தேர்ந்தெடுக்கவும். அதன்பின்னர் Ok பொத்தானை கிளிக் செய்தால் நமக்கு இலக்கு (Output) கிடைக்கும்.

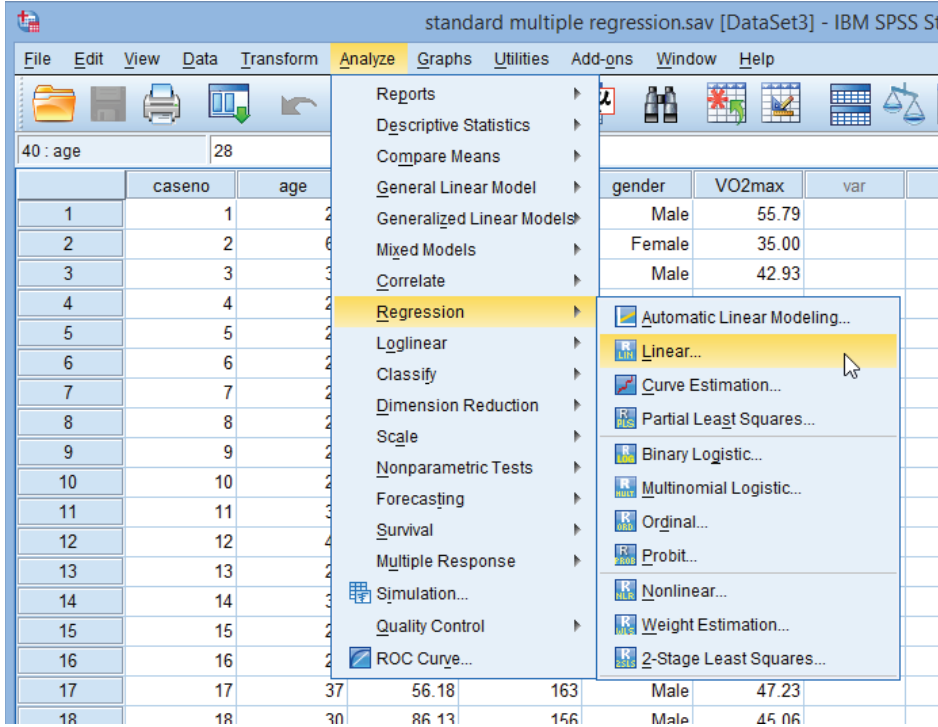
கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பல பின்னடைவு மற்றும் குணகம் (Multiple Regression)

பல பின்னடைவு (Multiple Regression) எளிமையான நேரியல் பின்னடைவின் நீட்டிப்பு ஆகும். இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மற்ற மாறிகளின் மதிப்பை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு மாறியின் மதிப்பை கணக்கிட பயன்படுகிறது. நாம் முன்வைக்க விரும்பும் எதிர்பார்க்கப்படும் சார்பு மாறி (சில நேரங்களில், விளைவு, இலக்கு அல்லது அளவுகோல் மாறி) நம்பகமான மதிப்பை மதிப்பிடுவதற்கு நாம் பயன்படுத்தும் மாறிகள் சுயாதீன மாறிகள் முன்கணிப்பு என அழைக்கப்படுகின்றன.

1. Main Menu விலிருந்து Analyze Linear Regression கிளிக் செய்தால் நாம் பின் வரும் Box –ஐ காணலாம்.

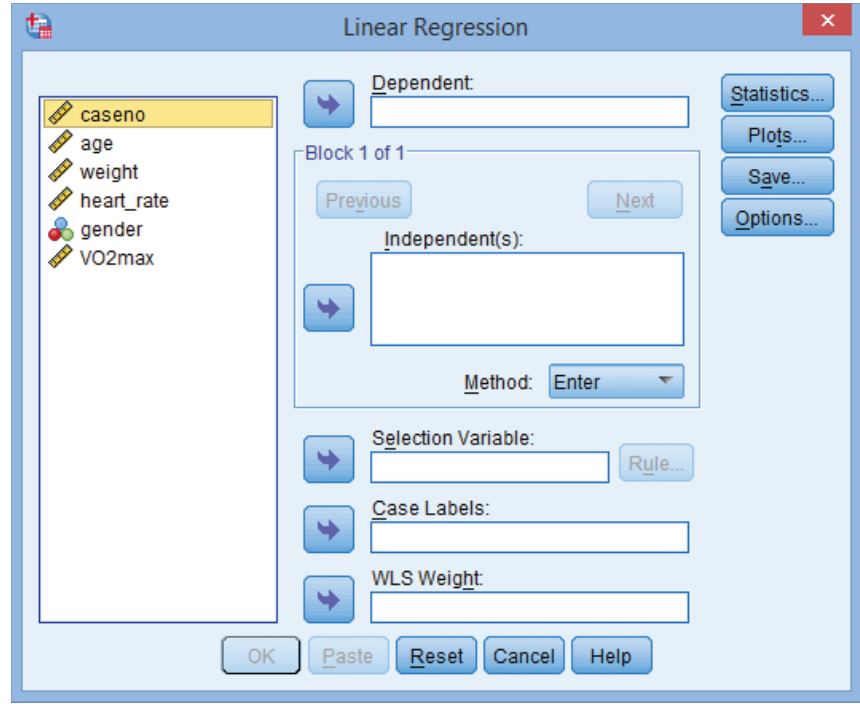


2. தற்பொழுது Linear Regression Dialogue Box திரையில் தோன்றும்.

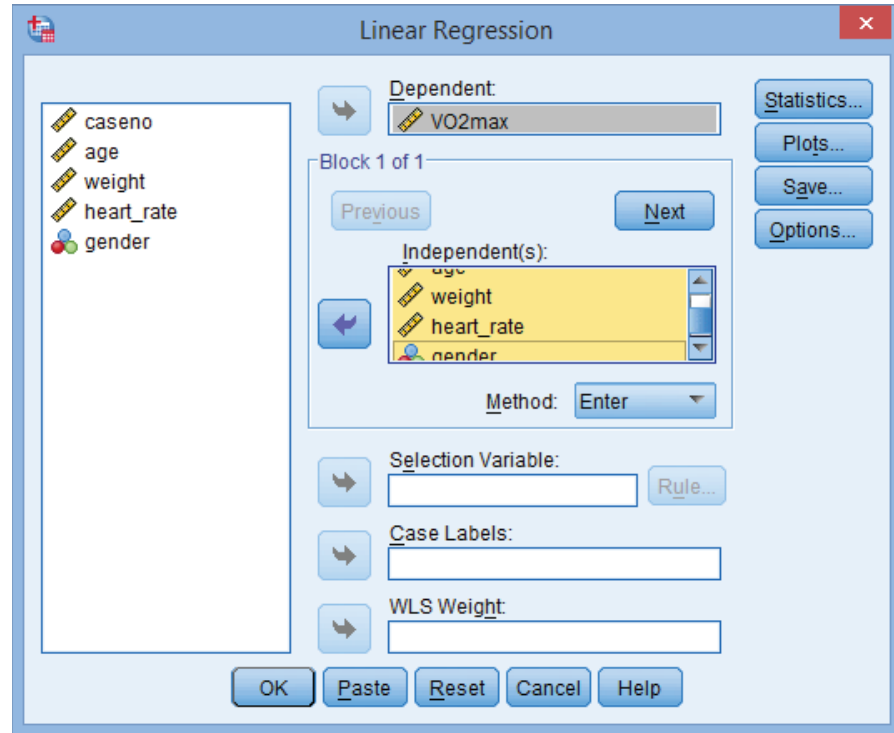
Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

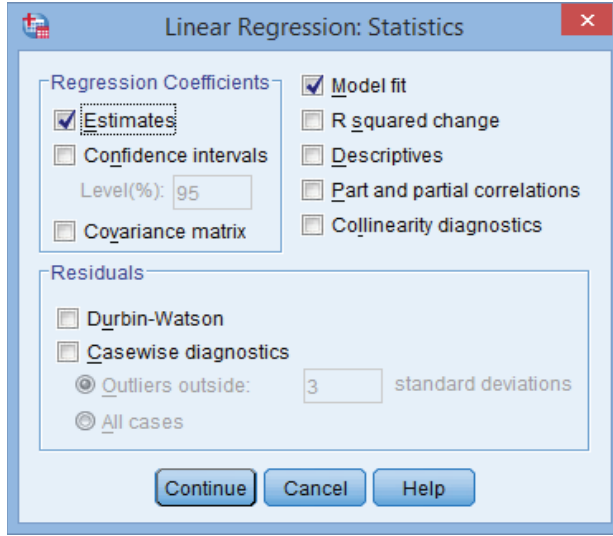
குறிப்பு



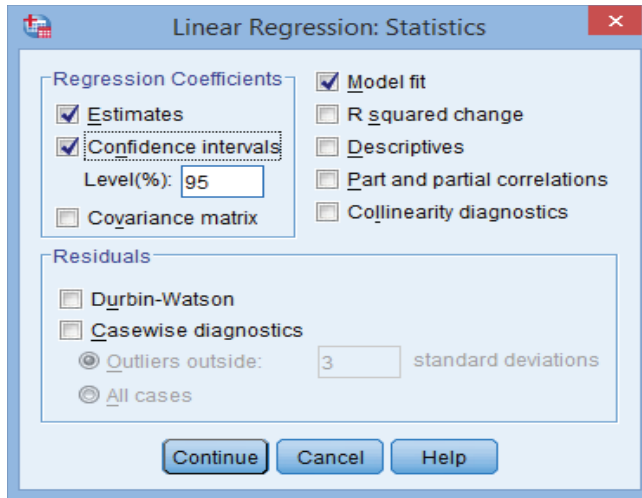
3. சார்பு மாறியை மாற்றினால் VO2max என்ற சுயாதீனமான மாறிகிடைக்கும். அதாவது (வயது, எடை, இதயதுடிப்பு மற்றும் பாலினம்) இதைபெற கீழ்வரும் பொத்தானை கிளிக் செய்து Linear Regression Box-ஐ தேர்ந்தெடுக்கலாம்.



4. Statistics என்ற பொத்தானை கிளிக் செய்வதன் மூலம் நமக்கு புள்ளியல் தொடர்பான Dialogue Box திரையில் தோன்றும்.



5. இதற்கு பிறகு சாதாரணமாக தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட விருப்பங்களுக்கும் அதாவது குணகம் (Coefficients) ஆகியவற்றை கண்டுபிடிக்க, நம்பகத் தன்மையை (Confidence interval) தேர்ந்தெடுக்க கீழ்காணும் Dialogue Box-ஐ திரையில் தோன்ற செய்ய வேண்டும்.



6. அடுத்ததாக Continue பொத்தானை கிளிக் செய்ய வேண்டும். திரும்பவும் நாம் Linear Regression Dialogue Box ற்கு செல்லலாம்.
7. Ok பொத்தானை கிளிக் செய்தால் நமக்கு இலக்கு (Output) கிடைக்கும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

வணிக தகவல் தொடர்புகள்

இணையம் - இணைய இணைப்பு வகைகள் - இணையதளம் (Internet) - இணையதள இணைப்பைப் பெறும் வழிகள் - இணைய தள முகவரி (Internet Address) - இணையதளத்தின் தனிச்சிறப்புகள்:(Features of Internet) - இணையம் அறிமுகம் - வலைப்பின்னல் (Network) - இணையத்தின் வரலாறு - அமெரிக்காவும் இணையமும் - இணையத்தின் பயன்பாடுகள் : (Uses of Internet)

வணிக தகவல் தொடர்புகள்:

இணையம்

இணையம் என்னும் வடிவத்திற்கு வித்திட்டவர் ஜான் பாஸ்டல் என்னும் அமெரிக்கராவர். உலகெங்கும் உள்ள கணினிச் செய்திகளை இணைக்க, இணையம் பயன்படுகின்றது. இலக்கியம், அறிவியல், வானியல், வரலாறு, புவியியல், கணிதம், திரைப்படம் என எண்ணற்ற துறைகள் பற்றி இணையத்தின் வாயிலாகச் செய்திகளை அறிய முடிகிறது.

கணினியுடன் இணையத்தள இணைப்பானது படிப்படியாக வளர்ச்சி அடைந்தது. 1960 ஆம் ஆண்டில் ஒரு கணினியிலிருந்து மற்றொரு கணினிக்குச் செய்தியை மாற்ற மின்காந்த நாடாவைப் பயன்படுத்தினர். இது மிகுந்த காலச் செலவை ஏற்படுத்தியது. இதற்காக மாற்றாக ஒரு கட்டத்திற்குள் இருக்கும் கணினிகளை எல்லாம் கம்பிச்சுருளுடன் இணைக்க ஈதர்நெட் அட்டை என்னும் சிறுபலகையைப் பொருத்தி பயன்படுத்தினர். இந்த இணைப்பு குறும்பரப்பு வலைப்பின்னல் எனப்பட்டது. இதனைத் தொடர்ந்து ஒரு வட்டாரத்துக்குள் உள்ள கணினிகளை இணைத்தனர். இஃது அகன்ற பரப்பு வலைப்பின்னல் கொண்டது. இந்த வலைப்பின்னல் வழியாக உலகம் முழுவதும் உள்ள கணினிகளை ஓரளவுதான் இணைக்க முடிந்தது. முழுமையான இணைப்பைப்பெறச் செயற்கைக்கோள் வழி இணைப்பினைப் பயன்படுத்திப் புவியைச் சுற்றி நாடுகளின் மீது வலம்வரும்

விண்வெளிக்கலன்களுக்கு இடையே இணைப்பு ஏற்படுத்தப்பட்டது. இந்த உலகம் முழுமைக்கான வலையமைப்பு இணையம் எனப் பெயர் பெற்றது.

சுவிச்சர்லாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த பிம்பெர்னர் லீ என்னும் இயற்பியல் வல்லுநர் 1989 ஆம் ஆண்டு இணையதளத்திற்கு உலகளாவிய வலைப்பின்னல் எனப்பெயரிட்டார். இதனை வையக விரிவு வலை எனவும் அழைக்கலாம். இவ்வலையமைப்பு பலசெய்திகளை அழியாமல் பாதுகாக்க உதவுகிறது. இணையத்திற்குத் தேவையானவை பேரூர் முதல் சிற்றூர் வரை இணையத்தள வசதிகள் கிடைக்கின்றன. இணையத்தளச் சேவையைப் தேவையான பொருள்களாவன.

1. கணினி
2. தொலைபேசி
3. இணையச் சேவை வழங்குநர்
4. மாற்றி (Network Interface card)
5. தொடர்பு மென்பொருள்

இவற்றைக்கொண்டு இணையத் தொடர்பைப் பெறலாம். இணையத்தைப் பயன்படுத்த இணையச் சேவைக்கு உரியவரிடம் தனிக்கணக்குத் தொடங்குதல் வேண்டும். பின்பு கணினியை இணையத்தளத் தடத்தில் இணைத்தல் வேண்டும்.

இணைய இணைப்பு வகைகள்

தொலைபேசி வழியாகக் கணினியையும் மாற்றியையும் இணைத்துப் பயன்படுத்தும் முறை தொலைபேசி இணைப்புச் சேவையாகும். இம்முறையில் விரைவும் வசதியும் குறைவாக இருந்தமையால் புதிய அணுகுமுறை தேவைப்பட்டது. வையக விரிவு வலை செயல்படுவதைக் கொண்டு இணைய இணைப்பு நான்கு வகையில் கிடைக்கின்றது. உறுப்பினர் எண்ணிலக்க இணைப்பு கம்பி வடமாற்றி செயற்கைக்கோள் சேவை கண்ணறைச் சேவை என்பன ஆகும்.

தற்போதைய தலைமுறையினரால் தவிர்க்க முடியாத ஊடகங்களில் ஒன்றாக இணையம் திகழ்கிறது. இன்னும் சொல்ல போனால், தகவல் பரிமாற்றத்தில் கணினிக்கு மிக முக்கிய பங்களிக்கும்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பொறுப்பை கொடுத்ததே இந்த இணையம் தான். இணையம் என்பது கணினிகளின் குழுக்கள் என்றும் அழைக்கலாம். அதாவது மையமாக இருக்கும் று இணையத்தினை பிற கணினிகள் தன்னுடன் தொடர்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்ளும் தொடர்பை ஏற்படுத்திக் கொண்ட கணினிகள் தன் வசம் இருக்கும் தகவல்களை மைய கணினியிடம் பகிர்ந்து கொள்ளும் மையகணினி தன்னுள் அந்த தகவல்களை சேமித்து வைத்துக் கொள்ளும் பிற கணினிகள் அந்த தகவல் வேண்டி வின்னைப்பிக்கும் போது நொடி பொழுதில் அந்த தகவல்களை காட்டும்.

இணையதளம் (Internet)

எந்த ஒரு தொழில்நுட்பத்திலும் ஏற்படாத முன்னேற்ற இணையதள வளர்ச்சியில் ஏற்பட்டிருக்கிறது என்றால் அது மிகையாகாது. இணையதளம் என்பது 200க்கும் அதிகமான நாடுகளில் உள்ள ஏறத்தாள 1,40,000 சிறிய கட்டமைப்புகளை இணைக்கும் பன்னாட்டு கட்டமைப்பு ஆகும். இக்கட்டமைப்பில் கல்வி, வணிகம் அரசு, அரசு அல்லாத நிறுவனங்கள் மற்றும் இராணுவ அமைப்புகள் அடங்கியுள்ளன. இக்கட்டமைப்புகளுக்கு மட்டுமே வலையில் காட்டக்கூடிய விஷயங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கும் உரிமை உண்டு இதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கென்று தனிப்பட்ட அதிகார அமைப்பு ஏதுமில்லை. இணைய தளத்தில் இருக்கும் தகவல்களின் அளவை மதிப்பிட முடியாது. இதனுடன் இணைவதற்கு தேவையான வன்பொருள்கள் தொலைபேசியுடன் கூடிய தனிநபர் கணிப்பொறி, மோடம் மற்றும் உரியதகவல் தொடர்பு மென்பொருள் ஆகியவை ஆகும்.

முதன் முதலாக அமெரிக்க நாட்டின் இராணுவத்துறை தன்னுடைய ஆராய்ச்சித் தகவலை இராணுவம், தொழில்துறை மற்றும் பல்கலைக்கழகங்களுடன் பரிமாறிக் கொள்வதற்காக இணையதளம் உருவாக்கப்பட்டது. இது ஆரம்பகாலத்தில் ஆர்பாநெட் (Arpanet Advanced Researchh Project Agency) என்றழைக்கப்பட்டது. இது பல்வேறு வழிகளின் மூலம் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு தகவல்களை அனுப்ப உருவாக்கப்பட்டது. இதனால் ஒரு வழியில் சிக்கல் ஏற்பட்டாலுங்கூட தகவலின் போக்கு பாதிக்கப்படாது. இது ஆரம்பத்தில் யுனிக்ஸ் (Unix) இயக்கமுறையை அடிப்படையாகக் கொண்டிருந்தது. ஆனால் பின்னர் பல்வேறு வகையான

கணிப்பொறிகளுக்கிடையே தகவல்களை மாற்றுவதற்கு ஒரு பொது அடிப்படை இருக்க வேண்டும் என்பது உணரப்பட்டது. இதன் விளைவாக அனுப்புதல் கட்டுப்பாட்டு நடைமுறை/இணைய தள நடைமுறை (Transmission Control Protocol/Internet Protocol -TCP/IP) உருவாக்கப்பட்டது. இந்நடைமுறை என்பது பல்வேறு கட்டமைப்புகளின் பல்வேறு கணிப்பொறிகள் தங்களுக்குள் நன்குதகவல் தொடர்பு கொள்வதற்கான கணிப்பொறி வழிமுறைகளின் நிலைப்படுத்தப்பட்ட தொகுப்பாகும்.

இணையதள இணைப்பைப் பெறும் வழிகள்:

இணையதள இணைப்பை கீழ்க்காணும் வழிகளில் பெறலாம்.

1. கல்வி நிறுவனங்கள் அல்லது பணி இடங்கள் (Educational Institutions or wok Places)

பல்கலைக் கழகங்களும் கம்பெனிகளும் இணைய தளத்தை அணுக தனிப்பட்ட வழிகளை ஏற்படுத்தியுள்ளன. இவ்வழிகள் குறிப்பிட்ட காரியத்திற்கான அதிவேகமான தொலைபேசி வழிகளாகும். இவ்வழிகள் எந்த நேரத்திலும் இணையத்தளத்துடன் நேரடி இணைப்பை தருகின்றன. இது தொலைபேசி வழி தொடர்பு கொள்ளும் இணைப்பிலிருந்து வேறுபட்டதாகும். ஏனெனில், தொலைபேசி வழி தொடர்பில் ஒவ்வொரு முறை இணைய தளத்துடன் தொடர்பு கொள்வதற்கும் தொலைபேசி அழைப்பு கொடுக்க வேண்டும்.

குறியீட்டின் மூலம் பிரிக்கப்படுகிறது. இரண்டாம் பகுதி இணையதளவசதி அளிப்போர் (Yahoo) செயற்களப்பகுதி வகை (.Co) மற்றும் நாட்டின் (.in) பெயரைக் குறிக்கும். இரண்டாம் பகுதியின் உறுப்புகள் புள்ளி வைப்பதன் மூலம் பிரித்து காட்டப்படுகின்றன. நாட்டிற்கான குறியீடு தற்பொழுதுதான் சேர்க்கப்படுகிறது. இணைய தள குடிமக்களின் எண்ணிக்கை பெருகிக் கொண்டே போவதால், அவர்களுக்கும் முகவரி கிடைக்கச் செய்வதற்காக முகவரிகளை அதிகரிப்பதற்கு இக்குறியீடு சேர்க்கப்படுகிறது.

இணைய தள முகவரி (Internet Address)

இணையதளத்தில் வலைத் தளங்களின் (Website) முகவரியே இணையதள முகவரி எனப்படுகிறது. இம்முகவரியின் மாதிரி

*கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்*

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

www.smp.org ஆகும். இதில் முதல் பகுதியான WWW என்பது உலகளாவிய வலையையும் (World Wide Web) இரண்டாவது பகுதி நிறுவனப் பெயரையும், மூன்றாவது பகுதி, செயற்களப் பகுதியையும் குறிக்கிறது.

செயற்களப் பகுதி வகைகளின் பட்டியல் பின்வருமாறு:

.com - வணிக நிறுவனங்களுக்கு

.edu - கல்வி நிறுவனங்களுக்கு

.gov - அரசு நிறுவனங்களுக்கு

.mil - இராணுவ நிறுவனங்களுக்கு

.org - தனியார் நிறுவனங்களுக்கு

.net - நுழைவாயில் கட்டமைப்புகளுக்கு

இணையதளத்தின் தனிச்சிறப்புகள்:(Features of Internet)

மின்னு அஞ்சல், இணைப்பைப் பயன்படுத்துவோர் செய்திக் தொகுதிகள், அஞ்சல் அனுப்பு பட்டியல்கள், கோப்பு மாற்று நடைமுறை, கோபு.பர் ஸ்பேஸ் (Gopher Space) தொலை இணைப்பு போன்ற உடனடி தகவல் சேவையில் கிடைக்கும் வசதிகள் அனைத்தும் இணையதளத்திலும் உள்ளன. இவை பற்றி கீழே விரிவாகக் காணலாம்.

1.மின்னு அஞ்சல் : (E-Mail or Electronic Mail)

இது மின்னனு அஞ்சல் பெட்டிகள் மூலம் செய்திகளை அனுப்புவதற்கும் பெறுவதற்கும் உபயோகிப்பாளருக்கு பயன்படுகிறது. இதனுடைய வேகம் தான் இது பிரபலமடைந்ததற்கான காரணம் ஆகும்.

இதில் தொலைபேசி அழைப்பைப் போன்று உடனடியாக பதிலளிக்க வேண்டியதில்லை. மின்னஞ்சல் மூலம் செய்தி அனுப்புவதற்கு பெறுபவரின் மின்னஞ்சல் முகவரியையும் செய்தியையும் விசைப்பலகையின் மூலம் கணிப்பொறிக்குக் கொடுத்து அனுப்பு பொத்தானை அழுத்தவேண்டும். இவ்வாறு அனுப்பப்பட்ட செய்தி பெறுபவரின் தலைமைப் கணிப்பொறியில் இருக்கும் அஞ்சல் பெட்டியில் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. இச்செய்தியை பெறுபவர் பார்ப்பதற்கு மின்னனு அஞ்சல் சேவைபுரியும் தளத்தை அணுகி, அவருடைய முகவரி மற்றும் சங்கேத வார்த்தையை கொடுக்க வேண்டும்.

இதில் பயன்படுத்துவோர் ஓரளவு இரகசியம் காக்கலாம். இதிலுள்ள செய்திகளை படித்துவிட்டு நீக்கி விடலாம். தலைமைக் கணிப்பொறியைப் பொருத்து அஞ்சல் பெட்டியின் கொள்திறன் வேறுபடும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

நன்மைகள்:

1. இதனால் எழுதுபொருட்களுக்காகும் செலவு மிச்சமாகும்.
2. இதன்மூலம் உரைநடை. ஒளிக்காட்சி, ஒலி மற்றும் வரைபடங்கள் அடங்கிய எந்தத் தகவலையும் அனுப்பலாம்.
3. தொலை நகலைக் காட்டிலும் வேகமாகவும் உடனடியாகவும் தகவல்கள் சேரவேண்டிய இடத்தை போய்ச் சேரும்.
4. இது தகவல்களை அனுப்புவதற்குச் சிக்கனமான வழியாகும்.

தீமைகள்

1. இணையதள தலைமை கணிப்பொறிகளிலிருந்து வாடிக்கையாளரின் விருப்பங்கள் மற்றும் முகவரிகளைத் தெரிந்து கொண்டு சந்தையிடும் கம்பெனிகள் தங்களுடைய விளம்பரங்களை மின்னனு அஞ்சல் மூலம் அனுப்புகின்றன. இக்கேட்காமல் அனுப்பப்படும் அஞ்சல்களால் தகவல்கள் குவிந்து விடுகின்றன.
2. கணிப்பொறிகளை இயக்குபவர்கள் தகவல்களை பார்க்கலாம். ஆகையால் அவற்றின் இரகசியம் காக்கப்படுவதற்கு வழியில்லை.
3. சிலசமயங்களில் மின்னனு அஞ்சல் சுற்றுப்பாதையை தேர்ந்தெடுப்பதால், அல்லது கணிப்பொறியின் சுமை அதிகமாவதால் சில தபால்கள் நீண்ட நேரத்திற்கு பிறகே சேருமிடத்தை அடைகின்றன.

இணையம் அறிமுகம் :

மனிதன் தான் கடந்து வந்த பாதைகளை எண்ணி வியக்கின்றான். இலை, தழைகளை உடுத்தியவனும் இவனே, கற்களைப் பயன்படுத்தியவனும் இவனே, சிந்திக்கும் ஆற்றலால் இலை, தழைகளை விடுத்து ஆடைகளை அணியத் தொடங்கினான். பிறகு கருவிகளைப் படைத்தான். விஞ்ஞான வளர்ச்சியால் விமானம், புகைவண்டி, தொலைத்தொடர்பு கருவிகள் போன்றவைகளைக்

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

கண்டுபிடித்து பயன்படுத்தினான். நவீன காலத்தில் தகவல் தாகம் வீறுகொண்டு புறப்பட்டுவிட்டது. இதனால் இந்த யுகத்தில் காலத்திற்கேற்ப புதிய சமூகப் பந்தமாக இணையம் என்பது உருவாகியுள்ளது.

இணையம் இன்று உலகம் முழுவதிலும் பல கோடி மக்களின் பயன்பாட்டுத் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் புதுப்பிறவி என்று கூறலாம். பல புதிய தகவல்களைப் பெறவும் பிறருக்குத் தகவல் அல்லது செய்திகளை அனுப்பவும். கருத்துத் தெரிவிக்கவும். வாங்கவும், விற்கவும் இன்னும் கற்பனை செய்து பார்க்க முடியாத அனைத்து மனித நடவடிக்கைகளையும் இணையம் செய்துவருகிறது என்பது நமக்கெல்லாம் ஆச்சரியமே.

இந்த இணையம் என்பது என்ன? இது ஒரு மின்னனுயுகம் என்று நாம் பொதுவாகக் குறிப்பிட்டாலும் இந்தக் காலத்தைச் சிறப்பாக கணிப்பொறியுகம் என்றும் அழைக்கலாம். இன்று மனித வாழ்க்கையில் கணினி பயன்படுத்தாத துறையே இல்லை என்று கூறுமளவிற்கு மனித வாழ்க்கையைக் கணினி கட்டிப்போட்டுள்ளது.

கணினி என்பது தகவல்களை வகைசெய்து பிரித்துக் கொடுக்கவும் தொகுக்கவும், உரிய முறையில் பயன்படக் கூடிய ஒரு மின்னனு சாதனமாகும். கணினிக்கு நாம் கொடுக்கும் தகவல்களை நம் கட்டளைகளுக்கு ஏற்பப் பகுத்தும், தொகுத்தும் கொண்டுவந்து தருகிறது. இன்னும் சற்று மேலே சொன்னால் தகவல்களின் அடிப்படையில் முடிவுகள் எடுத்தும் அல்லது புதிய தகவல்களை உருவாக்கியும் உபயோகமான முறையில் பயன்படுத்திக்கொள்ளும் வகையில் இக்கணினி மனிதனுக்குப் பலவாறு உதவி புரிந்து வருகின்றது.

கணினியை ஒரு புதிய உத்தி முறையில் பயன்படுத்திக் கொள்வதே இணையம் எனலாம். அறிவு தாகம் கொண்ட ஒருசிலர் தங்களுடைய சொந்த அனுபவங்களைத் தங்களுக்குள் பகிர்ந்து கொள்ளவும் புதிய அறிவைத் தேடிப் பெறவும் தங்களுக்குள் ஓர் ஒப்பந்தம் செய்து கொள்கின்றனர்.

இதுபோன்ற நிலையில் நமக்குத் தேவைப்படும் தகவல்களை அந்தந்தத் குழுவில் உள்ள மற்றவர்களிடம் கேட்டுத் தெரிந்துகொள்ளவும் அதேபோல் தாம் அறிந்த புதிய தகவல்களை

அந்தக் குழுவில் உள்ள மற்றவர்களுக்குத் தெரிவிக்கவும் வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது.

மற்றவர்களிடம் இருந்து புதிய தகவல்களைத் தெரிந்துகொள்ள விரும்புவர்களும் மற்றவர்களுக்குத் தெரிவிப்பதற்கான புதிய தகவல்களை வைத்திருப்பவர்களும் கணினி மூலம் தங்களுக்குள் ஒரு வலை இணைப்பை ஏற்படுத்திக் கொள்வர். இதனை இணையம் என்று அழைப்பர். இதபோன்ற பல கணினிகளின் ஒரு வலை இணைப்பை இணையம் என்று அழைக்கின்றனர்.

இணையம் என்பது முதன்முதலில் அமெரிக்காவில் தோன்றி நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டாலும் அதுளந்த ஒரு நாட்டிற்கும் அல்லது தனி மனிதர்களுக்கும் சொந்தமானதல்ல. இணையத்தில் அங்கத்தினர்களாக இருப்பவர்கள் அனைவருக்கும் பொதுவானது. எனவே இது ஒரு வீட்டு வசதி தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் பணியாளர் என்றே கூறலாம்.

வலைப்பின்னல் (Network)

இணையம் என்பது ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்ட பொதுவான கணினிகளால் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ளதகவல், படங்கள் ஆகியவற்றிற்கு இடையே இணைப்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ளக்கூடிய அங்கீகாரம் பெற்றவர்கள் பயன்படுத்திக் கொள்வதே வலைப்பின்னல் எனப்படுகிறது.

இந்தப் பொதுவான கணினிகளின் இணைப்பையே இணைய சேவைகள் என்று அழைப்பார்கள். இது போன்ற பல இணைப்புச் சேவைகள் அல்லது சேவகர்களைக் கணினியுடன் இணைத்துக் கொள்வதாகும். இது போன்ற சேவகன் கணினிகள் அல்லது புரவலர்கள் இணைத்து இணையத்தைப் பயன்படுத்துபவர்களுக்குப் பலவித சேவைகளை வழங்குகின்றன.

உலகம் முழுவதிலும் உள்ள பல இலட்சம் கணினிகள் வலைப்பின்னல் மூலம் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இணைக்கப்பட்ட கணிப்பொறிகளின் உதவியுடன் இந்தப் புரவலர் கணினிகளுடன் இணைப்பை ஏற்படுத்தித் தங்களுக்குத் தேவையானத் தகவல்களைப் பெறவும் அல்லது வேறு நடவடிக்கையில் ஈடுபடவும் முடியும்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

எடுத்துக்காட்டாக. ஒரு பல்கலைக்கழகம் ஒரு புரவலர்கள் கணிப்பொறியில் கொஞ்சம் இடத்தை வாங்கி அதில் தம்முடைய பல்கலைக்கழகத்தின் அனைத்து விபரங்களையும் சேமித்து வைக்கின்றார்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். அந்த இடத்திற்கு ஒரு தனிப்பட்ட முகவரி வழங்கப்படும்.

இது போல் உலகம் முழுவதிலும் உள்ள நாடுகளில் இருக்கும் 150 இலட்சத்திற்கு மேற்பட்ட கணினிகளை வலைப்பின்னல் மூலம் இணைத்துள்ளனர்.

வலைப்பின்னல் அங்கம் வசிக்கும் ஒவ்வொரு நாட்டிலும் குறைந்து ஒரு முக்கிய கணினி இணையம் அங்கம் வசிக்கும், மற்ற சிறிய கணினி இணையங்கள் அந்த முக்கிய இணையத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

உலக அளவில் இணைக்கப்பட்ட கணினிகளின் அமைப்பான இணையம் ஒரு காலத்தில் அரசு அலுவலகங்களும், பல்கலைக்கழகங்களும் ஆராய்ச்சி நிறுவனங்களும் மட்டுமே அங்கம் விக்க அனுமதிக்கப்பட்டனர். ஆனால் இன்றோ ஆர்வமும், அவகாசமும், வசதியும் உடைய யார் வேண்டுமானாலும் இணையத்தைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம்.

இணையத்தில் வெளியிடப்படும் தகவல்களும் அதைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்கான வாய்ப்புகளும் இன்று வியக்கத்தக்க அளவில் மிக வேகமாக அதிகரித்து வருகின்றன. அதிலும் இந்த ஏழு ஆண்டுகளில் இணையத்தின் பயன்பாடும் செயல்பாடும் என்றும் இல்லாத அளவில் அதிகரித்து உள்ளது.

இணைய சங்கத்தின் கணக்குப்படி 1990ல் சுமார் ஐந்து இலட்சம் சேவகன் கணினிகள் அல்லது புரவலர் கணினிகள்தான் இணையத்தில் இணைக்கப்பட்டிருந்தன. ஆனால் 1995ல் இருந்து 2000 வரை இவ்வெண்ணிக்கை இருபது கோடியாக உயர்ந்துள்ளது. 2000லிருந்து 2010 வரை 180 கோடியாக உயர்ந்துள்ளது. ஆனால் இன்று 2012ஆம் ஆண்டு வரை 200 கோடி கணினிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இன்று ஒரு மில்லியன் கணிப்பொறி இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இது எதிர்வரும் காலங்களில் பல லட்சம் மில்லியன்களாக இணைக்கப்படலாம் என்று கணினி ஆர்வலர்கள் கூறுகின்றனர்.

குறிப்பு

ஒரு கட்டத்தில் குறிப்பிட்ட துறைகள் மட்டுமே பயன்படுத்தி வந்த நிலை மாற்றம் பெற்று இப்போது தனிப்பட்ட மனிதர்களும் இல்லத்தில் இருந்தபடியே இணைய இணைப்பைப் பெறுவது வேகமாக அதிகரித்து வருகிறது. மேலும் இணையம் இன்று வர்த்தக நோக்கங்களுக்காகப் பயன்படுத்திக் கொள்ள பல நிறுவனங்களில் கணிப்பொறிகளும் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

இணைக்கப்பட்ட கணினிக் குழுக்களும் இருக்கின்றன. பொதுச் செய்திக் குழுமம், புல்லெட்டிள் போர்டு சேவைகள் போன்றவையும் இப்பணிகளைச் செய்கின்றன.

ஒரு நிறுவனத்தில் பல்வேறு பிரிவுகளில் உள்ள கணினிகளை இணைத்துவிடுவர். இது நிறுவன உள் இணைப்பகம் அல்லது வட்டாரக் கணினிகளின் இணைப்பகத்தோடு இணைக்கப்படுகின்றன. இதுபோன்ற வட்டாரக் கணிப்பொறி இணையங்கள்தான் நிறுவன உள்-இணையம் (LAN) என்று அழைக்கப்படுகின்றது. இவை நிறுவன உள் இணையத்துடன் இணைக்கப்படும் இணைக்கப்படாமலும் தனித்தும் செயல்படுகின்றன.

இணையத்தின் வரலாறு:

மண்ணை ஆண்ட மனிதன் விண்ணை ஆளப் புறப்பட்டதே ஓர் அறிவியல் புரட்சிதான். அவ்வகையில் விண்வெளிப் பயணமே இணையத்திற்கானத் தோற்றுவாய் என்று கூறினால் அது உண்மையே. செய்கைக்கோள் மூலம் விண்ணுக்குச் செல்வதில் யார் முன்னே செல்வது என்ற போட்டி இரு வல்லரசுக்கும் நிலவியது. இந்த முயற்சியில் சோவியத் யூனியனும் (ரஷ்யா), அமெரிக்காவும் கடுமையான போட்டியில் இறங்கியது.

ஆனால் 1957-ல் சோவியத் யூனியன் ஸ்புடனிக் செயற்கைக்கோளை வெற்றிகரமாக விண்ணில் செலுத்தி உலகத்தைத் தன் பக்கம் திரும்பிப்பார்க்க வைத்தது. இது அமெரிக்காவிற்குப் பல வழிகளில் சவாலாக அமைந்தது. இதனை ஈடுகட்ட அமெரிக்கா முழுமுயற்சியுடன் புதியதாக ஒன்றை கண்டுபிடிக்க முன் வந்தது. எதிர்வரும் காலங்களில் இது போன்ற தோல்விகளைத் தவிர்க்க அந்த நாடு விரும்பியது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

அமெரிக்காவும் இணையமும்:

இதன் விளைவாக அமெரிக்கா அரசு நவீன ஆராய்ச்சித் திட்டக் குழுவும் (Advanced Research Project Agency) என்னும் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தைத் தொடங்கியது. இந்நிறுவனத்தின் தலைவராக ஜெ.சி.ஆர்.லிக்லைடர் (J.C.R.Licklider) என்பவர் நியமிக்கப்பட்டிருந்தார். இவ்வாராய்ச்சி நிறுவனத்தினுடைய கணிப்பொறித்துறை அக்டோபர், 1969ல் அர்பாநெட் (Arpanet) என்னும் பெயரில் பரிசோதனை முறையில் ஒரு கணிப்பொறி இணையத்தை ஏற்படுத்தியது. இதனை நிகழ்த்திக் காட்டியவர்கள் லியனார்ட் கிளினராக் (Leonard Klerinrack) விண்டர் செர்.ஃப் (Vinton Cert) ஆகியோர் ஆவார். இதனைத்தமிழில் நவீன ஆராய்ச்சித்திட்டக் குழுமம் என்று அழைக்கலாம்.

அமெரிக்க அரசாங்கப் பாதுகாப்பு அமைச்சகம் 1969-ல் இராணுவத்திற்குச் சொந்தமான நான்கு கணிப்பொறிகளை இணைத்துள்ளனர். இதன் முக்கிய பணி இணைப்பின் ஏதாவது ஒரு பகுதி இராணுவத் தாக்குதலால் பாதிக்கப்பட்டாலும் மற்றொரு வழியாக அதைப் பயன்படுத்த முடியும். இதுதான் இணையத்தின் ஆரம்பித்து. இந்த இணையம் பல லட்சம் கணினிகளால் இணைக்கப்பட்டு இன்று உலகின் மிகப்பெரிய வலைப்பின்னல்களாக உருவாகி வளர்ந்துள்ளது. 1972 ஆம் ஆண்டுகளில் நவீன ஆராய்ச்சித் திட்டக் குழுமத்தின் மூலம் 37 கோஸ்ட் கணிப்பொறிகள் இணைக்கப்பட்டன. அதே ஆண்டில் அர்பாநெட் (Advanced Research Project Agency)ன் பெயர் (Darpa-Defence Advanced Research Project Agency) நவீன பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சித் திட்டக் குழுவாக மாற்றம் அடைந்தது.

1973ல் DARPA குழுமம் அமெரிக்க எல்லையைத்தாண்டி அயல்நாடுகளுக்குப் பயனிக்க ஆரம்பித்தது. இங்கிலாந்து, நார்வே நாடுகளுக்கு முதல் சர்வதேச இணைய இணைப்புகளை வழங்கியது.

இணையத் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சிக்கு இந்நிறுவனம் மேலும் பல பங்களிப்பையும் புதுமையையும் செய்ய முன்வந்தது. இணையத்தின் ஒரு பகுதி பழுதடைந்துவிட்டால் அதன் மற்ற பகுதிகள் செயல்படும் வகையில் ஒரு கணினி இணையத்தை உருவாக்க இந்நிறுவனம் தீவிர ஆராய்ச்சிகளை நடத்தியது.

இந்த ஆராய்ச்சியின் விளைவாக இணையத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான புதிய முறைகள் (Protocols) அல்லது விதிமுறைகள் உருவாக்கப்பட்டன. அவை மாற்றுக் கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைகள் (Transmission control protocol) சுருக்கமாக (TCP) இணைய இணைப்பு விதிமுறைகள் (Internet protocols) சுருக்கமாக (IP) என்று அழைத்தனர்.

இந்த வரிசை முறை கணினிகள் இணையம் முழுவதற்கும் தகவல்களை எவ்வாறு அனுப்பப்படுகின்றன என்பதைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. இணையம் முழுவதும் டாஸ் (DOS) யுனிக்ஸ் (UNIX) போன்ற பல்வேறு வகையான கணிப்பொறி செயல்திட்டங்களின் உதவியுடன் தகவல்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளவும் இந்தவிதி முறைகள் உதவுகின்றன.

1983ல் ட்ரபா (Drapa) வின் மேற்பார்வையில் மாற்றுக்கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைகள் (TCP), இணைய விதிமுறைகள்தான் (IP) இணையத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான தரமான அமைப்பாக விளங்கின. ந.பா.ஆ.தி. குழுமத்துடன் (Arpanet) இணைய விரும்பும் சிறிய கணிப்பொறி இணையங்களையும் இவைகள் மூலம் இணைத்துப் பயன்படுத்தின.

TCP, IP விதிமுறைகளைப் பயன்படுத்திக்கொள்ள கட்டணம் பெறப்படவில்லை. இதுவும் இணைய வளர்ச்சிக்கு ஒரு காரணமாகும். இவை மூலமே நாம் இன்று பார்க்கும் இணையம் என்ற இன்டர்நெட் ஒருவாவதற்குச் சாத்தியமானதாக விளங்கியது.

ந.பா.ஆ.திட்ட இணையக்குழுமம் இதபோல் மெதுவாக வளரத்தொடங்கியது. முதன் முதலில் நான்கு கணிப்பொறிகளுடன் தொடங்கப்பட்ட அந்தக் கணிப்பொறி இணையம் 1984ல் ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட கணினிகளை இணைத்தது. 1987ல் அவை பத்தாயிரமாக வளர்ந்தன. 1989 வாக்கில் ஒரு லட்சத்திற்கும் மேற்பட்ட கணினிகள் ந.பா.ஆ.தி இணையக் குழுமத்தில் (Arpanet) இணைந்தன. 1990 ல் அர்பாநெட் (Arpanet) என்னும் பெயர் மறைந்து இன்டர்நெட் வலைப்பின்னல் என்னும் புதிய பெயரில் வழங்கப்பட்டு வருகிறது. 1992ல் 10 இலட்சம் கணினிகள் இணையத்தில் இணைந்தன. 2000த்தில் 50 லட்சத்திற்கும் அதிகமாகின. ஆனால் 2010-ல் 180 கோடி கணினிகள்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

இணைக்கப்பட்டன. 2012-இல் 200 கோடியாக உயர்ந்துள்ளது. இன்று ஒரு மில்லியனைத் தாண்டி கணிப்பொறிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

இவ்இணையத்தைத் தொடக்கத்தில் அரசு நிறுவனங்கள், பல்கலைக்கழகங்கள், ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் மட்டுமே பயன்படுத்தி வந்தன. ஆனால் காலப்போக்கில் இதனைப் பயன்படுத்துவோர் தனிநபர்களாகவும் இருப்பதால் இதன் வளர்ச்சி அபரிமிதமாக வளர்ந்து வந்துள்ளன.

தொடக்கத்தில் இணையத்தைப் பயன்படுத்தியவர்கள் ஒரு லட்சம்பேர் என்றால் 1995ல் 5 கோடி மக்கள் பயன்படுத்தியுள்ளனர். 2000ம் ஆண்டு இந்த எண்ணிக்கை 20 கோடிகளாக அதிகரித்தன. இன்று 132 கோடி பேர் பயன்படுத்துகின்றனர். 2015ல் 317 கோடி பேர் பயன்படுத்தினார்கள். 2016 ஆம் ஆண்டு 500 கோடி பேர் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்று சமூக வலைத்தளங்களில் சந்தை என்ற கட்டுரையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. (தி.இந்து, தமிழ் நாளிதழ்) தொடங்கியது. இந்நிறுவனத்தின் தலைவராக ஜெ.சி.ஆர்.லிகலைடர் (J.C.R.Licklider) என்பவர் நியமிக்கப்பட்டிருந்தார். இவ்வாராய்ச்சி நிறுவனத்தினுடைய கணிப்பொறித்துறை அக்டோபர், 1969ல் அர்பாநெட் (Arpanet) என்னும் பெயரில் பரிசோதனை முறையில் ஒரு கணிப்பொறி இணையத்தை ஏற்படுத்தியது. இதனை நிகழ்த்திக் காட்டியவர்கள் லியனார்ட்கிளினராக் (Leonard Klerinrack) விண்டன் செர்.பீ (Vinton Cert) ஆகியோர் ஆவார். இதனைத் தமிழில் நவீன ஆராய்ச்சித்திட்டக் குழுமம் என்று அழைக்கலாம்.

அமெரிக்க அரசாங்கப் பாதுகாப்பு அமைச்சகம் 1969ல் இராணுவத்திற்குச் சொந்தமான நான்கு கணிப்பொறிகளை இணைத்துள்ளனர். இதன் முக்கிய பணி இணைப்பின் ஏதாவது ஒரு பகுதி இராணுவத் தாக்குதலால் பாதிக்கப்பட்டாலும் மற்றொரு வழியாக அதைப் பயன்படுத்த முடியும். இதுதான் இணையத்தின் ஆரம்பித்து. இந்த இணையம் பல லட்சம் கணினிகளால் இணைக்கப்பட்டு இன்று உலகின் மிகப்பெரிய வலைப்பின்னல்களாக உருவாகி வளர்ந்துள்ளது. 1972 ஆம் ஆண்டுகளில் நவீன ஆராய்ச்சித் திட்டக் குழுமத்தின் மூலம் 37 கோஸ்ட் கணிப்பொறிகள் இணைக்கப்பட்டன. அதே ஆண்டில் அர்பாநெட் (Advanced Research Projrct Agency) ன் பெயர் (Darpa

Defence Advanced Research Project Agency) நவீன பாதுகாப்பு ஆராய்ச்சித் திட்டக் குழுமமாக மாற்றம் அடைந்தது.

1973ல் DARPA குழுமம் அமெரிக்க எல்லையைத்தாண்டி அயல்நாடுகளுக்குப் பயனிக்க ஆரம்பித்தது. இங்கிலாந்து, நார்வே நாடுகளுக்கு முதல் சர்வதேச இணைய இணைப்புகளை வழங்கியது.

இணையத் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சிக்கு இந்நிறுவனம் மேலும் பல பங்களிப்பையும் புதுமையையும் செய்ய முன்வந்தது. இணையத்தின் ஒரு பகுதி பழுதடைந்துவிட்டால் அதன் மற்ற பகுதிகள் செயல்படும் வகையில் ஒரு கணினி இணையத்தை உருவாக்க இந்நிறுவனம் தீவிர ஆராய்ச்சிகளை நடத்தியது.

இந்த ஆராய்ச்சியின் விளைவாக இணையத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான புதிய முறைகள் (protocol) அல்லது விதிமுறைகள் உருவாக்கப்பட்டன. அவை மாற்றுக் கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைகள் (Transmission control protocol) சுருக்கமாக (TCP) இணைய இணைப்பு விதிமுறைகள் (Internet Protocols) சுருக்கமாக (IP) என்று அழைத்தனர்.

இந்த வரிசை முறை கணினிகள் இணையம் முழுவதற்கும் தகவல்களை எவ்வாறு அனுப்பப்படுகின்றன என்பதைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. இணையம் முழுவதும் டாஸ் (DOS) யுனிக்ஸ் (UNIX) போன்ற பல்வேறு அதைப்போன்றே இணைய இணைப்பைப் பெற்றுத் தரும் நிறுவனங்களைப் பொறுத்தவரையில் அடிப்படையான மாறுதல்கள் ஏற்பட்டு வருகிறது. அரசு நிதி உதவி பெறும் நிறுவனங்கள் மட்டுமே இதுவரை இணைய இணைப்பைப் பெற்று தருவதில் ஈடுபட்டிருந்தன. தற்பொழுது தனியார் நிறுவனங்களும் இந்தப் பணியில் செம்மையாக ஈடுபடத் தொடங்கி உள்ளனர். இது இணைய வளர்ச்சிக்கு மேலும்வலு கூட்டுவதாகவே உள்ளது.

இந்தியாவின் சர்வதேச தொலைத்தொடர்பு நிறுவனமான விதேஷ் தொலைத்தொடர்பு நிறுவனம் இந்தியாவில் இணைய இணைப்பைப் பெற்றுதருகிறது. இந்த நிறுவனம் இந்தியாவில் ஏற்படுத்தியுள்ள இணைய நிறுவனமான வித்தேர் சஞ்சார் நிஜாம் லிமிடெட் (VSNL), கேட்வே இண்டர்நெட் அக்செசஸ் சர்வீஸ் (GIAS) என்ற இரு நிறுவனங்கள் இணைய இணைப்பை வழங்கிவந்தன.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

இந்தியாவில் சில தனியார் நிறுவனங்களும் இணைய இணைப்பைப் பெற்றுத் தருவதை மத்திய அரசு ஊக்குவித்துள்ளது.

தொலைவிலிருந்தே தகவல் பெறுதல் (Remote access) தொலைவிலிருந்தே கட்டுப்படுத்துதல் (Remote control) ஆகிய தொழில்நுட்பங்கள் தகவல் தொழில்நுட்பத்தில் இன்று பெரும் புரட்சியை ஏற்படுத்தியுள்ளன. இவற்றிற்குத் தொலைபேசி சேவைகள் இருந்தாலும் இவைகளும் இன்று இணையத்தை நாடி வருகின்றன.

தகவல்கள் பெறுவதற்கு இணையத்தைத் தவிர வேறு பல கணினிகளும் உள்ளன. ஆனால் அது போன்றே கணினிகள் இணையத்தில் உள்ள அளவிற்கு வசதிகள் இல்லாததால் அவை இணையத்துடன் இணைக்கப்படுகின்றன.

இணையத்தின் பயன்பாடுகள் : (Uses of Internet)

இணையத்தை இல்லத்தில் படிப்பிற்கும் கல்விக்கும் அறிவு வளர்ச்சிக்கும் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். இவை இல்லாமல் வேறு சில பணிகளுக்கும் இவை பயன்படுகின்றன.

நண்பர்களுடன் அல்லது தொலைவில் உள்ள கல்லூரியில் படிக்கும் மாணவர்கள் தம் குடும்ப உறுப்பினர்களுடன் மின்னஞ்சல் மூலம் செய்திகளைப் பரிமாறிக் கொள்கின்றனர்.

பொதுச் செய்திகள் குறித்த கருத்துக்கள் ஆர்வமுள்ள தலைப்பில் இருக்கும் குழுக்கள் மூலம் பகிர்ந்து கொள்ளப் பயன்படுகிறது.

கல்வி வாய்ப்புகளைக் கண்டறியவும், வேலைவாய்ப்பு பற்றியும் மிகத் துல்லியமாகத் தெரிந்துகொள்ளலாம். உலகம் முழுவதிலும் உள்ள பல்கலைக்கழகங்களோடு தொடர்பு வைத்துக்கொண்டு நமக்குத் தேவையான விபரங்களைத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

நமக்குத் தேவையான அரிய பல நூல்களை வாங்கிக் கொள்ள புத்தகத் தளங்களைப் பார்த்து வாங்கிக் கொள்ளும் வசதியும் இதில் உள்ளது. உலகில் சிறப்புப் பெற்ற பள்ளிகளின் செய்திகளையும் இணையத்தில் நேரடியாக பார்த்துப் பகிர்ந்து கொள்ளலாம்.

மாணவர்கள் தங்கள் வீட்டுப் பாடங்களுக்கும், ஆராய்ச்சி கட்டுரை எழுதுவதற்கும் இணையத்தை பயன்படுத்துகிறார்கள். சிலர் தங்கள் ஆசிரியர்களுடன் தொடர்பு கொள்ளக்கூடப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

அனைத்துத் துறை மாணவர்களும் இணையத்தில் தோவ்வு எழுதும் காலம் மிக விரைவில் வந்து விடலாம். இன்று இணையத்தில் தேர்வுகள் நடத்தும் முறை மிகக் குறைவாகவே உள்ளது.

பல்கலைக்கழகங்களிலும் இணையத்தின் பயன் நல்வ வளர்ச்சி நிலையில் உள்ளன. எந்த ஒரு பாடப் பிரிவாக இருந்தாலும் எல்லாவற்றிற்கும் ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகளும், புத்தகங்களும் இணையத்தில் இருக்கின்றன. சம கால ஆராய்ச்சியாளர்களுடன் கருத்துப் பரிமாற்றத்திற்கும் இணையம் உதவுகிறது. திருச்சிராப்பள்ளியில் உள்ள பாரதிதாசன் பல்கலைக்கழகத்திலிருந்து கொண்டு அமெரிக்காவில் ஆராய்ச்சி செய்யவும் முடியும். கணிப்பொறி நிரல்கள் கூட எழுதவும் முடியும்.

இணையத்தின் மூலம் வியாபாரம் செய்ய முடியும். நீங்கள் உற்பத்திச் செய்யும் பொருள் உலகெங்கும் விற்க மிக எளிய வழி இணையம். விற்பனையிலும் விளம்பரத்திலும் புதிய உத்திகளைக் கற்றுக்கொள்ள பயன்படுகின்றன.

நீங்கள் அலுவலகத்துக்கு வெளியில் இருக்கும்போது உங்கள் தொழிலைக் கவனித்துக் கொள்ள இணையம் உதவுகிறது.

இணையத்தில் வெளியிடப்பட்ட தகவல்களில் திருத்தம் செய்வது எளிது. தகவல்களை உடனுக்குடன் புதுப்பிப்பதும் எளிது. அதோடு உடனுக்குடன் தகவல்களைப் பெறவும் இவ்விணையம் பயனுள்ளதாக உள்ளது.

நிறுவன உள் இணையம்

இணையம் ஒன்றுதான் உலகிலுள்ள ஒரே இணைக்கப்பட்ட கணினிக் குழுமம் ஆகும். இணையத்தைப் போலவே தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான வேறுபல வகையான இணையங்களின் செயல்திட்டங்களின் உதவியுடன் தகவல்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளவும் இந்தவிதி முறைகள் உதவுகின்றன.

1983-ல் ட்ரபா (Drapa) வின் மேற்பார்வையில் மாற்றுக்கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைகள் (TCP), இணைய விதிமுறைகள்தான் (IP) இணையத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கான தரமான அமைப்பாக விளங்கின. ந.பா.ஆ.தி குழுமத்துடன் (Arpanet) இணைய விரும்பும்சிறிய கணிப்பொறி இணையங்களையும் இவைகள் மூலம் இணைத்துப் பயன்படுத்தின.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

TCP, IP விதிமுறைகளைப் பயன்படுத்திக்கொள்ள கட்டணம் பெறப்படவில்லை. இதுவும் இணைய வளர்ச்சிக்கு ஒரு காரணமாகும். இவை மூலமேநாம் இன்று பார்க்கும் இணையம் என்ற இண்டர்நெட் உருவாவதற்குச் சாத்தியமானதாக விளங்கியது.

ந.பா.ஆ.திட்ட இணையக்குழுமம் இதுபோல் மெதுவாக வளர்த்தொடங்கியது. முதன் முதலில் நான்கு கணிப்பொறிகளுடன் தொடங்கப்பட்ட அந்தக் கணிப்பொறி இணையம் 1984ல் ஆயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட கணினிகளை இணைத்தது. 1987ல் அவை பத்தாயிரமாக வளர்ந்தன. 1989 வாக்கில் ஒரு லட்சத்திற்கும் மேற்பட்ட கணினிகள் ந.பா.ஆ.தி இணையக் குழுமத்தில் இணைந்தன. 1990 ல் அர்பாநெட் (Arpanet) என்னும் பெயர் மறைந்து இண்டர்நெட் வலைப்பின்னல் என்னும் புதிய பெயரில் வழங்கப்பட்டு வருகிறது. 1992ல் 10 இலட்சம் கணினிகள் இணையத்தில் இணைந்தன. 2000த்தில் 50 லட்சத்திற்கும் அதிகமாகின. ஆனால் 2010-ல் 180 கோடி கணினிகள் இணைக்கப்பட்டன. 2012-இல் 200 கோடியாக உயர்ந்துள்ளது இன்று ஒரு மில்லியனைத் தாண்டி கணிப்பொறிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

இவ்இணையத்தைத் தொடக்கத்தில் அரசு நிறுவனங்கள், பல்கலைக்கழகங்கள், ஆராய்ச்சி நிறுவனங்கள் மட்டுமே பயன்படுத்தி வந்தன. ஆனால் காலப்போக்கில் இதனைப் பயன்படுத்துவோர் தனிநபர்களாகவும் இருப்பதால் இதன் வளர்ச்சி அபரிமிதமாக வளர்ந்து வந்துள்ளன.

தொடக்கத்தில் இணையத்தைப் பயன்படுத்தியவர்கள் ஒரு லட்சம்பேர் என்றால் 1995ல் 5 கோடி மக்கள் பயன்படுத்தியுள்ளனர். 200ம் ஆண்டு இந்த எண்ணிக்கை 20 கோடிகளாக அதிகரித்தன. இன்று 132 கோடி பேர் பயன்படுத்துகின்றனர். 2015ல் 317 கோடி பேர் பயன்படுத்தினார்கள். 2016 ஆம் ஆண்டு 500 கோடி பேர் பயன்படுத்துகிறார்கள் என்று “சமூக வலைத்தளங்களில்” சந்தை என்ற கட்டுரையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. (தி.இந்து நாளிதழ்)

இன்று இணையம் ஆராய்ச்சிக்கும் வியாபாரத்திற்கும் பலவழிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இணையத்தின் பயன்பாட்டைச் செம்மைப்படுத்த பல கருவிகளும் சேவைகளும் 1970க்குப் பின்னர்தான் உருவாக்கப்பட்டன.

National Centre for Super Computing Appicating (NCSA) நிறுவனம் 1972ல் தொலைவிலுள்ள கணினிகளுடன் இணைப்பை ஏற்படுத்திக்கொள்ள டெல்நெட் (Telnet) விதிமுறைகளை உருவாக்கித் தந்தன. இது எளிதாகவும் இருந்தது. இணைக்கப்பட்டக் கணிப்பொறிகளைக் கருவிக்கிடையே கோப்புகளை மாற்றுவதைத் தரப்படுத்துவதற்கான கோப்புகளின் மாற்று விதிமுறைகள் (Fill Transfer Protocol) சுருக்கமாக (FTP) 1973ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.

1983ல் இணையத்தில் பல முக்கியமான வளர்ச்சிகள் ஏற்படத்தொடங்கின. ந.பா.ஆ.தி இணையக் குழுமத்தினால் (Arpanet) மாற்றுக்கட்டுப்பாட்டு விதிமுறைகளும் (TCP) இணைய விதிமுறைகள் (IP) மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும் என்று இந்த ஆண்டில் முடிவு செய்யப்பட்டன. மற்ற கணிப்பொறி இணையங்களுக்கும் இவையே, ந.பா.ஆ.தி இணையக் குழுமம் (Arpanet) இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டன. இராணுவம் அல்லாத தகவல்களுக்கான இணையம் ந.பா.ஆ.தி இணையக் குழுமம் (Arpanet) என்றும் இராணுவத் தகவல்களுக்கான இணையம் இராணுவ இணையம் (Millnet) என்றும் அழைக்கப்பட்டன.

1982லும், 1983லும் Desktop Computers விற்பனைக்கு வரத் தொடங்கின. அந்தக் கணினிகள் பலவற்றில் இணைய மென்பொருள்கள் அடங்கிய Berkeley Unix என்று அழைக்கப்படும் செயல்திட்டம் பொருத்தப்பட்டு வெளிவந்தன. இது டெல்நெட் (Telnet) டைப் பயன்படுத்தி இணையத்துடன் மிக எளிதாக இணைப்பைப் பெற உதவியது. டெல்நெட் என்பதனை நிகழ்ச்சி நிரல் என்று தமிழில் வழங்கலாம். இணையத்தில் இணைந்திருக்கும் மற்றொரு கணிப்பொறியிலிருந்துதகவல் வாங்குவதும் சில சமயம் வெற்றிடத்தில் உள்ள மற்றொரு கணிப்பொறியில் நம் நிரல்களை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கவும் இந்த நிகழ்ச்சி நிரல் (Telnet) உதவின.

1980களில் சொந்தமாகப் பயன்படுத்தும் கணிப்பொறிகளின் (Personal Computers) வளர்ச்சியினால் பெரும்பாலானோர் இவ்வகைக் கணிப்பொறிகளை வாங்கினர். இதனால் பொதுமக்கள் கணினிகளைப் பயன்படுத்துவது அதிகமானது. இதன் காரணமாக இணையத்தைப் பயன்படுத்துபவர்களும் அதிகமாக உருவாகத் தொடங்கினார்கள்.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

1986ல் அமெரிக்காவின் தேசிய அறிவியல் நிறுவனம் (National Science Foundations) சுருக்கமாக (NSF) அந்த நாட்டில் உள்ளது ஆறு தனிச்சிறப்புக் கணினி (Supper Computers) மையங்களை இணைத்தது. இந்தக் கணினி இணையம் தேசிய அறிவியல் இணைய நிறுவனம் என்று அழைக்கப்பட்டது.

இணையத்தைப் பயன்படுத்துவதற்காகப் பிராந்திய கணினி இணையங்களின் வளர்ச்சியைத் தேசிய அறிவியல் நிறுவனம் அதிகரித்தது. அந்த பிராந்திய கணினி இணையங்கள் தேசிய அறிவியல் இணைய நிறுவனத்துடன் இணைக்கப்பட்டன. அதோடு பல்கலைக்கழகங்கள் இணைவதையும் இந்நிறுவனம் ஊக்குவித்தன.

1990ல் ந.பா.ஆ.திட்ட இணைக் குழுவும் (Arpanet) என்னும் பெயர் அகற்றப்பட்டு இணையம் அல்லது வலைப்பின்னல் என்ற பெயர் வேகமாக பிரபலம் அடைத் தொடங்கியது. அமெரிக்காவிலுள்ள மின்ன சோட்டாப் பல்கலைக்கழகம் 1991 கோபர் (Gopher) என்னும் இணையக் கருவியை உருவாக்கியது. இந்த முறை இணையத்தைப் பயன்படுத்துவதை மிகவும் எளிதாக்கியது.

சுவிட்சர்லாந்து உள்ள ஐரோப்பிய இயற்பியல் ஆய்வுக்கூடத்தில் (European Laboratory for Particle Physics) டிம் பெர்னர் லீ என்பவரால் உருவாக்கப்பட்ட வைய விரி வலை (World Wide Web) சுருக்கமாக (WWW) மீ-உரைத் தொடர்பு இணைப்புகளையும் பயன்படுத்துகின்றன. இதனால் இணையத்தில் தகவல்களைப் பெறக்கூடிய முறையிலேயே பெரிய மாற்றம் ஏற்பட்டன.

1989-ல் உருவாக்கப்பட்ட வைய விரிவலை 1991 ஆகஸ்ட் 6 அன்று செயல்பாட்டுக்கு வந்துள்ளது. உலகின் முதல் வலைதளமான (Website) ஐரோப்பிய CERN மையத்தில் தொடங்கப்பட்டது. தொடர்ந்து அமெரிக்காவின் மொசாய்க் இணைய உலான (Mosaic Web Browser) உடன் வைய விரிவலையும் இணைந்தன.

இவ்வாண்டின் கூட்டால் மிக எளிதாக இணையம் கோடிக்கணக்கான மக்களைச் சென்றடைந்தது. 1998இல் கூகுல் தேடு பொறியின் (Google Search) வரவால் இணையத்தில் இருந்து தகவல்களைப் பெறுவது ஒரு நொடிக்கும் குறைவான நேரத்தில் சாத்தியம் ஆனது.

குறிப்பு

வினாடிக்கு 4 கோடியே 50 லட்சம் துணுக்குத் (titbits) தகவல்கள் அல்லது வினாடிக்கு சுமார் 1400 பக்கத் தகவல்களை அனுப்பக்கூடிய அளவிற்கு 1993ல் தேசிய அறிவியல் இணைய நிறுவனத்தால் திறன் அறிவிக்கப்பட்டன.

1983 மற்றும் 1994ல் Mosaic, Netcaba, Nauigator போன்ற வலை ஊக்கிகள் (Web Browsers) அறிமுகப்படுத்துபவர்களின் மத்தியில் வேகமாய்ப் பிரபலமடைய உதவின. இந்த ஊக்கிகளின் உதவியுடன் எழுத்துத் தகவல்களை மட்டுமல்லாமல் படங்களையும் பெற வழிவகை செய்தன. இதனால் பொது மக்களின் மத்தியில் இணையதளத்தின் மீது இருக்கும் ஆர்வம் அதிகரித்தது என்றே கூறலாம்.

1981 ஆம் ஆண்டில் மேலை நாட்டுக் கல்விக்கூடங்களில் கணினியை 18 விழுக்காடு மாணவர்கள் பயன்படுத்தினர். ஆனால் 1987 இல் 95 விழுக்காடு மக்கள் கணிப்பொறி அறிவைப் பெற்றுவிட்டனர். கணிப்பொறியின் முழுமையான பயன்பாட்டை மேலை நாட்டார்கள் 2010-ல் முழுமையாகப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். ஆனால் மற்ற மொழிகளில் இந்த செயல்பாடு ஆமை வேகம்தான். குறிப்பாகத் தமிழ் மொழியில் சற்று வளர்ச்சி கண்டு வருகிறது.

மின்னஞ்சல் (ELECTRONIC MAIL)

மின்னஞ்சல் என்பது ஆங்கிலத்தில் ELECTRONIC MAIL என்று அழைக்கப்படுகிறது. தகவல் தொடர்புச் சாதனங்களின் வருகையால் இன்று தகவல்களை ஒருசில நொடிகளில் பரிமாற்றம் செய்துகொள்ள முடிகின்றன. அதற்குக் கணிப்பொறியும் இணையத் தொடர்பும் நம்மிடம் இருந்தால் எப்பேர்ப்பட்ட செய்திகளையும் எளிதில் அனுப்பிவிட முடியும். அதற்கு நாம் மின்னஞ்சல் ஒன்றை தொடங்கிக்கொள்ள வேண்டும்.

நாம் எவ்வாறு அலைபேசி, தொலைபேசியிலும் எதிர்முனையில் உள்ளவர்களிடம் பேசுகின்றோம். அது எவ்வாறு, எதிர்முனையில் உள்ளவர்களின் தொலைபேசி எண் நம்மிடம் இருப்பதால்தான். அதுபோல உலகத்தில் எந்த ஊராக, நாடாக இருந்தாலும் நாம் உடனே தொடர்புகொள்ள மின்னஞ்சல் ஒன்று தெவை, எவ்வாறு தொலைபேசியில் அவரது எண்ணக்கொண்டு தொடர்புகொண்டோமோ அதைப் போன்று

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

மின்னஞ்சல் முகவரிகொண்டு அவருக்குச் செய்திகள், படங்கள் அனுப்பலாம்.

எழுத்து வடிவில் உள்ள தகவல்களை ஒருவருக்கொருவர் தபால் மூலமாகவோ அல்லது மனிதர்கள் மூலமாகவோ பரிமாறிக்கொள்வதற்குப் பதிலாக மின்னியல் தொடர்பு மூலமாகப் பெற்றுக்கொள்ளும் முறைக்கு மின்னஞ்சல் என்று பெயர். அதாவது கணிப்பொறியின் கட்டமைப்பு முறையின் மூலம் தகவல்களைப் பரிமாறிக்கொள்வதற்குப் பயன்படுகிறது.

மின்னஞ்சலின் பயன்பாடுகள் (E-Mail Uses)

- 1.மின்னஞ்சல் மூலமாக நமது கருத்துக்களை நண்பர்கள், ஆசிரியர்கள், மருத்துவர்கள், ஆராய்ச்சியாளர்கள் தொழில் நிறுவனங்கள் என அனைத்துத் தரப்பு மக்களிடமும் பகிர்ந்து கொள்ளப் பயன்படுகிறது.
- 2.நாம் எங்கு இருக்கின்றோமோ அங்கிருந்து மின்னஞ்சல் மூலம் செய்திகளை அனுப்பலாம்.
- 3.கடிதம் வந்துள்ளது என்று தபால்காரரிடம் கேட்பதுபோல உலகில் எந்த மூலையிலிருந்தும் நமக்கு கடிதம் (மின்னஞ்சல்) வந்துள்ளதா எனக் கணினியைத் திறந்து பார்த்துக் தெரிந்துகொள்ளலாம்.
- 4.மின்னஞ்சலில் வரும் செய்திகளுக்கும் கட்டணம் கிடையாது. இது முழுக்க முழுக்க இலவசம்.
- 5.மின்னஞ்சல் வைத்திருப்பவரின் புகைப்படங்கள், ஒலி, ஒளி பேச்சுக்கள் மற்றும் படங்கள், எழுத்தாக்கங்கள் ஆகியவற்றை நமக்குத் தெரிந்த மொழிகளில் அனுப்பலாம்.
- 6.மின்னஞ்சல் அனுப்புவதற்கு நேரம், காலம் கிடையாது. அவர் உறக்கத்தில் இருப்பாரோ? அல்லது ஏதாவது பணியில் இருப்பாரோ? என்ற அச்சம் தேவையில்லை. 24 மணி நேரமும் மின்னஞ்சல் அனுப்பலாம்.
- 7.நாம் அனுப்பிய செய்தி அனுப்பியவருக்குச் சென்று சேர்ந்ததா? என்கிற ஐயம் தேவையில்லை. சேர்ந்திருந்தால் உங்கள் செய்தி அனுப்பப்பட்டுவிட்டது என்று திரையில் தோன்றும். அவ்வாறு செய்தி சேராமல் இருந்தால் அடுத்த சில நொடிகளில் நம் மின்னஞ்சல் முகவரிக்குள் திரும்பி வந்துவிடும்.

குறிப்பு

8. அவ்வாறு நாம் அனுப்பிய செய்தி அனுப்பியவருக்குச் சென்று சேர்ந்ததா? என்கிற நேரம். மாதம் மற்றும் ஆண்டும் பதிவாகிவிடும். உலகில் எந்த கணிப்பொறிக் கூடத்திலும் உங்களது மின்னஞ்சலைத் திறந்து பார்த்துக்கொள்ளலாம்.
9. மின்னஞ்சல் முகவரி இருந்தால் உலகில் உள்ள உங்கள் நண்பர்களிடம் உரையாடிக் கொள்ளலாம். (சாட்டிங்)
10. மின்னஞ்சல் முகவரி இருந்தால் இணையத்தில் வலைப்புவை உருவாக்கி உங்கள் கருத்துக்களை அதில் வெளியிட்டு உலக மக்கள் காணுமாறு செய்துகொள்ளலாம்.

இவ்வாறு பல பயன்களை ஒரு முட்டாள் பெட்டியின் (கணிப்பொறி) மூலம் நாம் நல்ல அறிவுப்பூர்வமான தகவல்களை அனுப்பியும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். எனவே குப்பன், சுப்பன், சவ்வாட்டியும் இந்த மின்னஞ்சலின் பயனை அரையவேண்டாமா? அதற்கு ஒரு மின்னஞ்சலை உருவாக்கிக் கொள்ளவேண்டும்.

முதல் மின்னஞ்சல் முகவரி (E-Mail Uses)

இத்தகு சக்தி வாய்ந்த மின்னஞ்சலை முதன் முதலில் கண்டுபிடித்தவர்கள் இருவர் ஆவர். வெள்ளைத் தாளில் தூவாலைப் (பேனர்) பிடித்து கடிதம் எழுதிய பாரம்பரிய முறையை மாற்றிப்போட்டு மின்னியல் தொழில் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி மின்மடல் எழுதும் புதிய பரிணாமத்தில் கணினி மின்னஞ்சல், ஆனால் இன்றோ அதனுடைய பயன்பாடு பல்வகைப்பட்டதாக மாறிவிட்டது. நவீன உலகத்தில் மின்சாரம் இல்லாமல் எப்படி வாழ முடியாதோ அதைப்போல இன்று .-மெயில் என்று அழைக்கப்படுகின்ற மின்னஞ்சல் இல்லாமல் எதுவும் வாழ முடியாது என்ற நிலைமை வந்துவிட்டது.

இறுதியாக வந்திருக்கும் முகநூல் (Face Book), டுவிட்டர் (Twitter), கூகுள் (G+) யூ டியூப், வலைப்பதிவு என்ற எந்த தொழில் நுட்பத்தை எடுத்துக்கொண்டாலும் இந்த மின்னஞ்சல் இல்லாமல் எதுவும் செயல்படாது. எதிலும் நாம் செயல்பட முடியாது.

அந்தளவிற்கு முகமைத்தன்மை வாய்ந்த மின்னஞ்சலை முதன்முதலாகக் கண்டபிடித்து உலகத்திற்கு வழங்கிய அறிவியலாளர், தொழில்நுட்பர் வி.ஏ.சிவா ஐயாதுரை என்பவர் ஆவார். இவர் மின்னஞ்சல்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

தொழில் நுட்பத்தை கண்டுபிடித்தற்கான காப்புரிமையை (Copyright) 1982 ஆம் ஆண்டு அமெரிக்க அரசாங்கம் இவர்க்கு வழங்கி உள்ளது. தற்போது 50 அகவை நிரம்பிய சிவா ஐயாதுரை மின்னஞ்சலை கண்டுபிடித்த பொழுது 14 வயது இளைஞராக இருந்துள்ளார்.

இ-மெயில் (E-Mail) என்ற பெயரை உருவாக்கியவரும் இவர் தான் அதோடு மின்னஞ்சலின் உள்ளடக்கங்கள் (Inbox, Outbox, Draft) செயல்முறைகள் (Reply, Forward, Attachment, Broad casting) குறிப்பான்கள் (To, From, Subject, CC, BCC, Date, Body) ஆகிய அனைத்தையும் உருவாக்கிப் பெயரிட்டவர் சிவா ஐயாதுரை ஆவார். இவர் ஒரு தமிழர் என்பதில் பெருமிதம் கொள்வோம்.

அமெரிக்காவில் உள்ள மசாகூசெட் தொழிநுட்பப் பல்கலைக்கழகத்தில் கணினிப் பயனாளர்கள் தங்களுக்குள் கருத்துப்பரிமாற்றம் செய்து கொள்வதற்காக ஒரு திட்டத்தினை உருவாக்கினார்கள். 1971-ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் மின்னஞ்சலின் பயன்படுத்தப்படும் குறியீட்டை ரேய் தோம்லின்சன் (RAY TOMILINSON) என்ற பொறியாளர் தேர்ந்தெடுத்தார். பின்னர் தோம்லின்சன் என்ற தன்னுடைய பெயரையும், bbn என்னும் தான் பணிபுரிந்த நிறுவனத்தின் பெயராகிய Tenexa என்பதையும் சேர்த்து Tomilnson@bbntenexa என்ற மின்னஞ்சல் முகவரியை உருவாக்கினார்.

மின்னஞ்சல் உருவாக்கம்

உலகில் எந்தமொழியாக இருந்தாலும் ஆங்கிலத்திலேயே மின்னஞ்சல் உருவாக்கிக்கொள்ள வழிவகை செய்யப்பட்டுள்ளது. மின்னஞ்சலை உருவாக்கிக்கொள்ள பல பெரிய நிறுவனங்கள் இன்று உள்ளன. அவற்றில் கூகுள், யாகூ, ரெடி.பி.மெயில் போன்றவை முன்னனி நிறுவனங்களாக உள்ளன. நாம் முதலில் இணைய இணைப்புள்ள கணிப்பொறியில் www.google.com என்று அடிக்க வேண்டும் அடித்தவுடன் கூகுள் முதல் பக்கம் தோன்றும்.

அதில் உள்ள என்ற குறியீட்டை அழுத்தினால் அடுத்த பக்கம் தோன்றும். அதில் என்றப் பதத்தைச் சொடுக்கினால் உங்களது விபரக்குறிப்பை அந்தப் பக்கத்தில் பூர்த்தி செய்ய வேண்டும். இது முதல் படித் தொடக்கம்.

முதலில் உங்கள் முதல் மற்றும் இறுதிப் பெயரை பதிவு செய்துவிட வேண்டும். அடுத்து உங்களது மின்னஞ்சல் முகவரிக்குத் தேவையான எ.கா. Duraikannan@gmail.com என்று உள்ளிட வேண்டும். இது பத்திரமாக பிறருக்குத் தெரியாமல் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

இரண்டாவது பக்கத்தில் நாம் உள்ளிட வேண்டிய விவரக்குறிப்புகள். இது இரண்டாவது படி நிலை.

இதனைத் தொடர்ந்து உங்களது பிறந்த நாள், ஆண்/பெண் விபரக்குறிப்பு மற்றும் உங்களது அலைபேசி எண் போன்றவை பற்றிய தகவல்களைப் பதிவு செய்ய வேண்டும். தொடர்ந்து தொடர்க (Next Step) என்ற பதத்தைச் சுட்டியால் சொடுக்கினால் அடுத்த பக்கம் தோன்றும்.

இதில் உங்களது சுய விபரங்களையும் புகைப்படத்தையும் இணைக்க வேண்டும். அடுத்து தொடர்க (Next Step) என்ற விசையைச் சொடுக்கினால் மூன்றாவதாக you are all set என்று தோன்றும்.

இறுதியாகக் கீழே என்ற பதத்தைச் சொடுக்கினால் உங்களது மின்னஞ்சல் வெற்றிகரமாக உருவாக்கம் பெற்றுவிட்டதை அறிந்துகொள்ளலாம்.

மின்அஞ்சல்:

அஞ்சல் என்றால் ஒரு இடத்தில் இருந்து தகவலை மற்றொரு இடத்துக்கு அனுப்புவதாகும். மின்அஞ்சல் என்றால் மின்னணு சாதனம் வழியாக அஞ்சலினை அனுப்புவதைக் குறிக்கும். கணினி மின்சார இணைப்பால் இயங்குவதால் கணினி ஓர் மின்னணு சாதனமாகும். இதிலிருந்து அனுப்பப்படும் தகவல்களையும், பெறப்படும் தகவல்களையும் மின் அஞ்சல் என்று குறிப்பிடுகின்றோம்

ஆர்டிஜிஎஸ்: (RTGS)

வங்கிகளில் பணம் அனுப்ப உதவும் ஆர்டிஜிஎஸ், NEFT. ஒரே வங்கியின் இரு வேறு கிளைகளில் இருந்து பணம் அனுப்ப உதவிசெய்கிறது. ஆர்டிஜிஎஸ் என்பது Real Time Gross Settlement அதாவது National Electronic Funds Transfer ஆர்ஜிடிஎஸ் என்பது நம் பணத்தை அடுத்தவரின் கணக்குக்கு அனுப்பியவுடனே அது அவரது

*கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்*

குறிப்பு

*Self-Instructional
Material*

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

கணக்குக்கு உடனடியாகப் போய்விடும் என்இஎப்டியில் பணப் பரிமாற்றம் நடக்க 1 மணி நேரத்துக்கு மேலாகும் குறைந்தபட்ச 2 லட்சத்தை தான் ஆர்டிஜிஎஸ் மூலம் பணம் அனுப்ப முடியும் ஆனால், NEFT மூலம் எவ்வளவு பணம் வேண்டுமானாலும் அனுப்பலாம் ஆனால், என்இஎப்டி மூலம் அனுப்பினால் திங்கள்கிழமை முதல் வெள்ளிக்கிழமை வரை காலை 9 மணி முதல் இரவு 7 மணி வரையும் சனிக்கிழமைகளில் காலை 9 மணி முதல் பகல் 1 மணி வரையும் தான் பணம் அனுப்ப முடியும் திங்கள்கிழமை முதல் வெள்ளிக்கிழமை வரை ஒரு நாளைக்கு 9 கட்டங்களாக பணப் பரிவர்த்தனை நடக்கும் நாம் 9 மணிக்கு பணத்தை போட்டால் அது 10 மணிக்குத் தான் அடுத்தவர் கணக்குக்குப் போகும் 10 மணிக்குப் போட்டால் 11 மணிக்குத் தான் போகும் அதாவது 1 மணிக்கு ஒருமுறை தான் பண டிரான்ஸ்பர் நடக்கும் ஆர்டிஜிஎஸ் மூலம் அனுப்பினால் உடனடியாக பணம் போய்ச் கட்டணம் எவ்வளவு சேர்ந்துவிடும் NEFT மூலம் ரூ.1 லட்சம் வரை அனுப்ப கட்டணம் ரூ.5 பிளஸ் சேவை வரி ரூ.1 முதல் ரூ. 2 லட்சம் வரை அனுப்ப கட்டணம் ரூ.15 பிளஸ் சேவை வரி ரூ.2 லட்சத்துக்கு மேல் அனுப்ப கட்டணம் ரூ.25 பிளஸ் சேவை வரி ஆர்டிஜிஎஸ் மூலம் அனுப்ப ரூ.2 லட்சம் முதல் ரூ.5 லட்சம் வரை ரூ.30 கட்டணம் ரூ.5 லட்சத்துக்கு மேல் அனுப்ப கட்டணம் ரூ.55 ஆகும்.

உடனடி கொடுக்கல் சேவை : (IMPS)

உடனடி கொடுக்கல் சேவை (Immediate payment Service, IMPS) இந்தியாவின் உடன் நிகழும் நிகழ் நேர வங்கிகளிடையே மின்வழி நிதி மாற்றம் அமைப்பாகும். நகர்பேசிகள் மூலமாக இந்தச் சேவை வழங்கப்படுகின்றது.

தேசிய மின்வழி நிதி மாற்றம் (NEFT) மற்றும் நிகழ்நேர பெருந்திரள் தீர்வு (RTGS) போலன்றி இது ஆண்டின் அனைத்து நாட்களிலும் வங்கி விடுமுறை நாட்கள் உட்பட 24/7 சேவை வழங்குகின்றது.

இதனை இந்தியத் தேசிய கொடுக்கல்கள் நிறுவனம் (NPCI) மேலாண்மை செய்கின்றது.

தேசிய மின்வழி நிதி மாற்றம் (National Electronic Funds Transfer, NEFT) இந்தியாவின் மின்வழி நிதிமாற்ற அமைப்புகளில் முதன்மையானவற்றில் ஒன்றாகும். நவம்பர் 2005இல் துவங்கப்பட்ட இச்சேவை வங்கிப் பயனர்கள் தங்கள் நிதியை எளிதாகவும் பாதுகாப்பாகவும் ஒருவருக்கொருவர் பரிமாறிக் கொள்ளும் வசதியை அளித்தது. இது ஆர்சிஎசு போல நிகழ்நேரத்தில் நடப்பதில்லை. இது ஒவ்வொரு மணிக்கொருமுறை தொகுதியாக நிகழ்த்தப்படும் “நிகர” மாற்றுகை வசதியாகும். இதனால் விருப்பத்தை நிறைவேற்றுவதில் கால இடைவெளி ஏற்படும். தவிரவும் இது வங்கி அலுவலகப் பணிநேரங்களில் மட்டுமே செயல்படுத்தப்படும் நாட்டின் பல பகுதிகளில் இருக்கும் 30,000 வங்கிக் கிளைகளில் இந்த வசதி ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. வங்கிக் கணக்கிற்கு இணைய அணுக்கம் உள்ளவர்கள் தாங்களாகவே மற்றவர்களின் வங்கிக் கணக்கிற்கு பணம் மாற்ற இயலும் பெறுநரின் பெயர் வங்கிக் கணக்கு எண் பெறுநர் வங்கியின் இந்திய நிதிசார் முறைமைக் குறியீடு தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

செயற்படுத்த மிகவும் எளிமையாக இருப்பதாலும் நேரம் மிச்சப்படுத்தப்படுவதாலும் இச்சேவை மிகவும் பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. 2008-ம் ஆண்டின் நிதி மாற்றுகைகளில் 42% தேசிய மின்வழி நிதி மாற்றம் மூலமாக நடந்துள்ளது.

தேசிய மின்னணு பணப் பரிவர்த்தனை அல்லது தேசிய மின்னணு பணப் பரிமாற்றம் (NEFT-National Electronic Fund Ttransfer) என்பது தேசிய அளவில் தனிநபர் நிறுவன அமைப்புகள் குழுமங்கள் ஆகியோர் ஏதாவது ஒரு வங்கியின் கிளையிலிருந்து மற்றொரு வங்கியிலுள்ள தனிநபர் அல்லது நிறுவன அமைப்பு அல்லது குழுமங்களின் கணக்கிற்கு மின்னணு முறையில் பணத்தை அனுப்பிட உதவிடும் முறை ஆகும். ஒரு வங்கி இந்த முறையிலுள்ள நிதிமாற்றத்தில் பங்கேற்க வேண்டுமாயின் அவ்வங்கி அல்லது அவ்வங்கிக்கிளை கணினி வலைத்தள இணைப்பினை ஏற்கும் வசதியுடைதாக இருக்க வேண்டும். ஒரு வங்கிக்கிளையில் கணக்கு வைத்துள்ள தனிநபர்கள், நிறுவன அமைப்புகள் குழுமங்கள் தேசிய மின்னணு பணப் பரிவர்த்தனை முறையை பயன்படுத்திப் பணம் பெறலாம். ஆகவே பணத்தைப்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பெறுபவர் (பயனாளி) தேசிய மின்னணு பணப் பரிவர்த்தனை இணைப்பில் உள்ள வங்கிக்கிளையில் கணக்கு வைத்திருப்பது அவசியமாகும்.

பணம் அனுப்புநர்

வங்கிக் கிளையில் கணக்கு வைத்துள்ள தனிநபர்கள் நிறுவன அமைப்புகள் குழுமங்கள் இம்முறையை பயன்படுத்தி பணம் அனுப்பலாம்.

வங்கிக்கணக்கு இல்லாதவர்கள் கூட தேசிய மின்னணு பணப் பரிவர்த்தனை இணைப்பிலுள்ள வங்கிக்கிளையில் நுழைந்து அதன் மூலம் தேசிய மின்னணு பணப் பரிவர்த்தனை முறையை பயன்படுத்தி பணம் அனுப்பலாம்.

இத்தகு வாடிக்கையாளர் பணத்தை வங்கியில் செலுத்த வசதியாக தனியானதொரு பரிவர்த்தனைக் குறியீட்டு எண் (50) இம்முறையில் வழங்கப்பட்டுள்ளது. இத்தகு வாடிக்கையாளர்கள் தங்களின் தகவல்களை (முகவரி தொலைபேசி எண் முதலியன) தரவேண்டும். இதனால் வங்கிக்கணக்கு ஏதுமின்றி பணம் செலுத்துபவர் பணமாற்ற பரிவர்த்தனையைச் செய்திட முடியும். வங்கிக்கிளையில் கணக்கு வைத்துள்ள தனிநபர்கள் நிறுவன அமைப்புகள் குழுமங்கள் இம்முறையை பயன்படுத்தி பணம் அனுப்பலாம்.

வங்கிக்கணக்கு இல்லாதவர்கள் கூட தேசிய மின்னணு பணப் பரிவர்த்தனை இணைப்பிலுள்ள வங்கிக்கிளையில் நுழைந்து அதன் மூலம் தேசிய மின்னணு பணப் பரிவர்த்தனை முறையை பயன்படுத்தி பணம் அனுப்பலாம்.

இத்தகு வாடிக்கையாளர் பணத்தை வங்கியில் செலுத்த வசதியாக தனியானதொரு பரிவர்த்தனைக் குறியீட்டு எண் (50) இம்முறையில் வழங்கப்பட்டுள்ளது. இத்தகு வாடிக்கையாளர்கள் தங்களின் தகவல்களை (முகவரி தொலைபேசி எண் முதலியன) தரவேண்டும். இதனால் வங்கிக்கணக்கு ஏதுமின்றி பணம் செலுத்துபவர் பணமாற்ற பரிவர்த்தனையைச் செய்திட முடியும். நிகழ்நேர பெருந்திரள் தீர்வு (RTGS)

குறிப்பு

பொருளில் நிகழ்நேர பெருந்திரள் தீர்வு (Real Time Gross Settlement- RTGSs) என்பது வங்கியில் இருந்து இன்னொரு வங்கிக்கு “நிகழ்நேரத்தில்” பணத்தை இடமாற்றம் செய்யும் முறை. இங்கே நிகழ்நேரம் என்பது பணம் அனுப்பும் வங்கி பணம் பெறும் வங்கி ஆகிய இவற்றிடையே நிகழும் நடவடிக்கை “காத்திருக்கும்” நேரம் ஏதும் இல்லாமல் “நிகழ் நேரத்திலேயே” நடப்பதாக கொள்ளப்படுகின்றது. “மொத்த பணமதிப்புத் தீர்வு” (Gross settlement) என்பது ஒன்றுக்கு ஒன்று என்ற வகையில் தீர்க்கப்படுவது ஒருவருக்கு வரவு அல்லது பற்று இரண்டையும் கணித்து நிகரத்தொகை தீர்க்கப்படுவதன்று இந்த நடவடிக்கை.

இதில் நிகழும் கணினி வழியான பணம் செலுத்தல்-பெறுதல் முறையை ஒரு நாட்டின் நடுவண் (அரசு) வங்கி பராமரிக்கும் நேரடியாக பணத்தாள்கள் போன்ற பருப்பொருள் பண மாற்றம் ஏதும் நிகழ்வதில்லை. ஒரு வங்கி (வங்கி-1) இன்னொரு வங்கிக்கு (வங்கி-2) 1000 பண அலகு (டாலர், உருபாய் போன்றவை) பணம் செலுத்துகின்றது என்றால் நடுவண் வங்கியானது வங்கி-1 இன் கணக்கில் 1000 பண அலகை கழிப்பதும் வங்கி-2 இல் 1000 பண அலகைக் கூட்டுவதும் செய்யும்.

இந்த நிகழ்நேரத் தீர்வுமுறை (RTGS system) அதிக மதிப்புள்ள பண மாற்றங்களை, குறைந்த எண்ணிக்கையிலான நடவடிக்கைகளாகச் செய்வர். இதனால் ஒரு பணநிதி நிறுவனத்தின் பண நடவடிக்கை பற்றிய தெளிவான கணக்குவழக்கை அறிய உதவுகின்றது.

இம்முறையானது, ஒவ்வொரு நாளின் இறுதியிலும், பண நிறுவனங்களுக்கு இடையே நடைபெறும் கொடுக்கல் வாங்கல்களைத் (செலுத்தல்-பெறுதல்களைத்) தொகுத்துத் தரும் இதித் தீர்வு முறைக்கு (BACS) மற்றொரு மாற்று முறையாக கருதப்படுகின்றது.

சில நாடுகளின் நிகழ்நேர பெருந்திரள் பணத்தீர்வு முறை (தொகு)

- ஆங்கொங் - Clearing House Automated Transfer System (CHATS)
- ஆத்திரேலியா - RITS (Reserve Bank information and Transfer System)
- இந்தியா - RTGS

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

- உருசியா – BESP System (Banking Electronic Speed Payment RTGS)
- ஐக்கிய அமெரிக்கா – United States - Fedwire
- ஐக்கிய இராச்சியம் - CHAPS (clearing House Automated Payment System)
- கனடா – LVTS (Large Value Transfer System)(இது இம்முறைக்க ஈடான முறை (தீர்வு மாலையில் நிகழ்கின்றது)
- சவுதி அரேபியா – SARIE (Saudi Arabian Riyal Interbank Express)
- சிங்கப்பூர் - MEPS + MASS Electronic Payment System Plus)
- சிலி – LPTR/CAS (Spanish: LiLiquidacion Brute en Tiempo Real)
- சீனா – China National Advanced Payment System (CNAPS”) இது“Super Online Banking System” என்றும் அழைக்கப்படுகிறது
- சுவிட்சர்லாந்து – SIC (Swiss Interbank Clearing
- செக் குடியரசு- Czech Republic – CERTIS (Czech Express Real Time Interbank Gross settlement system)
- தென் ஆப்பிரிக்கா – SAMOUS (The South African Multiple option Settlement)
- பிரேசில் - STR (Sistema de Transferencia de Reservas)
- பெரு – LBTR (Spanish Liquidacion Bruta en Tiempo Real)
- மலேசியா – RENTAS (Real Time Electronic Transfer of Funds and Securities)

ஒருமித்த கொடுக்கல் இணைப்பிடைமுகம் (Unfied Payments Inteface UPI) கூடிவரும் திறன்பேசி ஏற்பு. இந்திய மொழிகளில் இடைமுகங்கள், அனைவருக்கும் இணைய மற்றும் தரவு அணுக்கம்

ஆகிய போக்குகளைப் பயன்படுத்தும் முகமாக அடுத்தத் தலைமுறை இணையவழி உடனடி கொடுக்கல்களுக்கு வசதி புரியும் கட்டமைப்பும் சீர்தர செயலி நிரலாக்க இடைமுகங்களின் தொகுதியும் ஆகும். இந்திய சிசர்வு வங்கியின் குறைந்த பணத்தாள்கள் மிகுதியாக எண்மம் என்ற இலக்கை நோக்கி இந்தியத் தேசிய கொடுக்கல்கள் நிறுவனம் அதனை துவக்கியுள்ளது. உடனடி கொடுக்கல் சேவை (IMPS) தளத்தின் மேலாக இ.தே.கொ.நி இதனை வடிவமைத்துள்ளது. இதன் மூலம் பணத்தை மற்றவருக்கு உடனடியாக மாற்றுவது , கொடுப்பது இயலும்.

யுபிஐ இணைபிடைமுகத்தைக் கொண்டு வங்கிகளும் வங்கயல்லாதோரும் கைப்பேசி குறுஞ்செயலிகளை அறிமுகப்படுத்தும் போது பயனர்கள் தங்களுக்கான யுபிஐ அடையாளத்தை பெற வேண்டும். கைப்பேசி வங்கிப் பணிகளை பயன்படுத்துவோர் ஏற்கனவே எம்.பின் எனப்படும். கைப்பேசி குறியீட்டை பெற்றிருப்பவர். மற்றவர்கள் இதனைப் பெறவேண்டும். இந்த எம்.பின் தான் யுபிஐ கொடுக்கலில் இரண்டாம் கட்ட உறுதயளிப்பதாக அமையும். ஒருவருக்குப் பணம் கொடுக்க பெறுநரின் யுபிஐ அடையாளமும் தன்னுடைய எம்பின்னும் தெரிந்திருந்தால் போதுமானது. இதனால் நீண்ட வங்கிக் கணக்கெண்ணையும் சிக்கலான IFSC குறியீடுகளையும் பகிர வேண்டியதில்லை. இணைய வழி வாங்கல்களில் ஒருவரது கைப்பேசியில் வங்கிச் செயலி வழியாக M பின்னைப் பயன்படுத்தி பணம் வழங்க முடியும். இதனால் நாம் வீட்டிலேயே பொருள் பெற்றபிறகு UPI மூலம் இணைய அங்காடிக்கு உடனடியாக கடன் செலுத்தலாம்.

தேசிய மின்வழி நிதி மாற்றம் : (NEFT)

தேசிய மின்வழி நிதி மாற்றம் (National Electronic Funds Transfer, NEFT) இந்தியாவின் மின்வழி நிதி மாற்ற அமைப்புகளில் முதன்மையானதாகும். நவம்பர் 2005ல் இச்சேவை துவங்கப்பட்டது. வங்கிப் பயணர்கள் தங்கள் நிதியை எளிதாகவும், பாதுகாப்பாகவும் பரிமாறிக்கொள்ளும் வசதியை தருகிறது. இது RTGS போன்று நிகழ் நேரத்தில் நடப்பதில்லை. இது ஒவ்வொரு மணிக்கொருமுறை தொகுதியாக நிகழ்த்தப்படும் நிகர மாற்று வசதியாகும். இதனால் கால இடைவெளி ஏற்படும். மற்றும் இது வங்கி அலுவலக பணி நேரங்களில்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

மட்டுமே செயல்படுத்தப்படும். இந்திய நாட்டில் 30,000 வங்கி கிளைகளில் இந்த வசதி ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது. வங்கி கணக்கிற்கு இணைய அனுபவம் உள்ளவர்கள் தாங்களாகவே மற்றவர்களின் வங்கி கணக்கிற்கு பணத்தை மாற்ற முடியும். பெறுபவரின் பெயர், வங்கி கணக்கு எண், பெருபவர் வங்கியின் இந்திய நிதிசார் முறைமை குறியீடு தெரிந்திருக்கவேண்டும். இது எளிமையாக இருப்பதாலும் நேரத்தை மிச்சைப்படத்துவதாலும் இச்சேவை மிகவும் பயன்படுகிறது. 2008ம் ஆண்டின் நிதி மாற்றுகைகளில் 42 சதவிகிதம் தேசிய மின்வழி நிதிமாற்றம் மூலமாக நடந்துள்ளது.

சைபர் குற்றம், அல்லது கணினி தொடர்பான குற்றம்:

ஒரு கணினி மற்றும் ஒரு பிணைய அடங்கும் என்று குற்றம்.கணினி ஒரு குற்றம் கமிஷன் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அல்லது அது இலக்கு இருக்கலாம். சைபர் க்ரைம்களை இவ்வாறு வரையறுக்கலாம் தனிநபர்கள் அல்லது தனிநபர்களின் குழந்தைகளுக்கு எதிராக நடத்தப்படும் குற்றங்கள், பாதிக்கப்பட்டவரின் நற்பெயரைக் காயப்படுத்தும் அல்லது உடல் ரீதியான அல்லது மன தீங்கு விளைவிக்கும் அல்லது நஷ்டத்தை ஏற்படுத்தும். நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ இணையம் போன்ற நவீன தொலைத்தொடர்பு நெட்வொர்க்குகள் சேட் அறைகள், மின்னஞ்சல்கள், அறிவிப்புக் குழுக்கள் மற்றும் குழுக்களுக்கு மட்டுமல்லாமல் மற்றும் மொபைல் போன்கள் எஸ்எம்எஸ் .:ளூத் எம்எஸ் உள்ளடக்கிய ஆகியவற்றை நெட்வொர்க்குகள்.

சைபர் கிரைம் ஒரு நபர் அல்லது ஒரு நாட்டின் பாதுகாப்பு மற்றும் நிதி ஆரோக்கியம் அச்சுறுத்தலாம். இந்த வகையான குற்றங்களை சுற்றியுள்ள சிக்கல்கள் உயர்ந்தவையாகியுள்ளன. குறிப்பாக சுற்றியுள்ள ஹேக்கிங், பதிப்புரிமை மீறல், தேவையற்ற வெகுஜன கண்காணிப்பு குழந்தை ஆபாசம் மற்றும் குழந்தை உடற்குதி. இரகசிய தகவல் குறுக்கீடு அல்லது வெளியிடப்பட்ட போது தனியுரிமை பிரச்சினைகள் உள்ளன. சட்டப்படி அல்லது வேறுவிதமாக தர்பாரதி ஹாலேட்டர் மற்றும் கேஜெய்சங்கர் ஆகியோர் பாலியல் முன்னோடிகளிலிருந்து சைபர் கிரைம் வரையறுக்கப்பட்டு,

பெண்கள் மற்றும் பெண்களுக்கு எதிராக சைபர் க்ரைம் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளனர். பெண்கள் இணையம் மற்றும் மொபைல் போன்கள் போன்ற நவீன தொலைத்தொடர்பு நெட்வொர்க்குகளைப் பயன்படுத்தி உளரீதியாகவும், உடல் ரீதியாகவும் பாதிக்கப்படும் நோக்கம் கொண்ட பெண்களுக்கு எதிரான குற்றங்கள், சர்வதேச அளவில் அரசு மற்றும் அரசு சார்பற்ற நபர்கள், சைபர் கணங்களில் ஈடுபடுகின்றனர். இதில் உளவு நிதி திருட்டு மற்றும் பிற எல்லைக்குட்பட்ட குற்றங்கள் அடங்கும். சர்வதேச எல்லைகளை கடந்து செயல்படும் மற்றும் குறைந்தபட்சம் ஒரு தேசிய அரசின் நலன்களை உள்ளடக்கிய செயல்பாடு சில நேரங்களில் சைபர்வீரர் என குறிப்பிடப்படுகிறது.

உலகப் பொருளாதாரத்திற்கு வருடாந்த சேதம் 445 பில்லியன் டாலர்கள் என்று அறிக்கை McAfee ஆல் வழங்கப்பட்டது. மதிப்பிடுகிறது. ஆயினும் ஒரு மைக்ரோசாப்ட் அறிக்கை இத்தகைய கணக்கெடுப்பு அடிப்படையிலான மதிப்பீடுகள் நம்பிக்கையற்ற முறையில் மற்றும் மிகப்பெரிய அளவிலான இழப்புக்களை குறைப்பட்டுள்ளன மிகைப்படுத்தி காட்டுகின்றன பெருமளவில் அமெரிக்காவில் 1.5 பில்லியன் டாலர்கள் ஆன்லைன் கடன் மற்றும் பற்று அட்டை மோசடிக்கு 2012 இல் இழந்தது. 2016 ஆம் ஆண்டில் ஜீப்பிப்பர் ரிசர்ச்சின் ஒரு ஆய்வு 2019 வாக்கில், சைபர்கிரையின் செலவுகள் 2.1 டிரில்லியனாக உயர்ந்ததாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

பொருளாதார குற்றங்கள்: Economic Offence

தேசிய குற்றப்பதிவு பணியகத்தின் புள்ளிவிவரங்கள், கடந்த ஆண்டின் அறிக்கைகளிலிருந்து பொருளாதார குற்றங்களின் எண்ணிக்கை குறைந்து வருவதைக் காட்டுகிறது.

கடந்த 10 ஆண்டுகளில், மோசடி மற்றும் நம்பிக்கைக்குரிய கிரிமினல் மீறல் போன்ற பொருளாதார குற்றங்களின் அறிக்கை இரட்டிப்பாகியுள்ளது.

குற்ற விகிதம் அல்லது 100.00 நபர்களுக்கு குற்றம் நிகழும் நிகழ்வுகளும் இதேபோன்ற போக்கு காட்டுகின்றன. பொருளாதார குற்றங்களுக்காக குற்றம் விகிதம் 2006 ல் 6.6 ஆக இருந்தது. அது 2015 இல் 11.9 ஆக உயர்ந்தது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

குறிப்பு

2006ல் பொருளாதார குற்றங்களில் ராஜஸ்தான் மிக மோசமான சாதனை படைத்தது.

தெலுங்கானா, அசாம், ஹரியானா மற்றும் கேரளா ஆகிய மாநிலங்களில் 2015 ஆம் ஆண்டில் பொருளாதார குற்றங்கள் அதிகரித்துள்ளன. 2006 ஆம் ஆண்டு பஞ்சாப், ஆந்திரப் பிரதேசம் மற்றும் கேரளா முதலிடத்தை பிடித்தது.

யூனியன் பிராந்தியங்களில், 2006 ல் குஜராத்தில் குற்றம் விகிதத்தில் சண்டிகர் முதலிடம் வகித்தது. அதன் பின்னர் 2015-ல் தங்களது நிலைகள் மாறியுள்ளன.

ஏப்ரல் மாதம் வெளியிடப்பட்ட பிரைஸ்வாட்டர்ஹவுஸ் கூப்பர்ஸ் வெளியிட்டுள்ள ஒரு கணக்கெடுப்பில், கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளில், 31% பேர் பொருளாதார குற்றங்கள் மூலம் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். என்றும் 56% சைபர் குற்றங்கள் அச்சுறுத்தலுக்கு அதிகரித்துள்ளது என்றும் தெரிவித்துள்ளது.

பொருளாதார குற்றங்கள் அதிகரித்து வருவதால், வெளிநாட்டு முதலீட்டை ஈர்க்கும் மற்றும் வணிக ரீதியான தரவரிசைகளை எளிதாக்குவதற்கு இந்தியாவின் முயற்சிகளை குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்தும்.

இந்தியாவில் உள்ள பரிவர்த்தனைகளின் அளவை அதிகரிப்பதோடு, குற்றம் விகிதங்கள் அதிகரித்து வருகின்றன என்பதில் உறுதியாக இருக்க வேண்டும்.

பொது நிறுவனங்களுக்கோ தனியார் நிறுவனங்களுக்கோ ஒப்பந்தங்கள் , அளவு மற்றும் மதிப்பு ஆகியவை முன்னர் இருந்ததைவிட இப்போது அதிகமாக உள்ளன. ஒவ்வொரு மட்டத்திலும் பணத்தை அதிக அளவில் பெற வழிவகுக்கிறது. சட்ட நிறுவனமான டிரிலெகல் கூட்டாளியான சாங் செங்குப்தா கூறுகிறது.

அரசாங்க அலுவலகத்தில் லஞ்சம் மற்றும் ஊழல் போன்ற சிக்கல்கள் குறித்து மெலும் விழிப்புணர்வு மற்றும் செயல்முறை உள்ளது.

NCRB தரவு கடந்த 10 ஆண்டுகளில் சட்டத்தின் கீழ் பிடித்துள்ளனர் பொதுஅதிகாரிகள் அதிக எண்ணிக்கையில் காட்டுகிறது.

மத்திய துறையின் புலனாய்வுப் பிரிவினால் விசாரணை செய்யப்பட்ட வழக்குகளில், வழக்கமான துறையின் நடவடிக்கைகளுக்கு பதிவாகியுள்ள வழக்குகள் 2006ல் 237ல் இருந்து 2015ல் 15 வீதத்தில் 272ஆக அதிகரித்தன. 2012ல் இருந்து இந்த வழக்குகள் குறைந்துவிட்டன.

2009ஆம் ஆண்டில் சத்யம் கம்ப்யூட்டர் சர்வீசஸ் லிமிடெட் வழக்கு, 2009ல் உச்சநீதிமன்றத்தால் ரத்து செய்யப்பட்ட 204 நிலக்கரித் தொகுதிகள் ஒதுக்கீட்டில் ரூ.7.314 கோடி கணக்கு மோசடி மற்றும் முறைகேடுகள் ஆகியவை கடந்த தகாப்தத்தில் இந்தியாவில் மிகப் பெரிய பொருளாதார மோசடிகளில் அடங்கும். Richoh India's Falsified கணக்குகள் 2016 ஆம் ஆண்டில் கிட்டத்தட்ட ரூ.1.123 கோடி இழப்புக்கு வழிவகுக்கின்றன.

2015 ஆம் ஆண்டிற்கான NCRB தரவு ரூ.10 கோடிக்கு மேல் சொத்துக்களை இழக்க நேரிடும் மோசடி மற்றும் கிரிமினல் குற்றச்சாட்டு வழக்குகள் முறையே 5 மற்றும் 4 ல் இருந்து 2006ல் 49 ஆகவும், 2015ல் 27 ஆகவும் அதிகரித்துள்ளன. குற்றங்கள், நிபுணர்கள் கூறுகின்றனர்.

சைபர் கிரைம் பரவுதல்:

சைபர் குற்றவியல் நடவடிக்கைகளின் பரவலானது கணினி குற்றங்கள் கண்டறிதல் மற்றும் வழக்குகளில் சிக்கல் ஆகும். ஜீன்-லூப் ரிச்செ (ESSEC ISIS இல் ஆராய்ச்சி நிறுனத்தைச் சேர்ந்தவர்) படி தொழில்நுட்ப நிபுணத்துவம் மற்றும் அணுகல் ஆகியவை சைபர் கிரைமில் நுழைவதற்கு தடைகளைத் தடுக்காது உண்மையில், இணையம் மூலம் ஹேக்கிங் சமூகங்கள் தங்கள் அறிவை பெரிதும் பரப்பியது. வலைப்பதிவுகள் மற்றும் சமூகங்கள் தகவல் பகிர்வுக்கு மிகப்பெரிய பங்களிப்பை அளித்தன. பழைய ஹேக்கர்களின் அறிவு மற்றும் ஆலோசனையிலிருந்து ஆரம்ப பயனாளிகள் பயனடைவார்கள். மேலும் ஹேக்கிங் முன்பை விட மலிவானது. கிளவுட் கம்ப்யூட்டிங்காலத்திற்கு முன்பு ஸ்பேம் அல்லது மோசடிக்கு ஒரு பிரத்யேக சேவையர் தேவை. சர்வர் நிர்வாகத்தில் திறன்கள், நெட்வொர்க் உள்ளமைப்பு மற்றும் பராமரிப்பு இணைய சேவை வழங்குநர் தரநிலைகளின் அறிவு போன்றவை, ஒப்பிடுகையில், மின்னஞ்சல்

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

மென்பொருளானது சேவை நோக்கங்களுக்காக ஒரு அளவிடக்கூடிய, மலிவான மொத்தமாக மற்றும் பரிவர்த்தனை மின்னஞ்சலை அனுப்பும் சேவை மற்றும் எளிதில் ஸ்பேம் அமைக்க முடியும். ஜீன்-லூப் ரிச்செட் கிளவுட் கம்ப்யூட்டிங் தனது தாக்குதலை பரவலாக்க ஒரு வழிகாட்டியாக இருக்க முடியும் என்பதை விளக்குகிறார்.

ஒரு கடவுச்சொல்லை கட்டாயப்படுத்தி, ஒரு போட்டன்டின் அடையை மேம்படுத்துவது அல்லது ஸ்பேமிங் பிரச்சாரத்தை எளிதாக்குதல்.

சைபர் கிரைம் ஆய்வின் முறைகள்:

சைபர் கிரைம் நடக்கபல வழிகள் உள்ளன. மற்றும் விசாரணை ஒருஐபி முகவரிசுவடு தொடங்கும் முனைகின்றன. இருப்பினும் இது ஒரு உண்மையான அடிப்படையில் அவசியம் இல்லை. துப்பறியும் ஒரு வழக்கு தீர்க்க முடியும். பல்வேறு வகையான உயர் தொழில்நுட்ப குற்றம் குறைந்த தொழில்நுட்பக் குற்றங்களின் கூறுபாடுகளையும் உள்ளடக்கியிருக்கலாம். மேலும் சைபர் கிரைம் ஆய்வாளர்கள் நவீன சட்டம்-அமலாக்கத்தின் தவிர்க்க முடியாத பகுதியாக உருவாக்கலாம். சைபர் கிரைம் டிடெக்டிவ் வேலைகளின் செயல்முறை மாறும் மற்றும் தொடர்ந்து மேம்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. முடிய பொலிஸ் பிரிவுகளில் அல்லது சர்வதேச ஒத்துழைப்பு கட்டமைப்பில்.

தொழில்நுட்ப முன்னேற்றங்கள் மற்றும் அதிகமான மக்கள் இணையம் சார்ந்தவை போன்ற வங்கி அல்லது கிரெடிட் கார்டு தகவல் போன்ற முக்கியமான தகவல்களை சேமித்து வைப்பது போல், குற்றவாளிகள் அந்த தகவலை திருட முயற்சிக்கிறார்கள். சைபர் குற்றம் உலகெங்கிலும் உள்ளவர்களுக்கு அச்சுறுத்தலாக உள்ளது. தகவல் பாதுகாக்கப்படுவது மற்றும் தந்திரோபாய குற்றவாளிகள் இன்றைய உலகில் அந்த தகவலைத் திருடுவதற்கு எப்படி பயன்படுத்துவது என்பது குறித்த விழிப்புணர்வு வளர்ப்பது.

FBI இன் இணைய குற்ற அறிக்கையின்படி 2014ல் 269,442 முறைப்பாடுகள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. அனைத்து கூற்றுக்கள் இணைந்து ஒரு மொத்த இழப்பு 800,492,073 இருந்தது. ஆனால் இதுவரை சைபர்-குற்றம் சராசரியான நபரின் ரேட்ர் மீது தெரியவில்லை ஆண்டுதோறும் 1.5 மில்லியன் இணைய தாக்குதல்கள்

நடைபெறுகின்றன. இதன் அர்த்தம் 4,000 தாக்குதல்கள் ஒரு நாள், 170 மணிநேர தாக்குதல்கள் அல்லது கிட்டத்தட்ட மூன்று தாக்குதல்கள் ஒவ்வொரு நிமிடமும், பாதிக்கப்பட்டவர்களிடம் மட்டுமே 16% பாதிக்கப்பட்டவர்கள், தாக்குதல்களை நிறுத்துங்கள். எந்தவொரு காரணத்திற்காகமான இணையத்தைப் பயன்படுத்துகிற எவரும் ஒரு பாதிக்கப்பட்டவராக இருக்க முடியும். அதேசமயம், ஆன்லைனில் ஒருவர் எப்படி பாதுகாக்கப்படுகிறார் என்பதை அறிவது முக்கியம்.

பொருளாதார குற்றச்சாட்டு

பொருளாதார குற்றங்கள் CBCID இன் 2009 ஆம் ஆண்டில் 17/11/2009 தேதியிட்ட 181/09 /Home அரசாங்க ஒழுங்கு (Ms) இலக்கம். குற்றவாளிகளுக்கு தவறான ஆதாயத்தை விளைவிக்கும் பல்வேறு வகையான மோசடிகளை இந்த விங் விசாரிக்கிறது. பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கான தவறான இழப்பையும், இந்திய குற்றவியல் சட்டத்தின் கீழ் குற்றங்கள் மற்றும் குறிப்பிட்ட பொருளாதார குற்றங்களைக் கொண்ட பல்வேறு சிறப்புச் சட்டங்களின்பேரில் பாதிக்கப்படும் விசாரணை செய்யப்படும் பொதுவான வகை வழக்குகள்.

- வங்கிகளில் மோசடிகள்
- சிட் நிதி நிறுவனங்கள், இதர NBFC க்கள் மோசடிகளை செய்துள்ளன
- போகாஸ் நிறுவனங்களின் முதலீட்டு மோசடிகள்
- பணம் சுழற்சி மோசடி திட்டங்கள்
- பல நிலை சந்தைப்படுத்தல்
- வெளிநாட்டு நாணய வர்த்தக மோசடிகள்
- ஊழியர்களின் பெரிய அளவிலான ஒதுக்கீடு
- வேலை ராக்கெட்ஸ்
- கல்வி தொடர்பான மோசடி, விசா பெறுதல்
- தவறான ஆவணங்களை பயன்படுத்தி நில ஆக்கிரமிப்பு
- ரியல் எஸ்டேட் பரிவர்த்தனையில் மோசடி
- ஏடிஎம் மோசடிகள்
- கடன் அட்டை பற்று அட்டை மோசடி
- பணம் கொடுப்பது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பொருளாதார குற்றச்சாட்டு பிரிவு போலிஸ் இன்ஸ்பெக்டர் ஜெனரல் அவர்களின் தலைமையிலானது. ஒவ்வொரு போலிஸ் கண்காணிப்பாளரும் தலைமையிலான 3 அலகுகள் உள்ளடங்கும். கணினி குற்றங்களின் அச்சுறுத்தல்களுக்கு எதிராக பயனுள்ள பாதுகாப்பு வளங்களை உருவாக்க, ∴பெடரல் பீரோ ஆஃப் இன்வெஸ்டிகேஷன் மற்றும் (ஐ.பி.எஃப்) இண்டர்போல் உள்ளிட்ட பல வல்லுநர்கள், பல்வேறு கணினி புலனாய்வாளர்கள் மற்றும் செயலாக்க நெறிமுறைகள் அனைத்தையும் மறைக்க குறிப்பிட்ட விரிவான, அத்தகைய குற்றங்கள் சட்டங்களைக் கையாள்வது மட்டுமல்லாமல் சட்டங்கள் தொழில்நுட்பத்துடன் இயங்கவில்லை என இந்திய ரிசர்வ் வங்கி துணை கவர்னர் எஸ்.பி முதல்வர் தெரிவித்தார்.

கணினிமயமாக்கலின் போது பயனுள்ள பாதுகாப்பு அம்சங்களை வலியுறுத்துவதன் மூலம் ஒரு முறைமைக்கு எதிராகத் துரோகம் செய்வதற்கும், மெய்நிகர் தரவிற்காகத் தாமதப்படுத்துவதற்கும் சட்டப்பூர்வமாக வழங்கப்படாமல் இருக்கலாம் என்பதால் தற்போதைய சட்டங்களைப் பயன்படுத்தி குற்றம்சாட்டுவது கடினம்.

தகவல் தொழில்நுட்ப சட்டம் மற்றும் சைபர் சட்டம் போன்ற சட்டங்களை அமல்படுத்துவதில் நிதி, வணிகம் மற்றும் சட்ட அமைச்சகங்களின் முயற்சியிலும் ரிசர்வ்வங்கி தொடர்புகொண்டுள்ளது. அதேநேரத்தில், பாதுகாப்பு அம்சங்களை அபிவிருத்தி செய்யும் அதே அளவு திறன் மற்றும் சமமான வேகத்தில் வங்கிகள் பொதுமக்கள் கண்ணியத்திற்கும் அணுகலுக்கும் அழகான மென்பொருளான அமைப்புகளுடன், ஆனால் காத்திருப்பதற்கு எதிராக முற்றிலும் மறைக்கப்பட்டு தகவல் வெறியர்கள் கொடூரமான எஸ்எம்எஸ்க்கு 2 ஆண்டுகளுக்கு சிறைவாசத்திற்கு வழிவகுக்கும்.

மொபைல் ∴போன்கள் மற்றும் பீபெய்ட் செல்போன்கள் ஆகியவை தனிப்பட்ட கணினியின் பாத்திரத்தை எடுத்துக்கொள்வதோடு, தகவல் தொழில்நுட்ப சட்டத்தின் 2006 ஆம் ஆண்டுக்கு மாற்றப்பட்ட திருத்தங்கள். எந்த உரை ஆடியோ அல்லது வீடியோவைக் கடத்தக்கூடிய அல்லது அச்சுறுத்தும் தன்மையைக் கொண்டிருக்கலாம் என்பதை தெளிவுப்படுத்தியுள்ளன இரண்டு ஆண்டுகளாக சிறையில் ஒரு செல் போன் பயனர் தரையிறக்கும் உள்ளடக்கம் தவறானது மற்றும்

கோபம், சிரமமின்மை, ஆபத்து அல்லது அவமதிப்பு ஆகியவற்றின் காரணத்திற்காக அனுப்பட்டால், தண்டனை மேலும் ஈர்க்கப்படும்.

செல். போன் ஒருவர் ஒருவரின் பெயரைப் பயன்படுத்தி ஏமாற்றுவதற்கு பயன்படுத்தினால் ஐந்து ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை சிறைத் தண்டனையை தண்டிக்க முடியும்.

இந்த வகை கீழ் எந்த வகையான சாதனங்கள் சேர்க்கப்படலாம் என்பதில் தற்போதைய சட்டம் அமைதியாக இருப்பதால், முன்மொழியப்பட்ட திருத்தங்களைக் கொண்டு தொடர்பு சாதனத்தை வரையறுக்க வேண்டியது கட்டாயமாகும். திருத்தப்பட்ட தகவல் சட்டம் ஒரு செல்போன் அல்லது தனிப்பட்ட டிஜிட்டல் உதவி என்பது ஒரு தொடர்பு சாதனமாகவும் அதற்கேற்ப நடவடிக்கை எடுக்கப்படலாம் எனவும் தெளிவுப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளில் நாட்டைத் தாக்கிய பல ஊழல்களால். நன்கு அறியப்பட்ட ஒரு போர்ட்டின் தலைமை நிர்வாக அதிகாரி கைது செய்யப்பட்டதும் உட்பட, அரசாங்கம் புதிய சட்ட குற்றங்களை முன்மொழியப்பட்ட சட்டத்தின் கீழ் அறிமுகப்படுத்தியுள்ளது. சமீபத்தில் முடிவடைந்த குளிர்கால கூட்டத்தின் போது லோக் சபாவுக்கு முன் திருத்தப்பட்ட திருத்தச் சட்டம் ஒரு பிணைய சேவை வழங்குனரின் மூன்றாம் தரப்பினரின் நடவடிக்கையின் பொறுப்பை விலக்கிக் கொண்டது. எனினும் இது இணைய ஸ்டாக்கிங் செய்துள்ளது பைசர் அவதூறு மற்றும் பைசர் தொல்லை ஒரு குற்றம். இந்த குற்றங்கள் அனைத்திலும் ஈடுபடும் யாராவது இரண்டு ஆண்டுகள் சிறையிலிடப்படுவார்கள்.

முன்மொழியப்பட்ட மாற்றங்கள் இந்திய குற்றவியல் கோட்டில் உள்ள செருகல்களின் வடிவில் திருத்தங்களைத் தேடிக்கொண்டன. இதனால் அடையாள திருட்டு குற்றத்தை அறிவித்தது. மின்னணு கையொப்பம் கடவுச்சொல் அல்லது எந்தவொரு நபரின் வேறு எந்த தனிப்பட்ட அடையாளம் அம்சத்தையும் பயன்படுத்தி ஒரு நபர் ஏமாற்றப்பட்டால் அவர் இரண்டு ஆண்டுகள் சிறைதண்டலால் தண்டிக்கப்படுவார். மேலும் அபராதம் விதிக்கப்படுவார்.

சட்டத்தின் 502A என இந்திய குற்றவியல் கோட்டில் ஒரு செருகுவதற்கான வேண்டுகோள். முன்மொழியப்பட்ட திருத்தங்கள் வேண்டுமென்றே அல்லது தெரிந்து கொள்ளும் எவரும் அவரது அனுமதியின்றி எந்தவொரு நபரின் தனிப்பட்ட பகுதியின் பிரதியை

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

Self-Instructional
Material

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

வெளியிடுவதோ அல்லது பரப்புவதோ, இரண்டு ஆண்டுகள் சிறைத் தண்டனையும் அபராதமும் 2 லட்சம். தனியார் பகுதிகளானது நிர்வணமாக அல்லது உடுமலைப்பகுதியில் பொது இடங்களில் இருக்கலாம்.

சட்டம் மிகவும் தொழில்நுட்ப ரீதியாக நடுநிலை வகிப்பதால் திருத்தப்பட்ட விதிகள் எந்தவொரு மின்னணு உத்திகளால் மின்னணு சாதனத்தின் அங்கீகாரத்தை உள்ளடக்கியிருக்கின்றன. தற்போது டிஜிட்டல் கையொப்பங்கள் பொது முக்கிய உள்கட்டமைப்பு தொழில்நுட்பம் ஆகியவற்றால் மின்னணு பதிவுகளை அங்கீகரிக்க முடியும் (ஐ.கே.பி)

புதிய ஏற்பாடுகளுடன், இருப்பினும் கட்டைவிரல் உணர்வை அல்லது விழித்திரை போன்ற பயோமெட்ரிக் காரணிகள் அங்கீகாரத்திற்கான நுட்பங்களாக சேர்க்கப்படும்.

தற்போதைய IT சட்டத்தின் குறைபாடுகளை மறைப்பதற்கு சட்டமியற்றுபவர்கள் முயற்சி செய்தாலும் கூட அவர்கள் மூன்று ஆண்டுகள் முதல் இரண்டு ஆண்டுகள் வரையிலான தண்டனைகளை குறைப்பதன் மூலம் தாராளவாதியாகிவிட்டதாக தெரிகிறது இந்த மாற்றங்களுடன் இணைய குற்றவாளி இப்போது பிணையெடுக்கப்படுவார் மேலும் அவர் கைது செய்யப்படுகையில் சரியானது

அனைவரும் பின்பற்றக் கூடியத் தர நிர்ணயம் இது விளங்குகிறது. மைக்ரோசாஃப்ட் சாளர இயங்குதளம் கொண்ட கணினிகளில் மைக்ரோசாஃப்ட் வேர்ட் ஒரு இலவசப் பரீட்சார்த்த மென்பொருளாக இணைத்து வழங்கப்படுகிறது. ஆனால் இதன் இலகுவான உபயோகமும், பெருகிக் கொண்டேப்போகும். கணக்கில்லாத வசிதிகளும், பல அலுவலகங்கள், துறைகள் போன்றவற்றில் பெரும் முக்கியத்துவம் பெறவைத்து, இதை வீடு, அலுவலகம், வியாபார மற்றும் அனைத்து பெரிய ஸ்தாபனங்களிலும் கட்டாயம் வைத்திருக்க வேண்டிய மென்பொருளாக மாற்றிவிட்டது.

மைக்ரோசாஃப்ட் வேர்ட் மென்பொருள், மைக்ரோசாஃப்ட் பவர்பாயிண்ட் மற்றும் மக்ரோசாஃப்ட் எக்ஸெல் உள்ளடக்கிய மைக்ரோசாஃப்ட் ஆஃபிஸ் பயன்பாட்டு மென்பொருள் தொகுப்பில் ஒன்றாகும். இது உலகளவில் மிகப் பிரபலமாக அனைவராலும் உபயோகப்படுத்தப்படும் சொற்செயலியாகும். இவ்வகை

மென்பொருட்களில் இதுதான் முதலில் என்பது மட்டுமல்ல நவீன சொற்செயலிகள் எப்படி இருக்க வேண்டும் என்ற பாணியையே உருவாக்கியது.

கணினி மற்றும்
தரவு செயலாக்கம்

குறிப்பு

பதிலை சரிபார்க்க

1. கணிப்பொறியை ஒரு புதிய யுத்தி முறையில் பயன்படுத்தி கொள்வதே இணையம் எனப்படும். தங்களுடைய சொந்த அனுபவங்களை தங்களுக்குள் பகிர்ந்து கொள்ளவும். புதிய அறிவை தேடிக்கொள்வதும் இந்த இணையம் உதவி செய்கிறது. இணையத்தின் மூலமாக புதிய தகவல்களை மற்றவர்களிடமிருந்தும் தெரிந்துக் கொள்ளலாம். இதற்காக வலை இணைப்பை ஏற்படுத்தி கொள்வர். இதுவே இணையம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. பல கணினிகளின் ஒரு வலை இணைப்பை இணையம் என்று அழைக்கிறோம்.
2. மின்னஞ்சல் என்பது ஒரு சில நொடிகளில் தகவல் தொடர்பு சாதனங்கள் மூலமாக தகவல்களை பரிமாறிக் கொள்வதாகும். இதற்கு கணிப்பொறியும் இணைய தொடர்பும் வேண்டும். மின்னஞ்சல் முகவரி கொண்டு செய்திகள் படங்கள் அனுப்பலாம். தகவல்களை மின்னியல் தொடர்பு மூலமாகப் பெற்றுக்கொள்வதற்கும், அனுப்புவதற்கும் உள்ள முறைக்கு மின்னஞ்சல் என்று பெயர்.
3. குற்றப்புள்ளியியல் என்பது ஒரு சமூகத்தில் எந்த அளவிற்கு குற்றங்கள் நடப்பது என்பதை அளப்பதாகும். குற்றங்கள், குற்றம் புரிந்தோர், பாதிக்கப்பட்டோர் குற்றங்கள் எப்போது எங்கு நடந்தன என்ற தகவல்களை குற்றப்புள்ளியியல் தொகுத்து அளிக்கிறது.
4. மின் வணிகத்தின் மூலம் பணப்பரிவர்த்தனை செய்து கொள்ளலாம். நேரத்தை மிச்சப்படுத்தலாம். மின்னனு முறையில் பணத்தை வளைத்தள இணைப்பின் மூலம் ஒருவர் மற்றொருவருக்கு பணத்தை அனுப்பலாம். நிதியை எளிதாகவும், பாதுகாப்பாகவும் அலைபேசி மூலமாகவும் (Net Banking), வலையதளத்தின் மூலமாகவும் அனுப்பலாம்.

Self-Instructional
Material

