

Information Systems

M.S Faathima Fayaza



Published by:

Center for External Degrees and Professional Learning

South Eastern University of Sri Lanka

Information Systems

தகவல் முறைமைகள்

Centre for External Degrees and Professional Learning (CEDPL)
South Eastern University of Sri Lanka (SEUSL)
University Park, Oluvil, Sri Lanka

Title: Information Systems (தகவல் முறைமைகள்)

Author: Mrs. M.S. Faathima Fayaza

Type of Book: Textbook

First Edition: 2023

ISBN:

©2023, South Eastern University of Sri Lanka

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, photocopying, recording, or otherwise without the prior permission of the copyright owner and the author.

நன்றியுரை

இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகத்தில் வெளிவாரிப் பட்டப்படிப்பினை தொடர்கின்ற மாணவர்களின் தகவல் தொழினுட்ப அறிவை விருத்தி செய்யும் நோக்கில் இலங்கை தென்கிழக்கு பல்கலைக்கழகத்தின் வெளிவாரிப் பட்டப்படிப்புகள் மற்றும் தொழில்சார் கற்கைகளுக்கான நிலையத்தினால் வெளியிடப்படும் இந்நூலானது நிச்சயம் உதவும் என்பதில் சந்தேகமில்லை. இன்னும் இந்நூலானது மாணவர்களின் தகவல் முறைமைகள் பற்றிய அடிப்படை அறிவினை விருத்தி செய்யும் நோக்கில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்நூலாக்க முயற்சிக்கு துணைபுரிந்த எல்லாம் வல்ல இறைவனுக்கு முதற்கண் நன்றிகள். இந்நூலாக்கத்தில் பல வழிகளிலும் உதவி புரிந்த திருமதி. S.M முர்ஷிதா, சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர், (முகாமைத்துவம் மற்றும் தகவல் தொழினுட்ப துறை) அவர்களுக்கு எனது மனமார்ந்த நன்றிகளை தெரிவித்துக்கொள்கிறேன். இந்நூலினை எழுதி வெளியிடுவதற்கு நிதி உதவி வழங்கிய இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழக பட்டப்படிப்புகள் மற்றும் தொழில்சார் கற்கைகள் நிலையத்திற்கும் எனக்கு உறுதுணையாக இருந்த எனது குடும்பத்தினருக்கும் நன்றிகள்.

திருமதி. M.S. பாத்திமா பயாஸா

B.Sc. (Hons.) in IT (UoM), MSc (Computer Science) (UoM)

விரிவுரையாளர்

தகவல் தொழினுட்ப துறை

இலங்கை தென்கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம்

Course Description

Subject Code:	ITM 10013
Title:	Information Systems
Year:	First Year
Credit	03 (15 Hours [Hrs] = 1 credit)

Course Description:

Information Systems is a scientific sub-area with a wider area of computing and deals with the application of computer systems in organizations to support business processes and business applications. Information systems manage the information necessary in all parts of an organization. This course is designed to introduce students to contemporary information systems and demonstrate how these systems are used throughout organizations.

Objectives of the Course:

By the end of this course, the students will be able to:

- explain the importance and roles of information systems.
- describe how information systems integrate information and organizational processes.
- apply information systems to recognize and solve organizational and management problems in organizations.
- categorize the security, ethical, and legal challenges and issues relating to information systems.

Intended Learning Outcomes [ILO] of Course:

After successful completion of this course, students should be able to:

- understand the importance of information systems in an organization.
- select appropriate information systems to recognize and solve organizational and management problems in organizations.
- identify challenges and issues associated with information systems.

Teaching & Learning Methods (TL):

1. Lectures
2. Discussions
3. Presentations
4. Visual and Audio Materials

Method of Evaluation:

Semester-End written Examination	- 70%
Continuous Assessments	- 30%
Total	- 100%

பொருளடக்கம்

தகவல் முறைமைக்கான அறிமுகம்.....	1
வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளின் பங்கு.....	16
தரவு மற்றும் தகவல்	33
நிறுவனம் மற்றும் தகவல் முறைமை.....	52
தகவல் முறைமைகளின் வகைகள்.....	71
முறைமை விருத்தி செயல் ஒழுங்கு	86
பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம்.....	101

Chapter 1

An Introduction to Information System

தகவல் முறைமைக்கான அறிமுகம்

Contents:

1. Information Concept
2. Information System
3. Importance of Information System
4. Components of an Information System
5. Computer-Based Information System
6. Information System and Business

Chapter Objectives:

By the end of this unit, the students will be able to:

- give original examples of data and information.
- describe the value of information and how it helps decision makers to achieve organizational goals.
- explain the importance of information systems in the business context.

Intended Learning Outcomes:

After successful completion of this unit, students should be able to:

- identify data and information.
- explain the importance of information systems in an organization.

- identify the basic types of business information systems and discuss who uses them, how they are used, and what kinds of benefits they deliver.

1.1 தகவல் அமைப்பு (Information Concept)

தரவு (Data)

தரவானது அடிப்படை உண்மை கருத்துக்கள் ஆகும். இவை வேறு வேறாக எடுத்து கருத்து அளிக்கப்பட முடியாத எண்கள், சொற்கள், குறியீடுகள், வரைபுகள் ஆகியன தரவுகள் எனப்படும்.

உதாரணம்:

- பல்கலைக்கழகத்தின் பெயர்
- ஊழியர் ஒருவரின் பிறந்த திகதி
- ஊழியரின் முகவரி

தகவல்கள் (Information)

தகவல் என்பது முறைவழிப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட ஒரு தொகுதித் தரவாகும். தரவுகளை தொகுப்பதன் மூலமும் தயார் செய்வதன் மூலமும் அர்த்தமுள்ள தகவல்களை பெறத்தக்கதாக இருக்கும் அதே வேளை தீர்மானம் மேற்கொள்வதற்கும் அத்தகவல்கள் எமக்கு உதவும். அதனால் தகவல் கூடுதலான மதிப்பைக் கொண்டிருக்கும்.

உதாரணம்:

- கடந்த மாதத்தில் மாணவர்களின் சராசரி வரவு.
- ஒரு நிறுவன ஊழியர்களின் குறிப்பிட்ட மாதத்திற்கான மொத்த சம்பளம்.
- மொத்த மாதாந்த விற்பனை.

- ஒரு நிறுவனத்தின் ஒவ்வொரு விற்பனைப் பிரதிநிதியும் ஒரு மாதத்தில் மேற்கொண்ட விற்பனைகளின் எண்ணிக்கை.

தரவு மற்றும் தகவல்களுக்கு இடையிலான வேறுபாட்டை காண்பதற்கு பின்வரும் உதாரணங்களை கவனிப்போம்.

உதாரணம் 1:

தகவலை அர்த்தமுள்ள தரவுகளாக வரையறுக்கலாம். உதாரணமாக 1-212-290-4700 என்ற எண்ணை எடுத்துக் கொண்டால், அதில் எந்த அர்த்தமும் இல்லை. இது ஒரு மூல தரவு மட்டுமே. இருப்பினும் தொலைபேசி இலக்கம்: +1-212-290-4700 என்று சொன்னால், அது அர்த்தமுள்ளதாக இருக்கும். இது ஒரு தொலைபேசி எண்ணாக மாறும்.

உதாரணம் 2:

இந்த மனித உருவங்களை வேறுவேறாக எடுக்கும் போது கருத்து பெற முடியாது ஆனால் அவற்றை பொருத்தப்பாட்டுடன் சேர்ப்பதன் மூலம் இங்கு ஒரு குடும்பத்தின் உறுப்பினர்கள் இருப்பதை விளங்கிக் கொள்ளலாம்.



ஒரு குடும்பம்

மனித உருவங்கள்

நல்ல தகவல் ஒன்றின் பண்புகள்

- உண்மையானதாக இருத்தல்.
- துல்லியமானதாக இருத்தல்.
- முழுமையானதாக அல்லது நிறைவானதாக இருத்தல்.
- சுருக்கமானதாக இருத்தல்.
- பொருத்தமான நேரத்தில் கிடைக்கக் கூடியவாறு இருத்தல்.
- உருவாக்குவதற்கான செலவு குறைவானதாக இருத்தல்.
- நெகிழ்ச்சி போக்குடையதாக இருத்தல்.

தகவலின் முக்கியத்துவம்

மூலதரவுகளை அவதானித்து எம்மால் சில வேலைகளில் தீர்மானங்களை மேற்கொள்ள முடியாது. அத்தரவுகளை தேவையானவாறு முறைவழிப்படுத்தி பெறப்படும் தகவல்களிலிருந்து நாம் தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளலாம்.

1.2 தகவல் முறைமை (Information System)

தரவுகளை தகவல்களாக மாற்றும் முறைமையை தகவல் முறைமை எனப்படும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட குறிக்கோளை அடைய ஒரு திட்டத்தின் படி ஒன்றிணைக்கப்பட்ட மற்றும் ஒன்றோடு ஒன்று சார்ந்த கூறுகளின் ஒழுங்கமைப்பாகும். தகவல் முறைமை ஒன்றின் அடிப்படைக் கூறுகள்:

- உள்ளீடு(input),
- முறைவழியாக்கம் (Processing),
- வருவிளைவு (Output),
- பின்னூட்டல் (feedback)

தகவல் முறைமையில் பின்னூட்டலானது ஒரு நிறுவனம் தனது குறிக்கோளை அடைந்து கொள்வதற்கும், வருமானத்தை

அதிகரிப்பதற்கும் செலவுகளை குறைத்துக் கொள்வதற்கும் உதவுகிறது.

தகவல் முறைமைகள் பிரதானமாக, கைமுறை தகவல் முறைமை (Manual System), கணணியை அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமை (Computer Based Information System) என வகைப்படுத்தப்படும்.

கைமுறை தகவல் முறைமை (Manual System)

இவ்வாறான முறைமையில் எல்லா முறைவழியாக்கமும் மனிதர்களின் கையால் செயல்படுத்தப்படும். எல்லா கணிதல்களையும் கையால் செய்யவேண்டியதுடன் தரவுகளையும் தகவல்களையும் கடதாசியில் எழுதி கோவைகளாக உரைகளிலும் காப்பு பொட்டளங்களிலும் வைத்திருக்க வேண்டும்.

இம்முறையில் தகவல்கள் திருத்தமற்றதாக இருத்தல் ஒரு குறைபாடாகும். அத்துடன் இங்கு துரிதமாக தகவல்களை பெற்றுக் கொள்வதும் பரிமாறிக் கொள்வதும் கடினமாகும். பெருந்தொகையான தரவுகளை கையால் முறைவழியாக்கம் செய்யும்போது வினைத்திறன் குன்றும்.

உதாரணம்:

- பாடசாலை மாணவர் வருகை இடாப்பு.
- நாட்குறிப்பு புத்தகம்.

ஆனால் இது பயன்படுத்துவதற்கு நெகிழ்ச்சி தன்மையுடையதாகவும், பராமரிப்பு செலவு குறைவானதாகவும், இலகுவாக கையாளக்கூடியதாகவும்,

பயன்படுத்துவதற்கு அதிக தொழினுட்ப அறிவு தேவையில்லாமலும் காணப்படும்.

1.3 தகவல் முறைமையின் முக்கியத்துவம்

(Importance of Information System)

தகவல் தொழினுட்பத்தின் தயாரிப்புகள் நம் அன்றாட வாழ்வின் ஒரு பகுதியாகும். இன்று தகவல் முறைமையானது பல்வேறு வழிகளில் உதவுகிறது. உதாரணமாக,

வணிகங்களின் வளர்ச்சிக்கு அவசியமானது

வணிகம் ஒன்றில் பல்வேறுபட்ட மென்பொருட்களின் தேவைகளும் இணைய வசதிகளும் மிக முக்கியமானதாக காணப்படுகிறது. இன்று வணிகத்தின் தேவைகளை நிறைவேற்றிக் கொள்ள இணைய கட்டமைப்பு இன்றியமையாத ஒன்றாக மாறியுள்ளது. எனவே, தனது எதிர்காலத்தைப் பாதுகாக்க விரும்பும் எந்தவொரு நிறுவனமும் நன்கு வடிவமைக்கப்பட்ட தகவல் அமைப்பை ஒருங்கிணைக்க வேண்டும்.

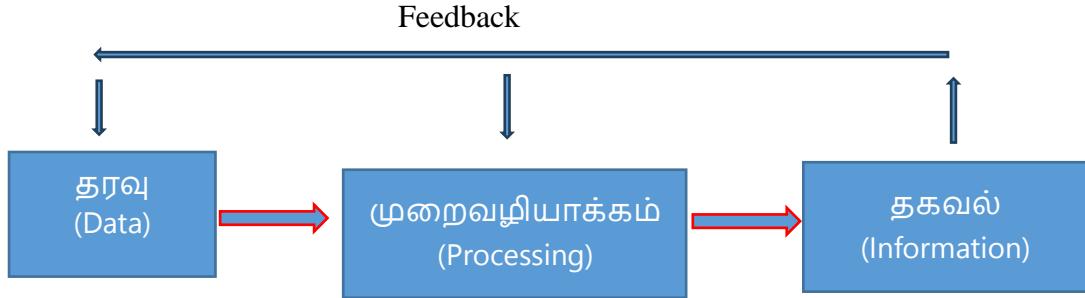
சிறந்த தரவு சேமிப்பு மற்றும் அணுகல்

தகவல் அமைப்பு, செயல்பாட்டுத் தரவு, ஆவணங்கள், தகவல் தொடர்பு பதிவுகள் மற்றும் வரலாறுகளை சேமிப்பதற்கும் பயனுள்ளதாக இருக்கும். கையேடு தரவுகளுக்கு அதிக நேரம் செலவாகும் என்பதால், தகவல் அமைப்புகள் அதில் மிகவும் உதவியாக இருக்கும். தகவல் அமைப்பு அதிநவீன முறையில் தரவைச் சேமித்து, தரவைக் கண்டறியும் செயல்முறையை மிகவும் எளிதாக்குகிறது.

சிறந்த முடிவுகளை எடுப்பதற்கு உதவுகிறது

தகவல் அமைப்பு அதன் முடிவெடுக்கும் செயல்பாட்டில் வணிகத்திற்கு உதவுகிறது. ஒரு தகவல் அமைப்பு, அனைத்து முக்கியமான தகவல்களையும் வழங்குவதன் மூலம் சிறந்த முடிவுகளை எடுப்பதை எளிதாக்குகிறது. மேலும் ஒரு தகவல் அமைப்பு ஊழியர்களை திறம்பட தொடர்பு கொள்ள அனுமதிக்கிறது. ஆவணங்கள் கோப்புறைகளில் சேமிக்கப்படுவதால், அவற்றை ஊழியர்களுடன் பகிர்ந்துகொள்வது மற்றும் அணுகுவது எளிதாக அமையும்.

1.4 தகவல் முறைமையின் கூறுகள் (Components of an Information System)



உள்ளீடு (Input):

தகவல் அமைப்புகளில், உள்ளீடு என்பது மூலத் தரவைச் சேகரித்து வழங்குதலாகும். உதாரணமாக, சம்பள காசோலைகளை கணக்கிட அல்லது அச்சிடுவதற்கு முன் ஒவ்வொரு பணியாளரும் பணிபுரியும் மணிநேரங்களின் எண்ணிக்கை சேகரிக்கப்பட்டு வழங்க வேண்டும்.

முறைவழியாக்கம் (Processing):

தகவல் அமைப்புகளில், முறைவழியாக்கம் என்பது தரவை பயனுள்ள தகவலாக மாற்றும் செயற்பாடாகும்.

முறைவழியாக்கமானது கணக்கீடுகளை மேற்கொள்வது, தரவை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பது போன்ற செயற்பாடுகளை உள்ளடக்கியதாகும்.

வருவிளைவு (Output):

தகவல் அமைப்புகளில், வெளியீடு என்பது பயனுள்ள தேவையான தகவல்களை வழங்குதலாகும். பொதுவாக ஆவணங்கள் மற்றும் அறிக்கைகள் வடிவத்தில் காணப்படும். உதாரணமாக, வெளியீடுகளில் பணியாளர்களுக்கான காசோலைகள், முகாமையாளருக்கான அறிக்கைகள் ஆகியவை அடங்கும்.

பின்னூட்டல் (Feedback):

தகவல் அமைப்புகளில், பின்னூட்டல் என்பது உள்ளீடு அல்லது முறைவழியாக்கத்தில் மாற்றங்களைச் செய்யப் பயன்படும் நடவடிக்கைகள். உதாரணமாக பிழைகள் (errors) உள்ளீட்டுத் தரவைச் சரிசெய்யவும் அல்லது முறைவழியாக்கத்தை மாற்றவும் அவசியமாகலாம்.

1.5 கணணியை அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமை (Computer Based Information System)

கணினி மூலம் தரவுகள் தகவல்களாக மாற்றப்படும் முறைமையே கணினி தகவல் முறைமை எனப்படும். கணினியை அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமையில் கையால் மேற்கொள்ளும் தகவல் முறைமையில் உள்ள பிரச்சினைகளை தவிர்த்து மிகத் துரிதமாக தேவையான நேரத்திற்கு திருத்தமாகவும் நேர்த்தியாகவும் தகவல்களை பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

உதாரணம்:

பாடசாலை நூலகம் ஒன்றில் கணணியை அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமையை பயன்படுத்துவதால் நூலகருக்கு கிடைக்கும் பயன்கள் வருமாறு:

- குறுகிய நேரத்தில் குறிப்பிட்ட நூல் உள்ளதா? எனவும் உள்ளது, எனில் அது இருக்கும் இடம் ஆகியவற்றையும் அறிய முடியும்.
- நூல்களை இரவலாக பெற்றவர்களின் விவரங்களை முறையாக பேண முடியும்.
- Barcodes மூலம் மாணவர்களுக்கு வினைத்திறனாக புத்தகங்களை தேடி அறிய முடிதல்.
- உரிய திகதியில் ஒப்படைக்காதவர்களின் விபரங்களை அறிய முடிதல்.

கணினி அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமை ஒன்றின் பிரதான கூறுகள்

- **வன்பொருள் (Hardware):**

வன்பொருளானது உள்ளீடு, வருவிளைவு, தேக்க, மற்றும் முறைவழியாக்கி சாதனங்களை கொண்டது. மேலும் இதில் கணினி புற சாதனங்களும் அடங்கும். வன்பொருளின் அமைப்பு நிறுவனத்தின் தன்மைக்கு ஏற்பவும் நிறுவனத்தின் அளவுக்கு ஏற்பும் வேறுபடும். இன்று கணினி துறையானது சிறிய (smaller), வேகமான (faster), மற்றும் மொபைல் (mobile) வன்பொருட்களை உற்பத்தி செய்வதில் அதிகம் நாட்டம் காட்டுகிறது.

- **மென்பொருள் (Software):**

பொதுவாக மென்பொருள் என்பது கணினியை இயக்குவதற்குத் தேவையான கணினி நிரல்கள் (Programs) ஆகும்.

- **தரவுத்தளம் (Databases)**

தரவுகள் மற்றும் தகவல்களின் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தொகுப்பு ஆகும்.

- **தொலைத்தொடர்பாடல் (Telecommunications),
பிணையங்கள் (Networks), மற்றும் இணையம் (Internet)**

தொலைத்தொடர்பாடல்: நிறுவனங்கள் தங்கள் செயல்முறைகள் மற்றும் பணிகளைச் பரிமாற்றம் செய்ய உதவுகிறது.

பிணையங்கள்: ஒரு சிறிய அலுவலகத்துக்கு தகவல் முறைமையை அமைக்க ஒரு கணினி போதுமானது. ஆனால் உலகம் முழுவதும் அல்லது நாடு முழுவதும் கிளைகளைப் பரப்பியுள்ள ஒரு பெரிய வணிக நிறுவனத்துக்கு ஒரு கணினி போதுமானதல்ல. ஒரு நகரில் பல்வேறு கிளைகளையுடைய நிறுவனத்துக்கும், ஒரு இடத்தில் பல்வேறு பணிப்பிரிவுகளை உடைய நிறுவனத்துக்கும் கூட ஒரு கணினி போதுமானதல்ல. ஆகவே பல்வேறு கணினிகள் இதற்காக தேவைப்படும். அதுமட்டுமன்றி தரவுகளையும் தகவல்களையும் பகிர்ந்து கொள்ளும் பொருட்டு அவை ஒன்றிணைக்கப்பட வேண்டும். பல கணினிகளைப் பிணைத்து, ஒன்றுக்கொன்று ஊடாடிச் செயல்படும் ஓர் அமைப்பே பிணையம் (Network) என்கிறோம்.

இணையம்: உலகின் மிகப்பெரிய கணினி வலையமைப்பாகும், ஆயிரக்கணக்கான ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட பிணையங்களை கொண்டுள்ளது.

- **செயல்முறைகள் (Procedures):**

தகவல் முறைமையைப் பயன்படுத்துபவர்களுக்கான செயல்முறை வழிகாட்டுதல்களை இவை குறிக்கின்றன. தகவல் முறைமையில் ஒரு படிவத்தை நிறைவு செய்வது எப்படி, ஓர் அறிக்கையை அச்சிடுவது எப்படி, குறிப்பிட்ட மென்பொருளை இயக்குவது எப்படி என்பது போன்ற வழிகாட்டுதல்கள் இதில் அடக்கும்.

- **மக்கள் (People)**

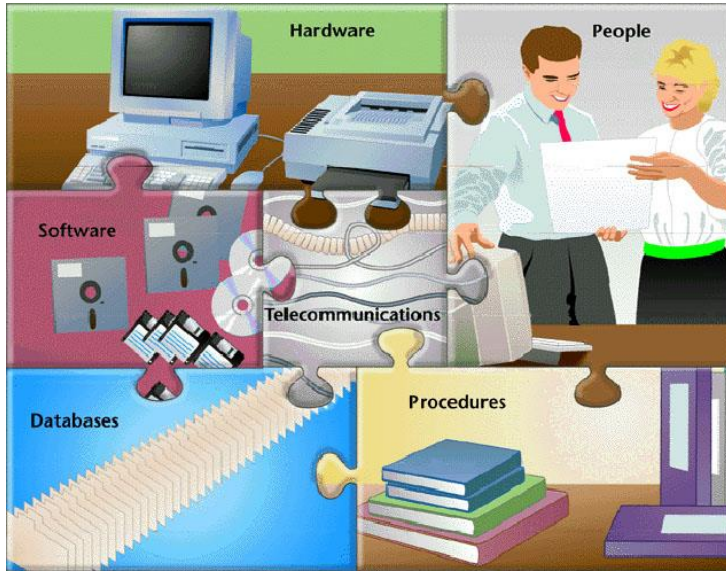
தகவல் முறைமையின் அங்கமாக விளங்கும் மக்களை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

- படைப்பாளிகள்
- பணியாளர்கள்
- பயனீட்டாளர்கள்

தகவல் முறைமையை வடிவமைத்து உருவாக்கியவர்களே படைப்பாளிகள். முறைமைப் பகுப்பாய்வாளர் (System Analyst), முறைமை வடிவமைப்பாளர் (System Designer), முறைமை உருவாக்கிகள் (System Developers) ஆகியோரைப் படைப்பாளிகள் வரிசையில் சேர்க்கலாம். கணினி நிரலாளர்கள் (Programmers), உருவாக்கிகளில் அடங்குவர். தகவல் முறைமைக்குத் திட்டமிடும் மேலாண்மைப் பிரிவினரையும் படைப்பாளர்கள் பிரிவிலேயே அடங்குவர்.

தகவல் முறைமையின் அங்கமாய் இருக்கும் கணினிகளை இயங்குபவர்கள், பராமரிப்பவர்கள், தரவுகளை உள்ளீடு செய்பவர்கள் (Data Entry Operators), மற்றும் தகவல் முறைமை மையத்தில் பணியாற்றும் பிற பணியாளர்கள் பிரிவில் அடங்குவர்.

மூன்றாவது பிரிவினர் பயனீட்டாளர்கள், இறுதிப் பயனர்கள் (End Users) என்று அழைக்கப்படுவர். தகவல் முறைமையின் வெளியீடுகளால் பயன்பெறுபவர்களாவர். தகவல் முறைமையில் பெறப்படும் தகவல்களை தமது அன்றாடப் பணிகளுக்குப் பயன்படுத்திக் கொள்பவர்கள், கணக்காளர்கள் (Accountants), விற்பனைப் பிரதிநிதிகள் (Salespersons), வாடிக்கையாளர்கள் (Customers), மேலாளர்கள் (Managers) மற்றும் தகவல் முறைமையால் பயன்பெறும் வேறெவரையும் இப்பிரிவில் அடக்கலாம்.



1.6 தகவல் முறைமையும் வணிகமும் (Information System and Business)

பொதுவாக ஒரு வணிக நிறுவனத்தில் தகவல் முறைமையானது,

- இலத்திரனியில் மற்றும் மொபைல் வர்த்தகம் (electronic and mobile commerce)
- தகவல் முகாமைத்துவம்
- பரிமாற்றச் செயலாக்கம் (transaction processing)
- தீர்மானங்களை எடுத்தல்

போன்ற நடவடிக்கைகளுக்கு உதவுகிறது. இவற்றுடன் நிறுவனத்தின் அன்றாட மற்றும் விசேட வேலைகளை நிறைவு செய்வதற்கும் உதவி செய்கிறது. உதாரணமாக தகவல் முறைமையானது பின்வரும் பணிகளை மேற்கொள்கிறது:

- தகவலைச் சேமித்து பகுப்பாய்வு செய்தல்.
- வணிக செயல்முறைகளை எளிதாக்குதல்.
- முடிவெடுக்கும் திறனை இலகுவாக்குதல்.
- முழுத்தரவுக் கட்டுப்பாட்டிற்கான அணுகல்.

ஒரு வணிக நிறுவனம் ஆதாயம் ஈட்டி வெற்றிகரமாக வளர்ச்சி பெறுவதற்கு, அதன் தகவல் கையாளும் திறன் ஆதாரமாய் அமைகிறது. தகவல் முறைமையானது இதனை இலகுவாக்குகிறது.

வணிக நிறுவனத்தின் அகக் கட்டமைப்பில் பல்வேறு மட்டங்களிலும், பல்வேறு பணிப் பிரிவுகளுக்கிடையேயும் தகவல் பாய்ச்சலானது (Information Flow) ஒழுங்கு முறையோடு நடைபெறுவதை தகவல் முறைமையானது இலகுவாக்குகிறது.

கொள்முதல், உற்பத்தி, சரக்கிருப்பு, விற்பனை போன்ற விவரங்கள் காலத்தாழ்வின்றி உடனுக்குடன் செயலாக்கப்பட வேண்டும். மேலும் ஒரு நாட்டில் வெவ்வேறு நகரங்களில் அல்லது உலகமெங்கும் வெவ்வேறு நாடுகளில் கிளைகளைக் கொண்ட பெரிய நிறுவனமாக இருப்பின் கிளைகளுக்கிடையேயான தகவல் பாய்ச்சலுக்கு கணினிப் பிணையங்கள் (Computer Networks) கட்டாயத் தேவையாக காணப்படுகிறது. ஒரு நிறுவனத்தின் வளர்ச்சிக்கு, அகநிலைச் செயல்பாடுகளுக்கான தகவல்கள் மட்டுமின்றி புறநிலையான தகவல்களும் முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன. ஆகவே, தகவல் முறைமையானது இவற்றை இலகுபடுத்துகிறது.

கணினி அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமை வகைகள்

தகவல் முறைமையானது அதன் செயற்பாட்டு பிரயோக அடிப்படையில் பிரதானமாக பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படலாம்.

- பரிமாற்றச் செயலாக்க முறைமைகள் (Transaction Processing Systems)
- முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள் (Management Information Systems)
- தீர்மான உதவு முறைமைகள் (Decision Support Systems)
- வல்லுனர் முறைமைகள் (Expert Systems)

சுருக்கம்

- தரவானது அடிப்படை உண்மை கருத்தாகும்.
- தகவல் என்பது வழிமுறைப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட ஒரு தொகுதித் தரவாகும்.

- தகவல் முறைமை ஒன்றின் அடிப்படை கூறுகள்: உள்ளீடு(input), முறைவழியாக்கம் (Processing), வருவிளைவு (Output), பின்னூட்டல் (feedback)
- தகவலின் மதிப்பு, நிறுவனத்தின் இலக்குகளை அடைய முடிவெடுப்பவர்களுக்கு எவ்வாறு உதவுகிறது என்பதில் தங்கியுள்ளது.
- கணினிகள் மற்றும் தகவல் முறைமைகள், நிறுவனங்கள் வணிகத்தை நடாத்தும் விதத்தை மேம்படுத்துவதை தொடர்ந்தும் சாத்தியமாக்குகின்றன.
- உலகெங்கிலும் உள்ள சமூகம், வணிகம் மற்றும் தொழில்துறை ஆகியவை அவற்றின் மகத்தான பலன்களைப் பெறுவதற்கு தகவல் அமைப்புகள் கவனமாக பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. தரவு மற்றும் தகவல் எனும் பதங்களை வரையறுக்க.
2. தரவு மற்றும் தகவல் என்பவற்றை வேறுபடுத்தி, மதிப்புமிக்க தகவலின் பண்புகளை பட்டியல்படுத்துக.
3. தகவல் முறைமை என்பதனால் நீர் விளங்குவது யாது?
4. கணினியை அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமை ஒன்றின் பிரதான கூறுகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

Reference:

R. M. Stair and G. W. Reynolds, NINTH EDITION Principles of Information Systems A Managerial Approach by. 2010. [Online]. Available: www.cengage.com/coursetechnology

Chapter 2

Roles of Hardware and Software

வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளின் பங்கு

Contents:

1. Computer Hardware
2. Application Software
3. Types of Application Software
4. Function of Application software
5. System Software and Information System
6. Software Issues and Trends

Chapter Objectives:

By the end of this unit, the students will be able to:

- give original examples of hardware and software.
- differentiate application software and system software.
- explain the software issues and trends.

Intended Learning Outcomes:

After successful completion of this unit, students should be able to:

- identify computer hardware, software.
- compare and contrast application software and system software.
- describe the software issues and trends.

2.1 வன்பொருள் (Computer Hardware)

திட்டமான வடிவத்தைக் கொண்டதும் தொட்டுணரக்கூடியதுமான கணினியின் பாகங்கள் வன்பொருட்கள் எனப்படும். இவற்றுக்கு நிச்சயமான வடிவம் உண்டு.

எளிமையாக சொல்லவேண்டுமானால் கண்களால் பார்க்கக்கூடியதும் தொட்டுணரக்கூடியதுமான கணினியின் பாகங்கள் அனைத்துமே வன்பொருட்கள் எனப்படும்.

உதாரணம்:



தெரிவிப்பி
(Monitor)



சுட்டி
(Mouse)



சாவிப்பலகை
(keyboard)



வன்வட்டு
(Hard disk)

கணினி வன்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படும் இயல்புக்கேற்ப கூறுகளாக வகைப்படுத்தலாம்.

உள்ளீட்டு சாதனங்கள்:

அறிவுறுத்தல்களை வழங்குவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் உள்ளீட்டு சாதனங்கள் எனப்படும்.

உதாரணம்: சுட்டி (Mouse), சாவிப்பலகை (Keyboard), வலைக்கமரா (Web Camera)

வருவிளைவு சாதனங்கள்:

கணினியில் முறைவழிப்படுத்திய தரவுகளை வெளியீடாக பெறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் வருவிளைவு சாதனங்கள் எனப்படும்.

உதாரணம்: தெரிவிப்பி (Comuter Monitor), அச்சப்பொறி (Printer), ஒலிபெருக்கி (Speaker)

மைய முறைவழி அலகு:

வழங்கப்படும் அறிவுறுத்தலுக்கு ஏற்ப தரவுகளை முறை வழிப்படுத்தும் செயல்முறை மைய முறைவழி அலகின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்.

உதாரணம்: முறைமை அலகு (System Unit)

தேக்க சாதனங்கள்

மீண்டும் பயன்படுத்துவதற்காக தரவுகள் அறிவுறுத்தல்கள் தகவல்கள் ஆகியவற்றை தேக்கி வைக்க பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் தேக்க சாதனங்கள் எனப்படும்.

உதாரணம்: உள் வன்வட்டு (Internal Hard Disk), வெளி வன்வட்டு (External Hard Disk)

தொடர்பாடச் சாதனங்கள்:

கணினியில் முறை வழிப்படுத்திய தகவல்களை பரிமாறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் தொடர்பாடச் சாதனங்கள் எனப்படும்.

உதாரணம்: வழிப்படுத்தி (Router), மோடம் (Modem)

கணினி மென்பொருள்

கணினியைப் பயன்படுத்தி ஒரு குறித்த பணியை செய்வதற்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ள கணினி செய்நிரல் மென்பொருள் எனப்படும்.

கணினியில் உள்ள தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை கொண்டு பல்வேறு பணிகளை செய்வதற்காக மென்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படும்.

மென்பொருள் மூலம் பயனருக்கு தேவையான தொழில்களை மேற்கொள்ள முடியும். இவ்வாறு பயனருக்கு தேவையான தொழில்களை நிறைவேற்றுவதற்கு பல மென்பொருள்கள் உள்ளன. மென்பொருட்களை பிரதானமாக இரண்டு வகையாக பிரிக்கலாம்.

- முறைமை மென்பொருள்கள் (System Software)
- பிரயோக மென்பொருள்கள் (Application Software)

2.2 பிரயோக மென்பொருள் (Application Software)

ஏதேனும் செயல் ஒன்றை கணினியைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருள்கள் பிரயோக மென்பொருள்கள் ஆகும்.

பயனருக்குத் தேவையான பணிகளை நிறைவேற்றிக் கொள்வதற்கு உதவும் கணினி நிகழ்ச்சிகளே பிரயோக மென்பொருள் எனப்படும்.

இவை பிரதானமாக இரண்டு வகைப்படும்.

- 1 பொதுப் பாவனை மென்பொருள்
- 2 விசேட பாவனை மென்பொருள்

2.3 பிரயோக மென்பொருள்களின் வகைகள் (Types of Application Software)

பொதுப் பாவனை மென்பொருள்:

கணினி மூலமாக அன்றாட செயல்பாடுகள் பலவற்றை மேற்கொள்ள பயன்படுத்தும் மென்பொருள் இதுவாகும்.

உதாரணம் :

- ஆவணங்களை தயாரிப்பதற்கான சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள் (Word processing software).
- வரவு செலவு அறிக்கைகள் போன்றவற்றை தயாரிப்பதற்கான விரிதாள் மென்பொருள் (Spreadsheet software).
- இணையத்தில் தகவல்களை தேடுவதற்கான வலை மேலோடிகள் (Web browsers).
- சித்திரங்களை வரைவதற்கான மென்பொருள்கள் (Photo editing softwares).

விசேட பாவனை மென்பொருள்:

பயனரின் தேவை கருதி சிறப்பான செயற்பாடுகளை மட்டும் பெற்றுக்கொள்வதற்கென தயாரிக்கப்பட்டுள்ள மென்பொருள்கள் இதுவாகும்.

உதாரணம் :

- பாடசாலை முகாமை மென்பொருள்கள்.
- கணினி விளையாட்டு மென்பொருள்கள்.
- நூலக முறைமை மென்பொருள்கள்.
- வங்கி முறைமை மென்பொருள்.

2.4 பிரயோக மென்பொருள்களின் பயன்பாடு

(Function of application software)

பிரயோக மென்பொருட்கள் பல்வேறு வகையான தொழில்பாடுகளை மேற்கொள்வதற்காக உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இதனுடைய தொழிற்பாடுகள் பயனருடைய தேவைக்கு ஏற்ப வேறுபடுகின்றன. சில பொதுவான பயன்பாடுகள்:

வரைவியல் மென்பொருள்கள் (Graphics Softwares):

இன்று சித்திரங்கள் கணனியைப் பயன்படுத்தி வரையப்படுகின்றன. சித்திரம் ஒன்றை வரைவதற்கு பின்வரும் பிரயோக மென்பொருட்களை பயன்படுத்த முடியும்.



Adobe Illustrator



Smart draw



Microsoft paint

சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள்கள் (Word processing Softwares):

எமது அன்றாட நடவடிக்கைகளின் போது கடிதங்கள் தயாரித்தல், சேமித்தல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்காக இந்த மென்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படும்.



உதாரணம்: MS. Word

ஒளி, காணொளி தொகுப்பு மென்பொருள்கள் (Audio and video Editing Softwares):

ஒளிப்பதிவு செயற்பாட்டை தொகுப்பதற்காக இம்மென்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஒளி மற்றும் காணொளி ஆகியவற்றை தயாரிக்கவும் பதிப்புச் செய்யவும் இம்மென்பொருள்களை பயன்படுத்தலாம்.

ஒளிப்பதிவு மென்பொருள்கள்: Audacity, Adobe Audition

காணொளி பதிவு மென்பொருள்கள்: Adobe Premiere Pro



Adobe Audition



Audacity



Adobe Premiere Pro

மேலும் பிரயோக மென்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படும் தேவைக்கு ஏற்ப வேறுபடுகின்றன. உதாரணமாக வீடு, அலுவலகப் பயன்பாடுகள், வணிக முறை பயன்பாடுகள் என்பன வேறுவேறான பிரயோக மென்பொருள்களை பயன்படுத்துகின்றன.

வீட்டுப் பயன்பாடுகள் (Home Applications):

வீட்டுப் பயன்பாடுகள் என்பவை பெரும்பாலும் பொழுதுபோக்கு மென்பொருள்களாகும். இன்று, ஏறத்தாழ அனைத்து வீடுகளிலும் தொலைக்காட்சிப் பெட்டி இன்றிமையாத பொழுதுபோக்குச் சாதனமாக இடம் பெற்றுள்ளது. அதுபோலக் கணினியையும் வீட்டிலுள்ள குழந்தைகளும் பெரியவர்களும் பொழுதுபோக்குச் சாதனமாகப் பயன்படுத்துவதற்கு பழக்கப்பட்டுள்ளனர்.

உதாரணம்:

- ஊடக இயக்கிகள் (Media Players)
- குரல் பதிவிகள் (Voice Recorder)
- தூரிகைகள் (Painting)
- விளையாட்டுகள் (Games)
- கணிப்பி (Calculator)
- உரைத் தொகுப்பி (Text Editor)

அலுவலகப் பயன்பாடுகள் (Office Applications)

அலுவலகப் பயன்பாடுகள் பலவற்றுக்குமான மென்பொருள்கள் ஒருங்கிணைக்கப்பட்டு அலுவலகக் கூட்டுத் தொகுப்பு (Office Suite) என்ற பெயரில் வெளியிடப்படுகின்றன.

இவற்றுள் Microsoft நிறுவனத்தின் தயாரிப்பான MS Office என்னும் கூட்டுத் தொகுப்பு உலகத்திலேயே மிகவும் அதிகமான கணினிகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அலுவலகக் கூட்டுத்தொகுப்பில் அங்கம் வகிக்கும் சில பயன்பாட்டு மென்பொருள்களைக் காண்போம்.

- சொல் செயலி (Word Processor)
- விரிதாள் (Spread Sheet)
- தரவுத்தளம் (Data base)
- நிகழ்த்துகை (Presentation)

வணிகமுறைப் பயன்பாடுகள் (Commercial Applications)

பயன்பாட்டு மென்பொருள்களில் சில வருமானம் பெறுவதற்கும் உதவுகின்றன. பெரிய நிறுவனங்கள் இவற்றைப் பரந்த அளவில் பயன்படுத்தி மிகப்பெரிய தொழிலாகவும் நடாத்த முடியும். வீட்டில் ஒரு கணினியை வைத்துக் கொண்டு, சுயதொழில் போலவும் நடாத்தி, வருமானம் ஈட்டலாம். பொழுது போக்காகப் பகுதிநேரத் தொழிலாகவும் இந்த மென்பொருள்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.

உதாரணம்:

- கணினிப் பதிப்பகம் (Desktop Publishing -DTP)
- ஒளிப்படத் திருத்தி (Photo Editing)
- வரைகலை/அசைவூட்டம் (Graphics/Animation)

இணையப் பயன்பாடுகள் (Internet Applications)

இணையத்தின் வருகைக்குப் பின் மனிதர்களுக்கு இடையேயான தகவல் பரிமாற்றத்தில் வியத்தகு மாற்றங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. தொலைதூர நாடுகளில் வாழும் உறவினர்களுக்குக் கடிதம் எழுதிப் பதில்பெற மாதங்கள், வாரங்கள் ஆகும் காலங்கள் மாறிவிட்டன. எவ்வளவு

தொலைவான நாடாயினும் மடல் அனுப்பிய மறு நிமிடமே பதில்பெற இணையம் வழிவகை செய்துள்ளது. இணையத்தின் வழியே இரு வேறு நாடுகளில் உள்ளோர் நேருக்கு நேர் உரையாடிக் கொள்ளவும் வசதி உள்ளது. இது போன்று பல்வேறு பயன்பாடுகளுக்கான மென்பொருள்கள் இணையத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றுள் சிலவற்றைக் காண்போம்.

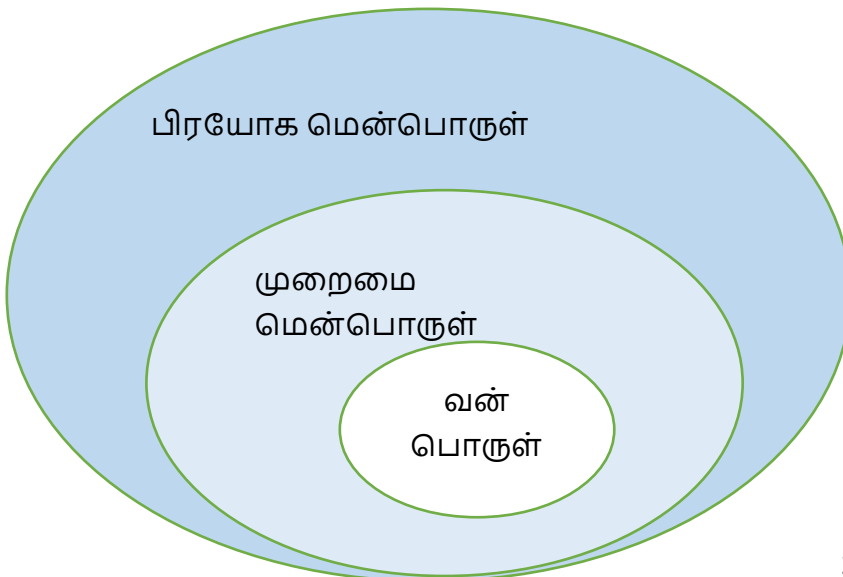
- தேடுபொறி (Search Engine)
- மின்னஞ்சல் (Email)
- இணைய விளையாட்டுகள் (Internet Games)

2.5 முறைமை மென்பொருளும் தகவல் முறைமையும் (System Software and Information System)

முறைமை மென்பொருள் (System Software)

முறைமை மென்பொருள்கள் பிரதானமாக மூன்று வகைப்படும்

- பணிசெயல் முறைமை (Operating System)
- பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Utility Software)
- மொழிபெயர்ப்பிகள் (Language Translators)



பணிசெயல் முறைமை (Operating System)

கணணியில் நிறுவப்பட்டுள்ள ஏனைய மென்பொருள்கள் வன்பொருள்கள் ஆகியவற்றை முகாமை செய்து பயனர் கணினியை பயன்படுத்த வசதி செய்து கொடுப்பதே பணிசெயல் முறைமையின் பிரதான தொழிலாகும்.

உதாரணம்:

- விண்டோஸ்(Windows) பணிசெயல் முறைமை.
- மேக் (Mac) பணிசெயல் முறைமை.
- Ubuntu பணிசெயல்முறைமை.
- Android பணிசெயல் முறைமை.

பணிசெயல் முறைமையின் இன்றியமையாமை:

பயனர் மற்றும் கணினி வன்பொருட்கள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பை ஏற்படுத்துவதே பணிசெயல் முறைமையாகும். இதன் மூலம் பல்வேறு பிரயோக மென்பொருட்களை கணணியில் நிறுவுதல், தொழிற்பட செய்யத் தேவையான கட்டளைகளை வழங்குதல், உள்ளிட்டு சாதனங்கள், வரு விளைவு சாதனங்கள், கணினி நினைவகம், முறைவழி , கோப்பு மற்றும் வலையமைப்பு ஆகியவற்றை முகாமை செய்து, கணினி நிறுவப்பட்டுள்ள ஏனைய மென்பொருட்களை இயக்குதல் போன்ற பணிகள் செய்யப்படும். இதிலிருந்து கணணியின் முழுமையான இயக்கத்தை பணிசெயல் முறைமை இலகு படுத்துகிறது என்பது தெளிவாகிறது.

பணிசெயல் முறைமை வகைப்படுத்தல்:

கணினியை தொடங்கியதில் இருந்து நிறுத்தும் வரை கணினியின் வன்கூறுகளை உச்சளவில் பயன்படுத்தி தேவையான பிரயோக மென்பொருட்களை தொழிற்பட செய்ய

தேவையான சூழலை கட்டி எழுப்புதலே பணிசெயல் முறைமையின் பிரதான பணியாகும். பணி செயல்முறைமைகளில் தொழிற்பாட்டிற்க்கமைய அவற்றை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்:

- தனிப் பயன்பாடு (Single User).
- பல் பயன்பாடு (Multi User).
- பல் கொள்பணி (Multi Tasking).
- நிகழ் நேரம் (Real Time).

பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Utility Software)

கணணியில் நிறுவப்பட்டுள்ள ஏனைய மென்பொருட்களை பகுப்பாய்வு செய்தல், இயைபாக்கல், குறித்து செயற்பாடுகளுக்கு மிகப் பொருத்தமான மென்பொருட்களை தேர்வு செய்தல், கணணியை பராமரித்தல் ஆகிய நடவடிக்கைகள் என ஆக்கப்பட்டவையே இந்த மென்பொருட்களாகும். அவ்வாறான சில மென்பொருட்கள் வருமாறு:

- நச்சு நிரல் எதிர் மென்பொருள் (Antivirus Software)- நச்சுநிரல் தொற்றுகளில் இருந்து கணினியை பாதுகாத்தல்.
- வட்டு வடிவமைத்தல் (Disk Formatting)- கோப்புக்கள், கோப்பு உறைகள் ஆகியவற்றை சேமித்து பொருத்தமான முறையில் வட்டினை (Disk) தயார் செய்தல்.

மொழிபெயர்ப்பிகள் (Language Translators)

கணனி செயல்நிரல்கள் அறிவுறுத்தல்களின் தொகுப்பினால் உருவாக்கப்பட்டவை ஆகும். இவை மனித மொழிகளுக்கு நெருக்கமான உயிர்மட்ட மொழிகளை (High Level Language)

பயன்படுத்தியே எழுதப்பட்டுள்ளன. இவற்றை கணினியால் விளங்கக்கூடிய மொழியான(Machine Language) 1,0 ஆகியவற்றிற்கு மொழி பெயர்ப்பது மொழிபெயர்ப்பான்களின் தொழிலாகும். ஒறுங்குசேர்ப்பி (Assembler), தொகுப்பி (Compiler), வரிமொழி மாற்றி (Interpreter) ஆகியன இவற்றுக்கான உதாரணங்களாகும்.

2.6 மென்பொருள்சார் பிரச்சினைகள் மற்றும் போக்குகள் (Software Issues and Trends)

மென்பொருள் சார் பிரச்சினைகள் இரண்டு வகைப்படும்.

- பிரயோக மென்பொருள் சார் பிரச்சினம்.
- பணி செயல் முறைமை பிரச்சினம்.

பிரயோக மென்பொருள் சார் தவறுகள்

- செயல்படுத்த முடியாமை.
- திறந்த போதும் துளங்களை காட்டாமை.
- முழுமையாக இடை முகம் தென்படாமை.
- திறப்பதற்கு நீண்ட நேரம் செல்லுதலும் மெதுவான இயக்கமும்.
- பயனரின் கட்டளைக்கு அமைய தொழிற்படாமை.
- பணி செயல் முறைமை சார் செயற்பாடுகள் நடைபெறாமை.

பணி செயல் முறைமை பிரச்சினம்

கணினி பணிசெயல் முறைமையில் ஏற்படும் பிரச்சினைகள் காரணமாக ஏற்படும் சிக்கல்கள்.

- கணணியை தொடங்குவதற்கு அதிக நேரம் செல்லுதல்.
- அனைத்து செயற்பாடுகளும் மிக மந்தகதியில் தொழிற்படல்.

- பயனரின் கட்டளைகளுக்கு அமைய தொழிற்படாமை.
- ஆரம்பத் திரை (Desktop) வெறுமையாக காட்சியளித்தல்.

மென்பொருள்களுக்கு அச்சுறுத்தல் ஏற்படுத்த தக்க சந்தர்ப்பங்கள்

- இயற்கை அனர்த்தங்கள் பயங்கரவாத தொல்லைகள்.
- உத்தரவின்றிய பிரவேசங்கள்.
- தற்போக்கான கோப்புகளை அழிப்பதனால் (Delete) அல்லது மேல் எழுதுவதனால் (Overwrite).
- பிற பொருட்களின் தொழில்பாடு.
- பணி செயல் முறைமையில் ஏற்படத்தக்க குழப்பம்.
- சடுதி மின்தடைகள்.

கணினி மென்பொருட்களின் பாதுகாப்புக்கு அச்சுறுத்தலை ஏற்படுத்து தக்க ஒரு முக்கிய காரணியாக பிறழ் பொருள்களை கூறலாம்.

பிறழ் பொருள்கள் (Malware)

ஒரு கணினி பயனரின் தேவைக்கு எதிராக செயல்பட்டு கணினியில் நிறுவப்பட்டுள்ள மென்பொருள்களுக்கு, கணினியில் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு, கணினி வலையமைப்பு, சில வேலைகளில் கணினி வன்பொருள்களுக்கு கூட தீங்கு பயக்கும் மனிதனால் விருத்தி செய்யப்பட்ட மென்பொருள் அல்லது மென்பொருள் பகுதி பிறழ் பொருள் (Malware) எனப்படும் .

பிறழ் பொருளின் வகைகள் பல உள்ளன. அவற்றில் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் சில பிறழ் பொருள்கள் ஒரு

வடிவத்தில் மாத்திரமல்லாது அவ்வப்போது பல்வேறு வடிவங்களில் தொழிற்படுகின்றன.

கணினி நச்சுநிரல் (Computer virus):

கணினி மென்பொருள்களுடன் கோப்புகளை தொடர்புபடுத்தி அதன் நச்சு நிரலின் நகல்களை உருவாக்கிக்கொண்டு, தேக்க சாதனங்களின் ஊடாக மற்றைய கணினிக்குள் காவி செல்லக்கூடிய மற்றும் தொற்றும் ஆற்றல் உள்ள முக்கிய பிறழ் பொருள்களாகும். இதன் போது தரவு, தகவல் ஆகியவற்றை அழித்தல், மாற்றல் மற்றும் மென்பொருள்களை நலிவடையச் செய்தல் ஆகியன நடைபெறலாம்.

கணினி வோம்கள் (Computer worms):

இவை கணினிக்கு அச்சுறுத்தலை ஏற்படுத்துகின்றன. இது கணினி வலையமைப்பு மற்றும் இணையத்தையும் பயன்படுத்தி சுயமாக பரவுவதே இவற்றின் முக்கிய வேறுபாடு ஆகும்.

Trojan குதிரைகள் (Trojan Horses):

பார்ப்பதற்கு பயன் தரத்தக்க மென்பொருள்களாக தோன்றும் அதேவேளை பயன்படுத்த தொடங்கிய பின்னர் பயனருக்கு இரகசியமாக தீங்கு பயக்கும் தொழில்களை செய்யும்.

ஒற்றர்பொருள் (Spyware):

ஒருவருடைய கணினி பயன்பாடு இணையத்தை கையாளல் என்பன பற்றிய தகவல்களை இரகசியமாக சேகரித்து உரிய தரப்பினருக்கு இரகசியமாக வழங்கும் பிறழ் பொருள் இதுவாகும். இதன் மூலம் தரவுகளையும் தகவல்களையும் வேறு தரப்பினருக்கு இரகசியமாக வழங்க முடியும்.

மென்பொருள் வழு (Software bug)

மென்பொருள் வழு (Software bug) என்பது மென்பொருள் நிரலில் ஏற்படும் பிழைகளைக் குறிக்கும். இப்பிழையை கணனி நிரலில் ஏற்பட்ட தவறு, குறைபாடு என்றும் சொல்வார்கள். இப்பிழை (வழு) காரணமாக கணனி (system) எதிர்பாராத விளைவுகளைக் கொடுக்கும். பெரும்பாலான வழுக்கள் கணனி வடிவமைப்பிலோ அல்லது மூலநிரலிலோ மனிதர்கள் செய்யும் தவறுகளால் ஏற்படுபவை ஆகும்.

வழுக்கள் பல்வேறு தவறான பின்விளைவுகளை ஏற்படுத்தக்கூடும், அதனால் மென்பொருளை பயன்படுத்தும் பயனர் பல்வேறு குறைபாடுகளை சந்திக்க நேரலாம். சில வழுக்கள் மென்பொருளின் செயல்பாட்டை மட்டும் பாதிக்கும், சில வெகு காலத்திற்கு கண்டுபிடிக்கப்படாமலேயே இருக்கும். சில கடுமையான வழுக்கள் மென்பொருளை வேலை செய்யாமல் தடுக்கும் அல்லது தீயநோக்குடைய பயனர்கள் கணினியின் அணுகல் கட்டுப்பாட்டை மீறி அனுமதிபெறாத சிறப்புரிமை பெற வழி ஏற்படுத்தும். இத்தகைய செயல்பாட்டை நச்சுநிரல்கள் அனுகூலமாகப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

மென்பொருள் பதிப்புரிமை (Copyright)

பதிப்புரிமை அல்லது அறிவு சார் சொத்துச் சட்டங்கள் என்பது மூலப்படைப்புகளை உருவாக்குபவர்களின் உரிமைகளை பாதுகாக்க பயன்படும் சட்டத்தின் பகுதியாகும். இது அனைத்து படைப்புகளுக்கும் உரித்துடையது.

உரிமம் பெற்ற மென்பொருள்கள் / உரிமை அற்ற மென்பொருள்கள் (Licensed / unlicensed software)

மென்பொருள்களின் உரிமம் என்பது மென்பொருள் ஒன்றின் பயன்பாடு அல்லது மறு விநியோகம் என்பவற்றை நிர்வாகிக்கும் ஒரு சட்டக் கருவியாகும். பதிப்புரிமை சட்டத்திற்கு மென்பொருள்கள் பதிப்புரிமை மென்பொருள்கள், இலவச மற்றும் திறந்த மூல மென்பொருள் (free and open source software (FOSS) என இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்படும். FOSS மென்பொருளானது வாடிக்கையாளருக்கு உரிமம் வழங்குவதுடன் குறித்த மென்பொருளின் மூலக் குறியீட்டினையும் சேர்த்து வெளியிடுவதால் அவற்றின் மூலக் குறியீட்டினை மாற்றியமைக்கவும் முடியும். பதிப்புரிமை மென்பொருளானது வாடிக்கையாளர்களுக்கு உரிமை வழங்காததால் அதனை பயன்படுத்த மற்றும் மாற்றம் செய்தல் போன்ற செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ள முடியாது. அத்துடன் இவை மூலக் குறியீட்டினை மறைத்து (closed source) வைத்திருக்கும். உரிமம் பெற்ற மென்பொருளாயின் அதனை திருத்தல், பயன்படுத்துதல், மற்றும் மறு விநியோகம் செய்தல் என்பவற்றிற்கு குறித்த உரிமையாளருக்கு உரிமம் வழங்கப்படுகிறது.

சுருக்கம்

- திட்டமான வடிவத்தைக் கொண்டதும் தொட்டுணை கூடியதுமான கணினி பாகங்கள் வன்பொருட்கள் எனப்படும்.
- கணினியைப் பயன்படுத்தி ஒரு குறித்த பணியை செய்வதற்காக தயாரிக்கப்பட்டுள்ள கணினி செய்நிரல் மென்பொருள் எனப்படும்.

- மென்பொருள்களுக்கு அச்சுறுத்தலை ஏற்படுத்துகின்ற பிரதான காரணியாக பிறழ் பொருள்களின் தொழிற்பாடுகளை கூறலாம்.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. பிரயோக மென்பொருள்களின் வகைகளை விளக்குக.
2. பின்வரும் பதங்களை சுருக்கமாக விளக்குக.
 - a. மென்பொருள் வழி.
 - b. பதிப்புரிமை மற்றும் உரிமங்கள்.
 - c. திறந்த மூல மென்பொருள்.

Reference:

R. M. Stair and G. W. Reynolds, NINTH EDITION Principles of Information Systems A Managerial Approach by. 2010. [Online]. Available: www.cengage.com/coursetechnology

K. C. Laudon and J. P. Jane P. Laudon, Management information systems: managing the digital firm.

Chapter 3

Data and Information

தரவு மற்றும் தகவல்

Contents:

1. Data and Information
2. Data Management
3. Database approaches
4. Database Types
5. Database Selection Factors
6. Database Management Systems
7. Data Mart, Warehouse and Mining
8. Emerging Trend

Chapter Objectives:

By the end of this unit, the students will be able to:

- describe the database and how does a relational database organize?
- explain the principles of a database management system.
- determine whether information from databases improves business performance and decision-making.

Intended Learning Outcomes:

After successful completion of this unit, students should be able to:

- explain the database and types of databases.
- apply the principles of a database management system.

- select suitable databases to improve business performance and decision-making.

3.1 தரவும் தகவலும் (Data and Information)

தரவும் தகவலும் நெருக்கமான தொடர்புகொண்டவையாகும். தரவு இல்லையேல் தகவல் இல்லை. தரவு என்பது கண்டறியப்படும் ஒரு மெய்மை (fact). இன்னும் துல்லியமாகச் சொல்வதெனில் மனித மூளையால் உணரப்படும் ஒரு மெய்மை எனலாம். ஒரு குறிப்பிட்ட செயற்பாடு தொடர்பாக முறையான ஆய்வுகள் மூலம் பெறப்பட்டதாகவும் இருக்கலாம்.

தரவு என்பது முறைவழிப்படுத்தப்படாத அல்லது செயலாக்கம் பெறாத தகவல் ஆகும். தரவுக்குத் தகவலாகும் தகுதி உண்டு. ஆனால் அதுவே தன்னளவில் தகவல் ஆகிவிடாது.

செயலாக்கம் பெற்ற தரவே (Processed data) தகவலாய்ப் பரிணமிக்கிறது. அதாவது தகவல் என்பது தரவுகளின் சாரம் எனலாம். தரவுகள் தெரிந்துகொள்ளப்பட வேண்டியவை. தகவல்கள் புரிந்துகொள்ளப்பட வேண்டியவையாகும்.

உதாரணம்:

தரவு- 1, 2,3,4 5

தகவல்- மொத்தம்= 15 (1+2+3+4+5), சராசரி=3 (15/5)

தகவலும் அறிவும் (Information and Knowledge)

தகவல்களின் பிழிவாக அறிவு பெறப்படுகிறது. அறிவு என்பது முறைவழிப்படுத்தப்பட்ட கருத்துகளின் தொகுப்பாகும். தகவல்களிலிருந்து பெறப்படும் கணிப்பாகவோ, ஆய்வுகளிலிருந்து பெறப்படும் முடிவாகவோ இருக்கலாம்.

புதிய முடிவுகளாகவோ, பழைய முடிவுகளின் புதிய பொருள் விளக்கமாகவோ இருக்கலாம். கற்றலில், கேட்டலில், கற்பித்தலில் அறிவு வெளிப்படுகிறது. தாள்கள், நூல்கள், தகவல் தொடர்வு ஊடகங்களின் மூலமாக அறிவு பரவுகிறது. இன்றைக்குக் கணினியும் இணையமும் அறிவின் வளர்ச்சிக்கும், பரவலுக்கும் ஆதாரமாய் விளங்குகின்றன.

நிகழ்கால நடப்புகள், நடவடிக்கைகள், அரசின் சட்டங்கள், விதிமுறைகள், அவைகளின் தீர்மானங்கள், நீதிமன்றங்களின் தீர்ப்புகள், இவை பற்றிய செய்திகள், அறிக்கைகள் போன்றவற்றைத் தகவல் என வகைப்படுத்தலாம். இவற்றின் பொருள் விளக்கமும் விமர்சனக் கருத்துரைகளுமே அறிவு என்று அறியப்படுகின்றன.

தெரிந்து கொள்ளப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து புரிந்துகொள்ளப்பட்டவை தகவல்கள் ஆகும். புரிந்துகொள்ளப்பட்ட தகவல்களிலிருந்து அறிந்து கொள்ளப்பட்ட முடிவுகள் அறிவு ஆகும்.

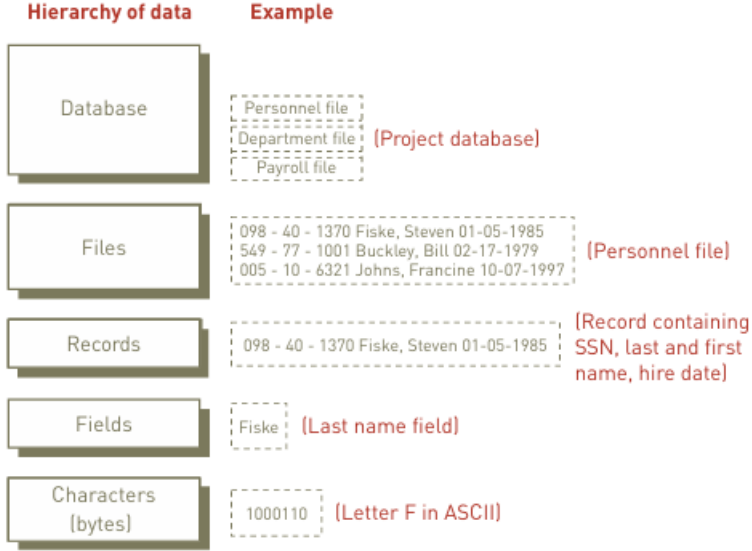
தகவல் என்பது ஒரு செயலாக்கம் (Process), செய்திகளின் பாய்ச்சல் (Flow), சொல்லப்படுவது அல்லது கேட்கப்படுவது. ஆனால் அறிவு என்பது அறிந்து கொள்ளும் ஒரு நிலை (State) அல்லது ஒரு புலன் (Sense) சேர்த்து வைக்கப்பட்ட இருப்பு (Accumulated stock). எனவே தகவல் பாய்ச்சல் (Flow of information), அறிவு இருப்பு (Stock of Knowledge) எனப் பேசப்படுகிறது.

3.2 தரவு முகாமைத்துவம் (Data management)

தரவு மற்றும் அதை முறைவழியாக்கம் திறன் இல்லாமல், ஒரு நிறுவனத்தினால் வெற்றிகரமாக தனது பெரும்பாலான வணிக

நடவடிக்கைகளை தொடர முடியாது. தரவானது முறைவழியாக்கம் மூலம் தகவலாக மாறுகிறது.

தரவின் படிநிலை (The Hierarchy of Data)



தரவு படிநிலை (The Hierarchy of Data)

- **Character:** தகவல்களின் அடிப்படை கட்டுமானத் தொகுதி, எழுத்துக்கள் (uppercase letters, lowercase letters), இலக்கங்கள் (numeric digits) அல்லது சிறப்பு சின்னங்கள் (special symbols) போன்றவற்றை கொண்டது.
- **Field:** பொதுவாக ஒரு பெயர், எண் அல்லது எழுத்துகளின் கலவை. வணிகப் பொருள் (business object) அல்லது செயல்பாட்டின் ஒரு அம்சத்தை விவரிக்கிறது.
- **Record:** தொடர்புடைய தரவுகளின் தொகுப்பு.
- **File:** தொடர்புடைய பதிவுகளின் தொகுப்பு.

தரவு முகாமைத்துவம் என்பது தரவுகளை பாதுகாப்பாகவும், திறமையாகவும், செலவு குறைந்ததாகவும் சேகரித்தல்,

ஒழுங்கமைத்தல், பாதுகாத்தல், சேமித்தல் மற்றும் பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றின் நடைமுறையாகும். தரவு முகாமைத்துவத்தின் குறிக்கோள், நிறுவனங்கள் மற்றும் மக்கள், கொள்கை மற்றும் ஒழுங்குமுறையின் வரம்பிற்குள் தரவைப் பயன்படுத்துவதை மேம்படுத்த உதவுவதாகும். ஒரு வலுவான தரவு முகாமைத்துவம் முன்னெப்போதையும் விட முக்கியமானதாகி வருகிறது, ஏனெனில் நிறுவனங்கள் முடிவுகள் எடுப்பதில் தரவுகளை அதிகளவில் நம்பியுள்ளன.

இன்றைய முன்னணி தரவு முகாமைத்துவ மென்பொருள், நம்பகமான, புதுப்பித்த தரவுகளைக் கொண்டு முடிவுகளை எடுப்பதை உறுதி செய்கிறது. இந்த மென்பொருள் தரவுத் தயாரிப்பில் இருந்து பட்டியல் இடுதல், தேடல் மற்றும் ஆளுகை வரை அனைத்திற்கும் உதவுகிறது. மேலும் மக்கள் பகுப்பாய்விற்குத் தேவையான தகவல்களை விரைவாகக் கண்டறிய அனுமதிக்கிறது.

3.3 தரவுத்தள அணுகுகைகள் (Database approaches)

ஆரம்ப காலத்தில், ஒரு குறித்த பிரயோகம் (Application) குறிப்பிட்ட கோப்புகளைப் பயன்படுத்தின. வேறு வார்த்தைகளில் கூறுவதானால், ஒவ்வொரு பிரயோகங்களும் (Applications) அந்த பிரயோகங்களுக்கு அர்ப்பணிக்கப்பட்ட கோப்புகளைப் பயன்படுத்தியது. இதனால் பிரயோகங்கள் (Applications) ஒவ்வொன்றிற்கும் தனித்தனி தரவு கோப்புகள் உருவாக்கப்பட்டு சேமிக்கப்படும். இது தரவு முகாமைத்துவத்திற்க்கான பாரம்பரிய அணுகுமுறை என்று அழைக்கப்படுகிறது. இன்று, பெரும்பாலான நிறுவனங்கள் தரவு முகாமைத்துவத்திற்க்கான தரவுத்தள அணுகுமுறையைப் பயன்படுத்துகின்றன, இங்கு பல பிரயோகங்கள் (Applications)

தொடர்புடைய தரவுகளின் தொகுப்பைப் பகிர்ந்து கொள்கின்றன.

தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையை (Database Management System - DBMS) பயன்படுத்தி அதன் தகவலை நிர்வகிக்கும் ஒரு தகவல் அமைப்பு ஒரு குறிப்பிட்ட கட்டமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. இதில் மூன்று கூறுகள் உள்ளன: தரவு, DBMS மற்றும் பிரயோக மென்பொருள்.

தரவுத்தள அணுகுமுறையின் மையக் கூறு DBMS ஆகும். இந்த மென்பொருள் "தரவுத்தள இயந்திரம்" அல்லது "பின் முனை" (Backend) என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது. இது நிர்வகிக்கும் தரவைப் பொறுத்தவரை, பின்வருபவை உட்பட பல பொறுப்புகளைக் கொண்டுள்ளது:

- தரவு வரைவிலக்கணம் (Data Definition): தரவுத்தளத்தை வரையறுத்து உருவாக்குவதற்கு வழிவகுக்கிறது.
- தரவு கையாளுதல் (Data Manipulation): தரவுத்தளத்தில் தரவைச் செருகவும் புதுப்பிக்கவும் வழிவகுக்கிறது.
- வினவல் செயல்படுத்தல் (Query Execution): தரவுத்தளத்தில் உள்ள தரவிலிருந்து தகவலை மீட்டெடுத்தல்.
- தரவு ஒருமைப்பாடு (Data Integrity): சேமிக்கப்பட்ட தரவு நன்கு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளதா என்பதை உறுதி செய்தல்.
- தரவு பாதுகாப்பு (Data Security): யார் எந்தத் தரவை அணுக முடியும் என்பது குறித்த கட்டுப்பாடுகளை அமுல்படுத்துதல்.
- ஆதாரம் (Provenance): தரவு மாற்றங்களுக்கான தணிக்கை பாதையை வழங்க பதிவு செய்யும் திறன்கள்.

- மல்டியூசர் ஒத்திசைவு (Multiuser Concurrency): ஒரே நேரத்தில் பல பயனர்களின் செயல்பாடுகளை ஆதரிக்கிறது.

தரவுத்தளம் (Database)

ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட முறையில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் கூட்டமே தரவுத்தளம் எனப்படும்.

தரவுத்தளத்தில் பல அனுகூலங்கள் காணப்படுகின்றன அவற்றில் சில பின்வருமாறு:

- தரவுகளை வினைத்திறனுடன் தேடிக்கொள்ள முடிதல்.
- இலகுவாக பிரதிகளை பெற முடிதல்.
- தரவுகளை சேமிப்பதற்காக மிகக் குறைந்த இடம் போதுமாக இருத்தல்.
- தரவுகளை இலகுவாகவும் வேகமாகவும் பகுப்பாய்வு செய்ய முடிதல்.
- தரவுகளை பகிர முடிதல்.
- தரவுகளின் சுயாதீன தன்மை காணப்படுதல்.

3.4 தரவுத்தள மாதிரியங்கள் / தரவுத்தளங்களின் வகைகள் (Database types)

உறவுநிலை மாதிரி (Relational Model)

உறவுநிலை தரவுத்தள மாதிரியில் தரவுகளின் அடிப்படை கட்டமைப்பு அட்டவணைகள் ஆகும். ஒரு குறிப்பிட்ட வகையைச் சார்ந்த அனைத்து தகவல்களும் அட்டவணையின் வரிசைகளில் சேமிக்கப்படுகின்றன. எனவே, அட்டவணைகளை உறவுநிலை தரவுத்தள மாதிரியில் உறவுகள் என்கின்றோம்.

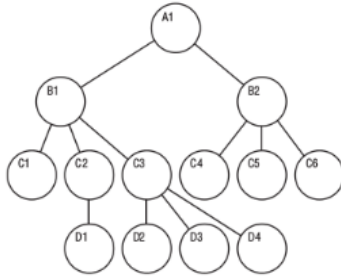
Name	Dry/Wet Food	Good Boy (Y/N)
Fido	Dry	Y
Rex	Wet	N
Bubbles	Dry	Y
Cujo	Wet	N

Tag #	Height (in)	Weight (lbs)
1573	15	21
2684	9	7
3795	27	130
4806	6	5

Tag #	Name	Breed	Color	Age
1573	Fido	Beagle	Brown/White	1.5
2684	Rex	Pekingese	White	9
3795	Bubbles	Rottweiler	Black	5
4806	Cujo	Chihuahua	Gold	4

படிநிலை மாதிரி (Hierarchical Model)

இந்த வகை மாதிரி தரவைச் சேமிப்பதில் "பெற்றோர்-குழந்தை" (Parent - child) உறவைப் பயன்படுத்துகிறது. இந்த மாதிரியில் தரவு எளிமையான மரக்கிளை அமைப்பில் குறிப்பிடப்படுகிறது. இது ஒன்றிலிருந்து பல (one to many) உறவு நிலையை குறிக்கிறது. ஒரு குழந்தைக்கு ஒரு பெற்றோர் இருப்பர். ஆனால், ஒரு பெற்றோருக்கு பல குழந்தைகள் இருக்கலாம்.



வலையமைப்பு மாதிரி (Network Model)

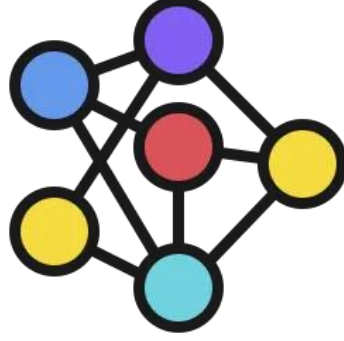
வலையமைப்பு தரவுத்தள மாதிரி படிநிலை தரவுத்தள மாதிரியின் விரிவாக்கப்பட்ட அமைப்பாகும். படிநிலை மற்றும் வலையமைப்பு மாதிரிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு.

- படிநிலை மாதிரியில், ஒரு குழந்தை பதிவு ஒரு பெற்றோர் முனையத்தை மட்டும் கொண்டிருக்கும்.
- வலையமைப்பு மாதிரியில் ஒரு குழந்தைக்கு பல பெற்றோர் முனையங்கள் இருக்கலாம், இது

பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு (many to many) உறவு நிலையை குறிப்பிடுகிறது.

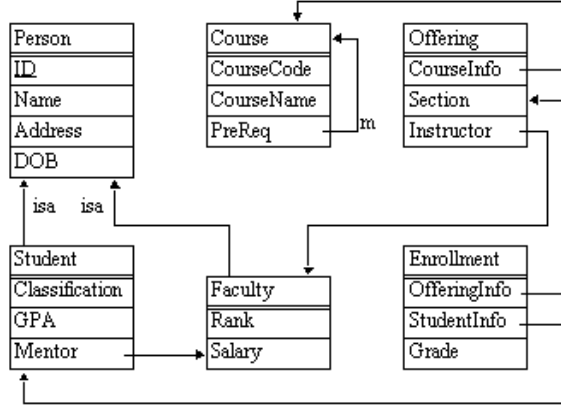
- வளையமைப்பு மாதிரி எளிமையாகவும் விரைவாகவும் தரவுகளை அணுக பயன்படுகிறது.

இந்த வகை DBMS பலவற்றிலிருந்து பலவற்றிற்கு (many to many) உறவுகளை ஆதரிக்கிறது. இது பொதுவாக சிக்கலான தரவுத்தள கட்டமைப்புகளில் விளைகிறது. RDM சர்வர் என்பது பிணைய மாதிரியை செயல்படுத்தும் தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பின் ஒரு எடுத்துக்காட்டாகும்.



பொருள் சார்ந்த தரவுத்தளங்கள் (Object-oriented databases)

இந்த மாதிரியானது தரவை பொருள்கள், பண்புக்கூறுகள், வழிமுறைகள், இனக்குழு மற்றும் மரபுரிமம் போன்ற வழிகளில் சேமிக்கிறது. இது மிகவும் சிக்கலான பயன்பாடுகளான புவியியல் தகவல் அமைப்பு (GIS- Geographic Information System), அறிவியல் சோதனைகள் (Scientific experiments), பொறியியல் வடிவமைப்பு (Engineering design) உற்பத்தி (Manufacturing) போன்றவற்றை கையாள்கிறது.

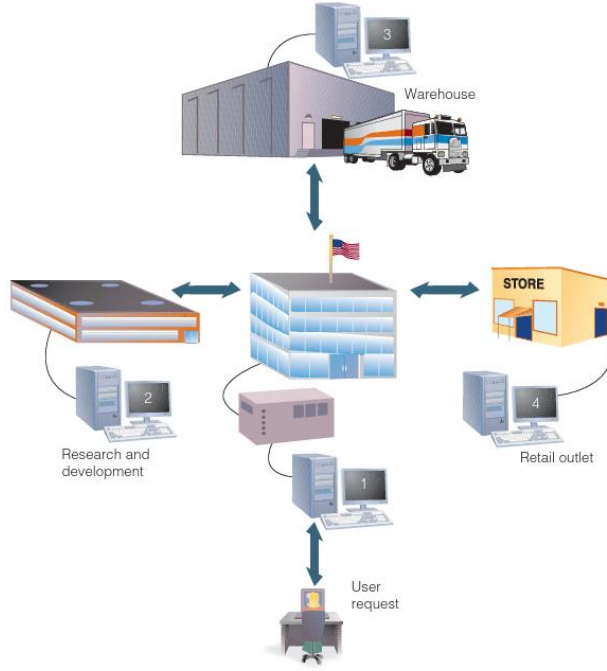


மையப்படுத்தப்பட்ட தரவுத்தளம் (Centralized database)

இத்தரவுத்தளமானது மையப்படுத்தப்பட்ட அமைப்பில் தரவை சேமிக்கும். இது வெவ்வேறு பின்னணியில் உள்ள பயனர்கள் பல்வேறுபட்ட இடங்களில் இருந்து தரவை அணுக அனுமதிக்கிறது.

விநியோகிக்கப்பட்ட தரவுத்தளங்கள் (Distributed databases)

விநியோகிக்கப்பட்ட அமைப்புகளில், ஒரு நிறுவனத்தின் வெவ்வேறு தரவுத்தள அமைப்புகளிடையே தரவு விநியோகிக்கப்படுகிறது. இந்த தரவுத்தள அமைப்புகள் தொடர்பு இணைப்புகள் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய இணைப்புகள் இறுதிப் பயனர்கள் தரவை எளிதாக அணுக உதவுகின்றன. விநியோகிக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்தின் எடுத்துக்காட்டுகள் Apache Cassandra, HBase, Ignite போன்றவை.



3.5 தரவுத்தள தேர்வு காரணிகள் (Database Selection Factors)

தரவுத்தள தேவைகள் மற்றும் பண்புகளை பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம் நிறுவனத்தின் தரவுத்தள நிர்வாகி பெரும்பாலும் ஒரு நிறுவனத்திற்கான சிறந்த தரவுத்தள மேலாண்மை அமைப்பைத் தேர்ந்தெடுக்கிறார். ஒரு தரவுத்தளத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கும்போது, வெவ்வேறு நபர்கள் வெவ்வேறு அளவுகோல்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர்:

- தரவுத்தள அளவு (Database size): தரவுத்தளத்தில் உள்ள பதிவுகள் அல்லது கோப்புகளின் எண்ணிக்கை.
- தரவுத்தள செலவு (Database cost): தரவுத்தளத்தின் கொள்முதல் செலவுகள்.
- ஒரே நேரத்தில் பயனர்கள் (Concurrent users): ஒரே நேரத்தில் தரவுத்தளத்தைப் பயன்படுத்த வேண்டிய

நபர்களின் எண்ணிக்கை (ஒரே நேரத்தில் பயன்படுத்துபவர்களின் எண்ணிக்கை).

- செயல்திறன் (Performance): தரவுத்தளத்தில் எவ்வளவு வேகமாக பதிவுகளை புதுப்பிக்க முடியும்.
- ஒருங்கிணைப்பு (Integration): பிற பிரயோக மென்பொருள்கள் மற்றும் தரவுத்தளங்களுடன் ஒருங்கிணைக்கும் திறன்.
- விற்பனையாளர் (Vendor): தரவுத்தள விற்பனையாளரின் நற்பெயர் மற்றும் நிதி நிலைத்தன்மை.

3.6 தரவுத்தள முகாமைத்துவத் தொகுதி (Database Management System – DBMS)

DBMS என்பது தரவுத்தளங்களை உருவாக்க, வரையறுக்க மற்றும் கையாளுவதற்கு அனுமதிக்கின்ற ஒரு மென்பொருளாகும். இது தரவுகளை எளிமையாக சேமிக்க, செயல்படுத்த மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்ய பயனர்களை அனுமதிக்கிறது. DBMS, ஆனது தரவுத்தளத்தை உருவாக்குதல் மற்றும் தரவுத்தள வேலைகளை செய்வதற்கான இடைமுகத்தை வழங்குகிறது. DBMS தரவுத்தளங்களுக்கு பாதுகாப்பையும் வழங்குகிறது. இது, பல பயனர்கள் உள்ள நிலையில் தரவின் நிலைத்த தன்மையையும் பராமரிக்கிறது.

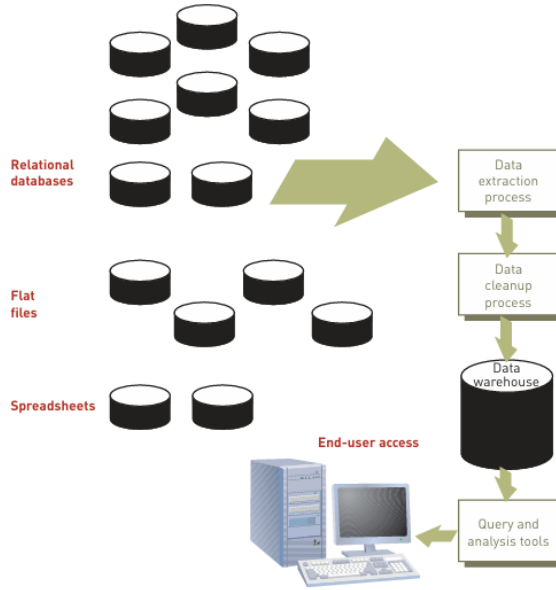
உதாரணம்:

- Microsoft Access
- MySQL.
- Oracle Database.
- MongoDB.

3.7 தரவுக் கிடங்கு (Data Warehouse), தரவு சந்தை (Datamart), மற்றும் சுரங்கம் (Mining)

தரவுக் கிடங்கு (Data Warehouse)

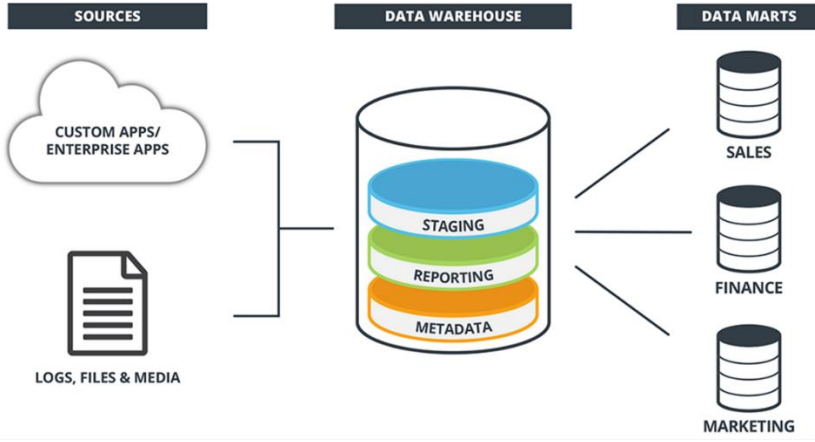
தரவுக் கிடங்கு என்பது ஒரு நிறுவனத்தின் வணிகத் தகவல்களை பல்வேறுபட்ட மூலங்களில் இருந்து சேமித்த தரவுகளின் களஞ்சியமாகும். இது ஒரு நிறுவனத்தின் அனைத்து அம்சங்களையும் உள்ளடக்கியது. உதாரணமாக நிறுவனத்தின் செயல்முறைகள், உற்பத்திகள், மற்றும் வாடிக்கையாளர்கள். தரவுக் கிடங்கு வணிக நிலைமைகளை பகுப்பாய்வு செய்ய வணிகப் பயனர்களுக்குத் தேவையான தரவின் பல பரிமாணக் காட்சியை வழங்குகிறது.



தரவு சந்தை (Datamart)

தரவு சந்தை (Datamart) என்பது தரவுக் கிடங்கின் (Data Warehouse) துணைக்குழு ஆகும். தரவு சந்தை (Datamart) என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட வணிகம், துறை அல்லது பொருள் பகுதியில் கவனம்

செலுத்தும் தரவுக் கிடங்கின் துணைக்குழு ஆகும். தரவு சந்தை (Datamart) குறிப்பிட்ட தரவுகளை வரையறுக்கப்பட்ட பயனர்களின் குழுவிற்கு கிடைக்கச் செய்கின்றன. இது அந்த பயனர்கள் ஒரு முழு தரவுக் கிடங்கு மூலம் தேடும் நேரத்தை வீணாக்காமல் முக்கியமான நுண்ணறிவுகளை விரைவாக அணுக அனுமதிக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, நிதி, விற்பனை அல்லது சந்தைப்படுத்தல் போன்ற வணிகத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட துறையுடன் இணைந்த தரவுச் சந்தையை (Datamart) பல நிறுவனங்கள் வைத்திருக்கலாம்.



டேட்டா மைனிங் / சுரங்கம் (Data Mining)

தரவுகளுக்கு இடையிலான உறவுகளை அடையாளம் காண பெரிய தரவுத் தொகுப்புகளுக்குள் வடிவங்கள் மற்றும் தொடர்புகளைக் கண்டறியும் செயல்முறை இதுவாகும். Data Mining ஒரு வணிக நிறுவனத்தின் வாடிக்கையாளர் நடத்தையை கணிக்க அனுமதிக்கின்றன. மேலும் மோசடியைக் கண்டறியவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சந்தை பகுப்பாய்வு மற்றும் மேலாண்மை, மோசடி கண்டறிதல், பெருநிறுவன பகுப்பாய்வு மற்றும் இடர் மேலாண்மை ஆகியவற்றில் Data Mining பயன்படுத்தப்படுகிறது.

3.8 வளர்ந்து வரும் போக்கு (Emerging Trend)

பெரிய தரவு (Big Data)

இன்று தரவு பல தொழில்களின் முதுகெலும்பாகும். "பெரிய தரவு" என்பது மிகவும் பெரிய, வேகமான அல்லது சிக்கலான தரவைக் குறிக்கிறது. இதனை பாரம்பரிய முறைகளைப் பயன்படுத்தி செயலாக்குவது கடினம் அல்லது சாத்தியமற்றது. தகவல் தொழில்நுட்ப வல்லுநர்கள் இந்த தரவை ஆராயவும், செயல்படக்கூடிய நுண்ணறிவுகளைக் கண்டறியவும் - பெரும்பாலும் செயற்கை நுண்ணறிவைப் பயன்படுத்தி அதிநவீன கருவிகளை உருவாக்குகிறார்கள்.

முகில் கணினி எண்ணக்கரு (Cloud Computing)

தனியாள் கணினி அடங்கலாக சகல கணினி வலையமைப்புகள் மற்றும் செல்லிடக் கருவிகள் (Mobile devices) அனைத்தும் இணையத்தினூடாக ஒன்றிணைக்கப்பட்டு தேவையான எந்தக் கணத்திலும் எந்தவொரு இடத்தில் இருந்தும் தகவல்களைப் பெறவும் தகவல்களைச் சேமிக்கவும் வசதி செய்யப்பட்டுள்ள முறையே முகில் கணினி எண்ணக்கருவாகும்.

Cloud Computing என்பது கணினி சேவைகளை விரைவாகவும் இணையத்தினூடாகவும் வழங்குதலாகும். இது விரைவானதாகவும் நெகிழ்வானதாகவும் காணப்படுகிறது. Cloud Computing மூலமாக சேவையகங்கள், தரவுத்தளங்கள், மென்பொருள் போன்ற சேவைகளையும் பெற்றுக் கொள்ள முடியும்.

முகில் கணினியின் பிரதான சேவைகள்:

- உட்கட்டமைப்பு ஒரு சேவையாக (Infrastructure as a Service -IaaS)

- அபிவிருத்திச் சூழல் ஒரு சேவையாக (Platform as a Service -PaaS)
- மென்பொருள் ஒரு சேவையாக (Software as a Service -SaaS)

உட்கட்டமைப்பு ஒரு சேவையாக (Infrastructure as a Service -IaaS):

இதன்மூலம் கணினிகளுக்கென தனித்துவமான சூழலொன்று கட்டியெழுப்பப்படுவதுடன் சேவையாகக் கணினியின் உதவியுடன் தரவுகளைச் சேமிப்பதற்கென வெளியினை வழங்குவதுடன் பல்வேறு வளங்களும் கிடைக்கப்பெறும்.

உதாரணம்: தனக்கென்று சேவையாகக் கணினி, தீக்காப்புச்சுவர் இல்லாதபோதும் முகில் கணினிச் சேவை மூலமாக சேவையாகக் கணினி இடவசதி (Server space) தீக்காப்புச் சுவர் ஆகிய வசதிகளை பயன்படுத்தலாம்.

அபிவிருத்திச் சூழல் ஒரு சேவையாக (Platform as a Service -PaaS):

இந்தச் சேவை மென்பொருள் அபிவிருத்தி மற்றும் மென்பொருள் இயக்கம் (Run) ஆகியவற்றுக்கான சூழலை வழங்கும். பணிசெயல் முறைமை, கணினி மொழிச் சூழல், தரவுத்தளம்(database), வலைச் சேவையகம் ஆகிய வசதிகள் அனைத்தும் இதன் மூலம் பயநருக்கு வழங்கப்படும்.

உதாரணம்: பணிசெயல் முறைமை (operating system), தொகுப்பி (Compilers) போன்றன உங்கள் கணணியில் நிறுவப்பட்டிராது விடினும் கூட முகில் கணினிச் சேவை மூலமாக மென்பொருள்களை உற்பத்தி செய்யலாம்.

மென்பொருள் ஒரு சேவையாக (Software as a Service -SaaS):

சேவைப் பயனருக்குத் தேவையான இயங்கும் மென்பொருளை நிறுவாது, முகிலில் (cloud) அல்லது இணையத்தில்

நிறுவப்பட்டுள்ள மென்பொருள்களை பயன்படுத்துவதற்கான வசதிகளை இது வழங்குகிறது.

இதன் போது விசேடமாக மென்பொருள் அபிவிருத்தி மென்பொருள் தயாரிப்பு ஆகியவற்றுக்குத் தேவையான வன்பொருள்கள், அபிவிருத்தி மென்பொருள்கள் ஆகியவற்றை கொள்வனவு செய்யும் போதும், முகாமை செய்யும்போதும், ஏற்பட நேரிடும் செலவுகள், சிக்கற்றன்மை ஆகியவற்றை குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

உதாரணம்: சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருள், இலத்திரனியில் விரிதல் மென்பொருள்கள் ஆகியன Android முறைமையில் நிறுவப்படாது வலைமேலோடி மூலமாகவே பயன்படுத்தப்படும்.

முகில் கண்ணியைப் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலங்கள், பிரதி கூலங்கள்:

அனுகூலங்கள்:

- மென்பொருளுக்கான செலவு குறைவடைதல்.
- செயலாற்றுவதை மேம்படுத்தல்.
- பராமரிப்பு நடவடிக்கைகள் குறைவடைதல்.
- மென்பொருளை உடனடியாக இற்றைப்படுத்த முடிதல்.

பிரதி கூலங்கள்:

- இணையறா இணைய வசதி தேவைப்படல்.
- குறை விரைவு இணைப்பின் போதும் தொழிற்பாடு குறைவடைதல்.

செயற்கை நுண்ணறிவு (Artificial intelligence - AI)

வணிகங்கள் மற்றும் தீர்வு வழங்குநர்களுக்கு ஒரு தேர்வு கருவியாக உள்ளது. இன்று AI ஆனது வணிகங்களின் செலவு மற்றும் சேமிப்பை கட்டுப்படுத்தல், வணிக செயல்முறைகளை நெறிப்படுத்தல், வாடிக்கையாளர் அனுபவத்தை மேம்படுத்தல், chatbots மூலம் திறமையான தகவல்தொடர்புகளை வழங்குதல், வாடிக்கையாளர் திருப்தியை அதிகரித்தல் மற்றும் வாங்கும் நடத்தை பற்றிய நுண்ணறிவை வழங்க AI பயன்படுத்தப்படுகிறது.

Blockchain

Blockchain என்பது ஒரு பகிரப்பட்ட, மாறாத ledger ஆகும். இது ஒரு வணிக வலையமைப்பில் பரிவர்த்தனைகளை பதிவு செய்வதற்கும் சொத்துக்களை கண்காணிப்பதற்கும் உதவுகிறது.

சுருக்கம்

- தெரிந்து கொள்ளப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து புரிந்துகொள்ளப்பட்டவை தகவல்கள் ஆகும். புரிந்துகொள்ளப்பட்ட தகவல்களிலிருந்து அறிந்து கொள்ளப்பட்ட முடிவுகள் அறிவு ஆகும்.
- ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட முறையில் சேகரிக்கப்பட்ட தரவுகளின் கூட்டமே தரவுத்தளம் எனப்படும்.
- DBMS என்பது தரவுதளங்களை உருவாக்க, வரையறுக்க மற்றும் கையாளுவதற்கு அனுமதிக்கின்ற ஒரு மென்பொருளாகும்.
- தரவுக் கிடங்கு என்பது ஒரு நிறுவனத்தின் வணிகத் தகவல்களை பல்வேறுபட்ட மூலங்களில் இருந்து சேமித்த தரவுகளின் களஞ்சியமாகும்.

- தரவு சந்தை (Datamart) என்பது தரவுக் கிடங்கின் (Data Warehouse) துணைக்குழு ஆகும்.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. தரவுத்தளம் என்பதால் நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது?
2. உறவுநிலை தரவுத்தளம் எவ்வாறு தரவை ஒழுங்கமைக்கிறது?
3. வணிக செயல்திறன் மற்றும் முடிவெடுப்பதை மேம்படுத்த தரவுத்தளங்களிலிருந்து தகவல்களை அணுகுவதற்கான முக்கிய கருவிகள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்கள் யாவை?
4. DBMS ஐ தேர்ந்தெடுக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய காரணிகளை பட்டியலிடுக.
5. பின்வருவனவற்றை விளக்குக
 - a. பெரிய தரவு (Big Data)
 - b. செயற்கை நுண்ணறிவு
 - c. Blockchain
 - d. தரவு சந்தை
 - e. தரவுக் கிடங்கு

Reference:

R. M. Stair and G. W. Reynolds, NINTH EDITION Principles of Information Systems A Managerial Approach by. 2010. [Online]. Available: www.cengage.com/coursetechnology

K. C. Laudon and J. P. Jane P. Laudon, Management information systems: managing the digital firm.

Chapter 4

Organization and Information System

நிறுவனம் மற்றும் தகவல் முறைமை

Contents:

1. Organization
2. Characteristics of the organization
3. Types of organizational structures
4. Organization and Information System
5. Role of networks in organizations
6. Internet, Intranet, and Extranet
7. E-Commerce
8. Communication Networks

Chapter Objectives:

By the end of this unit, the students will be able to:

- explain the relationship between Organization and the information system.
- list different types of organizations.
- explain the role of networks in an organization.

Intended Learning Outcomes:

After successful completion of this unit, students should be able to:

- select the suitable types of networks for the organization.
- illustrate the networks in an organization.

- explain how do the Internet, Intranet, Extranet and Internet technology work and how do they support communication and e-business?

4.1 நிறுவனம் (Organization)

குறித்த ஒரு பொது நோக்கம் அல்லது குழுவின் இலக்கு ஒன்றை அடைவதற்காக இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நபர்கள் குழுவாக ஒன்றிணைந்து செயற்படும் அமைப்பை குறிக்கும். ஒரு நிறுவனம் பணம், மக்கள், பொருட்கள், இயந்திர சாதனங்கள், தரவு, தகவல் மற்றும் முடிவுகள் போன்றவற்றை தொடர்ந்து பயன்படுத்தும்.

ஒரு இலாப நோக்குடைய நிறுவனத்தின் முதன்மையான குறிக்கோள், பங்குகளின் மதிப்பை அதிகரிப்பதாகும். இலாப நோக்கற்ற நிறுவனங்களில் சமூகக் குழுக்கள், மதக் குழுக்கள், பல்கலைக்கழகங்களின் குழுக்கள் போன்றவை அடங்கும்.

4.2 நிறுவனத்தின் பண்புகள் (Characteristics of organization)

நிறுவனத்தின் முக்கிய பண்புகள் பின்வருமாறு:

- தொழிலாளர் மற்றும் நிபுணத்துவத்தின் தெளிவான பிரிவுகளைக் கொண்ட அதிகாரத்துவங்கள் (bureaucracies with clear-cut divisions of labor and specialization).
- அதிகாரத்தின் படிநிலை (hierarchy of authority)
- வெளிப்படையான விதிகள் மற்றும் நடைமுறைகள் (Explicit rules and procedures)
- பாரபட்சமற்ற முடிவெடுக்கும் முறை (Impartial Judgements).
- பணியிடங்களுக்கான/ பதவிகளுக்கான தொழில்நுட்ப தகுதி (Technical qualifications for positions)

- அதிகபட்ச நிறுவன செயல்திறன் (Maximum organizational efficiency)

அனைத்து நவீன நிறுவனங்களும் சில பண்புகளை பகிர்ந்து கொள்கின்றன. அவை தொழிலாளர் மற்றும் நிபுணத்துவத்தின் தெளிவான பிரிவுகளைக் கொண்டுள்ளது. நிறுவனத்தில் உள்ள ஊழியர்கள் ஒவ்வொருவரும் ஒருவருக்கு பொறுப்புக்கூறும் அதிகாரப் படிநிலையில் நிபுணர்களை கொண்டு காணப்படுகின்றனர். நிறுவனங்கள் விதிகள் அல்லது நடைமுறைகளால் நிர்வகிக்கப்படும். இந்த விதிகள் பாரபட்சமற்ற முறையில் முடிவெடுக்கும் தன்மையை உருவாக்குகின்றன. நிறுவனங்கள் தொழில்நுட்பத் தகுதிகள் மற்றும் தொழில்முறை (தனிப்பட்ட தொடர்புகள் அல்ல) அடிப்படையில் பணியாளர்களை பணியமர்த்தவும் ஊக்குவிக்கவும் முயற்சிக்கின்றன. இந்த அமைப்பானது செயல்திறனின் கொள்கைக்காக வரையறுக்கப்பட்ட உள்ளீடுகளை பயன்படுத்தி அதிகபட்ச வெளியீட்டைப் பெறுகின்றது.

4.3 நிறுவன கட்டமைப்புகளின் வகைகள் (Types of organizational structures)

பாரம்பரிய நிறுவன அமைப்பு (Traditional organizational structure)

ஒரு பாரம்பரிய நிறுவன அமைப்பு, படிநிலை அமைப்பு (hierarchical structure) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு நிர்வாகப் பிரமிடு போன்றது. இங்கு முடிவெடுக்கும் அதிகாரத்தின் படிநிலையானது மேலே உள்ள மூலோபாய நிர்வாகத்திலிருந்து (strategic management) செயல்பாட்டு மேலாண்மை (operational management) மற்றும் மேலாண்மை

அல்லாத பணியாளர்களுக்கு (nonmanagement employees) கொண்டு செல்லப்படுகிறது.

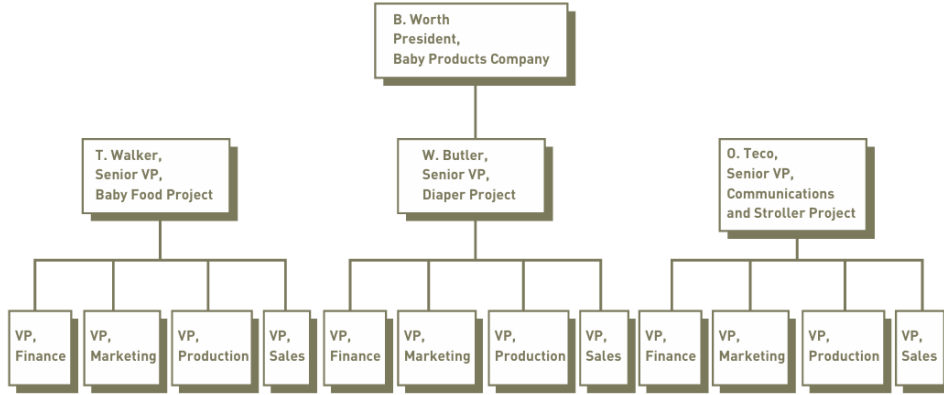


பிளாட் அமைப்பு (Flat organizational structure)

நிர்வாகத்தின் எண்ணிக்கை குறைக்கப்பட்ட ஒரு நிறுவன அமைப்பு இதுவாகும். இந்த நிறுவன கட்டமைப்பு, அதிகாரத்துவத்தை குறைத்து, முடிவுகளை எடுக்க, ஆக்கப்பூர்வமான பிரச்சினைகளை தீர்க்கும் பணியாளர்களாக மாற, மற்றும் அவர்களின் செயல்களுக்கு பொறுப்பேற்க ஊழியர்களுக்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது. நடுத்தர நிர்வாகத்தின் குறைந்தபட்ச அல்லது நிலைகள் இல்லாததால், இந்த கட்டமைப்பை ஏற்றுக்கொள்ளும் ஒரு நிறுவனம் முடிவெடுக்கும் செயல்முறைகளை விரைவுபடுத்துவதன் மூலம் அதிக உற்பத்தியை பெற முடியும்.

திட்ட நிறுவன கட்டமைப்புகள் (Project Organizational Structures)

திட்ட நிறுவன கட்டமைப்புகள் முக்கிய தயாரிப்புகள் அல்லது சேவைகளை மையமாகக் கொண்டது.



குழு நிறுவன கட்டமைப்புகள் (Team Organizational Structures)

குழு நிறுவன அமைப்பு பணி குழுக்கள் அல்லது குழுக்களை மையமாகக் கொண்டது. சில சந்தர்ப்பங்களில், இந்த குழுக்கள் சிறியவையாகவும் மேலும் சில சந்தர்ப்பங்களில் மிகப் பெரியவையாகவும் காணப்படும். பொதுவாக, ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒரு தலைவர் காணப்படுவார்.

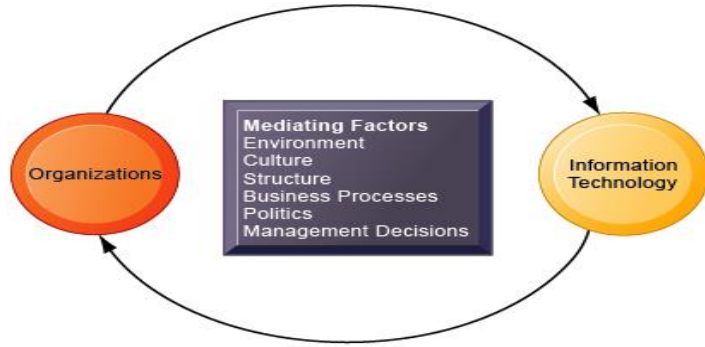
மாய நிறுவன கட்டமைப்புகள் (Virtual Organizational Structure)

தனிநபர்கள், குழுக்கள் அல்லது முழுமையான வணிக அலகுகள் புவியியல் ரீதியாக வேறுபட்ட இடங்களில் காணப்படும் நிறுவன கட்டமைப்பாகும் பெரும்பாலும் தொலைத்தொடர்பு அல்லது இணையம் மூலம் தொடர்பாடல் நடைபெறும்.

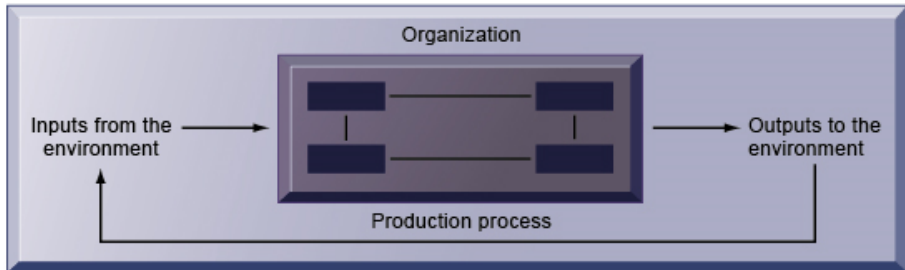


4.4 நிறுவனங்கள் மற்றும் தகவல் முறைமைகள் (Organization and Information System)

நிறுவனங்கள் மற்றும் தகவல் முறைமைகள் ஒன்றுக்கொன்று பரஸ்பர செல்வாக்கைக் கொண்டுள்ளன. ஒரு நிறுவனத்தின் தகவல் தேவைகளானது தகவல் முறைமைகளின் வடிவமைப்பைப் தீர்மானிக்கின்றன. நிறுவனத்தின் சூழல், கலாச்சாரம், கட்டமைப்பு, நிலையான வணிக நடைமுறைகள், அரசியல் மற்றும் மேலாண்மை முடிவுகள் ஆகியவை தகவல் தொழில்நுட்பம் மற்றும் நிறுவனங்களுக்கு இடையிலான தொடர்புகளை பாதிக்கும் காரணிகளாக மத்தியஸ்தம் செய்கின்றன.



நிறுவனங்களுக்கும் தகவல் தொழில்நுட்பத்திற்கும்
இடையிலான இருவழி உறவு



நிறுவனங்களின் தொழில்நுட்ப நுண்பொருளியல்(technical
microeconomic) வரையறை

நிறுவனங்களின் நுண்ணிய பொருளாதார வரையறையில், மூலதனம் மற்றும் உழைப்பு (சுற்றுச்சூழலால் வழங்கப்படும் முதன்மை உற்பத்தி காரணிகள்) நிறுவனத்தின் உற்பத்தி செயல்முறை மூலம் தயாரிப்புகள் மற்றும் சேவைகளாக (சுற்றுச்சூழலுக்கான வெளியீடுகள்) மாற்றப்படுகின்றன. தயாரிப்புகள் மற்றும் சேவைகள் சுற்றுச்சூழலால் நுகரப்படுகின்றன. பின்னூட்டல் சுழற்சியில் உள்ளீடுகளாக சுற்றுச்சூழலால் கூடுதல் மூலதனத்தையும் உழைப்பையும் வழங்கப்படுகிறது.

தகவல் முறைமைகள் செலவுகளைக் குறைக்கவும், இலாபத்தை அதிகரிக்கவும், சேவையை மேம்படுத்தவும் உதவுகின்றன. வணிகங்கள் தகவல் முறைமைகளை பயன்படுத்தி போட்டித்தன்மையில் நன்மை அடைகின்றது (Achieve a competitive advantage).

4.5 நிறுவனத்தில் பிணையங்களின் பங்கு (Role of networks in organizations)

இன்றைய போட்டிச் சந்தையில், வாடிக்கையாளர் அல்லது சப்ளையர்(supplier) கோரிக்கைக்கு பதிலளிக்கும் தன்மை பெரும்பாலும் ஒரு நிறுவனத்தின் வெற்றியை தீர்மானிக்கும் காரணியாகும். இன்று ஒரு நிறுவனத்தில் பிணையங்கள் மிகவும் முக்கியமான ஆதாரங்களில் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. ஒரு நிறுவனத்தில் பிணையங்கள் பல்வேறு வழிகளில் உதவுகின்றன. உதாரணமாக,

- வெளி நிறுவனங்கள் தொடர்புபட்டு வணிகத்தை விரிவுபடுத்துவதற்கு நிறுவனங்கள் பிணையங்களைப் பயன்படுத்துகின்றன.

- நிறுவனங்கள் தங்கள் சந்தைப்படுத்தல் திட்டத்தில் பிணையங்களைப் பயன்படுத்துகின்றன.
- வணிகத்திற்கான புதிய வழிகளை உருவாக்குதல்.
- தனித்து நிற்க: பிணையங்கள் வணிகத்தை போட்டியாளர்களிடமிருந்து தனித்து நிற்க அனுமதிக்கிறது.
- வாடிக்கையாளர்களை ஈர்த்து தக்க வைத்துக் கொள்ள உதவுகின்றன.

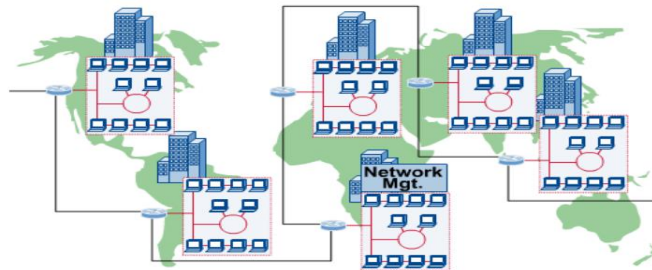
4.6 இணையம், அக இணையம் மற்றும் எக்ஸ்ட்ராநெட் (Internet, Intranet, and Extranet)

இணையம் (Internet)

உலகின் பெரிய கணினி பிணையம், ஆயிரக்கணக்கான ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட பிணையங்களை உள்ளடக்கியது. இணையம் என்பது மில்லியன்கணக்கான கணினிகள் மற்றும் சர்வர்கள் ஒன்றோடொன்று இணைக்கப்பட்ட ஒருங்கிணைந்த பிணையமாகும்.

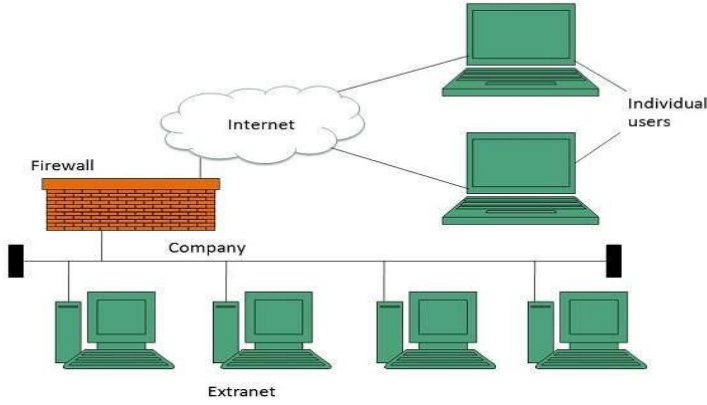
அகவிணையம் (Intranet)

ஒரு நிறுவனத்தில் உள்ளவர்கள் தகவல்களைப் பரிமாறிக் கொள்ளவும், வேலைகளை செய்யவும் அனுமதிக்கும் இணையத் தொழில்நுட்பங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ள பிணையமாகும்.



எக்ஸ்ட்ராநெட் (Extranet)

வணிகப் பங்காளிகள் மற்றும் வாடிக்கையாளர்கள் போன்ற தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட வெளியாட்கள் நிறுவனத்தின் இணையம் மூலம் அங்கீகரிக்கப்பட்ட ஆதாரங்களை அணுக அனுமதிக்கும் வலைத் தொழில்நுட்பங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட பிணையமாகும். எக்ஸ்ட்ராநெட்டானது வணிக செயல்முறைகளை நெறிப்படுத்த உதவுகிறது, வாடிக்கையாளர் திருப்தியை அதிகரிக்கிறது, சரியாக வடிவமைக்கப்பட்ட போது மிகவும் பாதுகாப்பானதாக இருக்கும்.



இணையம், அக இணையம் மற்றும் எக்ஸ்ட்ராநெட் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான ஒப்பீட்டு விளக்கம்

4.7 இ-காமர்ஸ் (E-commerce)

ஈ-காமர்ஸ் (மின் வர்த்தகம்) என்பது பொருட்கள் மற்றும் சேவைகளை இணையத்தின் மூலமாக வாங்குதல் மற்றும் விற்பனை ஆகும். ஈ-காமர்ஸ் என்பது இணையதளத்தை பயன்படுத்தி நுகர்வோர் பொருட்கள் சேவைகளை வாங்குதல் என்று பொதுவாக கருதப்படுகிறது ஆனால் இது ஈ-காமர்ஸின் ஒரு சிறு பகுதியாகும். ஆனால் இன்று ஈ-காமர்ஸ் வணிகத்திற்கும் வணிகத்திற்கும் இடையிலான கொடுக்கல்

வாங்கலில் கூடுதலான அளவில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஈ-காமர்ஸ் சந்தை தளங்களின் சில எடுத்துக்காட்டுகளில் பின்வருவன அடங்கும்:

1. அலிபாபா (Alibaba)
2. அமேசான் (Amazon)
3. ஈபே (eBay)
4. கப்புருக்கா (Kapruka)
5. டராஸ் (Daraz)

ஈ-காமர்ஸ் வணிகத்திற்கு பல வகைகளில் உதவுகிறது உதாரணமாக:

- வணிகத்தின் மேலதிக செலவுகளை குறைக்கிறது.
- உலக சந்தைக்கு பிறவேசித்தலுக்கு உதவுகிறது.
- பௌதீக வியாபார தளங்களின் தேவைகளை குறைக்கிறது. அதிகளவான நுகர்வோர்களை இலகுவாக அடைய முடிகிறது.
- வணிகத்தை இலகுவாக விரிவுபடுத்த உதவுகிறது.

ஈ-காமர்ஸ்ஸின் தீமைகளாக பின்வரும் உதாரணங்களை குறிப்பிடலாம்.

- அதிக போட்டித்தன்மை.
- தகவல் தொழினுட்ப பிரச்சனைகள்.
- பாதுகாப்பு தொடர்பான பிரச்சனைகள்.
- நுகர்வோர் உடன் வரையறுக்கப்பட்ட தொடர்களைக் கொண்டிருத்தல்.

இந்த வணிக பரிவர்த்தனைகள் வணிகத்திலிருந்து வணிகம் (Business-to-Business), வணிகத்திலிருந்து நுகர்வோர் (Business-to-Consumer), நுகர்வோரிடமிருந்து நுகர்வோர்(Consumer-to-

consumer), வணிகத்திலிருந்து பொதுத்துறை (Business and public) மற்றும் நுகர்வோரிடமிருந்து பொதுத்துறை (Consumer and public sector) என நிகழ்கின்றன. கடந்த இரண்டு தசாப்தங்களில், Amazon மற்றும் eBay போன்ற இ-காமர்ஸ் தளங்களின் பரவலான பயன்பாடு ஆன்லைன் (online) சில்லறை விற்பனையில் கணிசமான வளர்ச்சிக்கு பங்களித்துள்ளது.

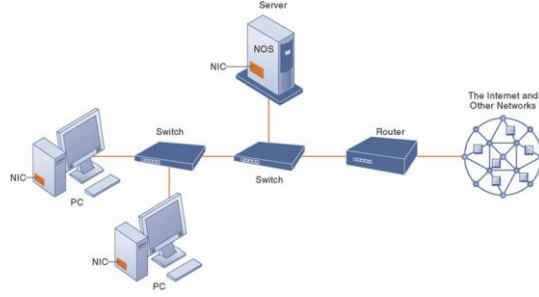
இன்று ஈ-காமர்ஸ்ஸின் அடுத்த பரிமாணமாக மொபைல் வர்த்தகம் (Mobile commerce) (எம்-காமர்ஸ் - m-commerce) காணப்படுகிறது. மொபைல் வர்த்தகம் (எம்-காமர்ஸ்) என்பது எங்கும், எந்த நேரத்திலும் நடாத்தப்படும் பரிவர்த்தனைகளைக் குறிக்கிறது. மொபைல் வணிகமானது மொபைல் சாதனங்களை (Mobile Device) பயன்படுத்தி நடைபெறுகிறது. மொபைல் வர்த்தகம் வயர்லெஸ் தகவல்தொடர்புகளில் தங்கியுள்ளது. இன்று பொருட்கள் சேவைகளுக்கு பணங்களை செலுத்துவதற்கு மொபைல் வர்த்தகம் கையடக்க தொலைபேசிகளை பயன்படுத்துகிறது.



4.8 தொடர்பாடல் வலையமைப்புகள் (Communication Networks)

இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கு மேற்பட்ட கணினிகளை ஒன்றோடொன்று (வளப்பரிமாற்றத்திற்காக) இணைக்கும் போது அது கணினி வலையமைப்பு எனப்படும். ஒரு எளிய வலையமைப்பு: ஒரு சேவைப்பயனர் கணினி (client computer), ஒரு பிரத்தியோக சேவையகக் கணினி (a dedicated server computer), வலையமைப்பு இடைமுக அட்டை (Network Interface Card-NIC), ஒரு இணைப்பு ஊடகம் (a connection medium), பிணைய இயக்க முறைமை மென்பொருள் (network operating system software) மற்றும் ஒரு குவியம் (a hub) அல்லது ஆளியைக் (switch) கொண்டது. கணினி வலையமைப்பாக்கத்தின் மூலம்

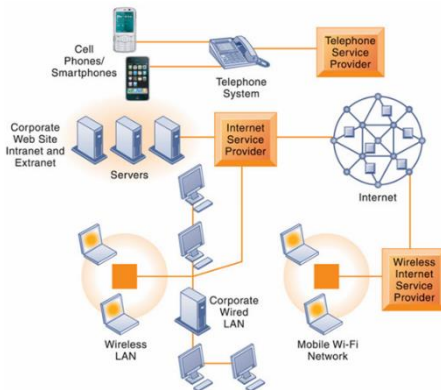
- இணையத்துடன் இணைக்கப்பட்டதாக இருத்தல்.
- உடனடிச் செய்திகள், மின்னஞ்சல் ஆகியவற்றின் மூலம் வலையமைப்பை பயன்படுத்துபவர்களுடன் தொடர்பாடத் தக்கதாக இருத்தல்.
- சித்திரங்கள், படங்கள், பாட்டுக்கள், காணொளி போன்ற பல்வேறு மாதிரியுருக்களின் கோப்புகளைப் பயன்படுத்தத்தக்கதாக இருத்தல்.
- நீர் விரும்பும் கணினி விளையாட்டுக்களையும் வேறு மென்பொருட்களையும் பொதுவாக பயன்படுத்துவதற்கான ஆற்றல்.
- ஒருவர் முக்கியமான தகவல்களை வலையமைப்பின் தேக்கத்தில் தேக்கி வைப்பதற்கான ஆற்றல்.
- தரவுகள் இடம்பெறும் கோப்புகள் சேவையகத்தில் (Server) தேக்கி வைக்கப்பட்டிருப்பதனால் தரவுகளை காப்புச்செய்தல்(backup) எளிதாக இருத்தல்.



தகவல் தொடர்பு நெட்வொர்க் என்பது நிறுவனத்திற்குள் தகவல் எவ்வாறு பாய்கிறது என்பதைக் குறிக்கிறது. ஒரு நிறுவனத்திற்குள் உள்ள தகவல் பொதுவாக ஒரு இலவச ஓட்டமாக இல்லாமல் ஒரு அமைப்பு வழியாக பாய்கிறது. மாறாக தகவல்தொடர்பு நெட்வொர்க்குகள் என்பது ஒரு நிறுவனத்தில் தகவல் பாய்ந்து செல்லும் உறவுகளின் வழக்கமான வடிவமாகும்.

பெரிய நிறுவனங்களில் பிணையங்கள் (Networks in large organizations)

ஒரு பெரிய நிறுவனத்திற்கான பிணையம் அதிக எண்ணிக்கையிலான சிறிய லோக்கல் ஏரியா பிணையங்களால் (small local area networks) உருவாக்கப்பட்டது. பல சக்தி வாய்ந்த சேவையகங்கள்(servers) ஒரு வணிகத்தின் இணைய தளம், அகவிணையம் (intranet), மற்றும் எக்ஸ்ட்ராநெட் (Extranet) என்பவற்றை ஆதரிக்கின்றன.



பிணையங்களின் வகைகள்

கணினி வலையமைப்பானது அதனுடன் இணைக்கப்பட்ட கணினிகள் எவ்வாறு புவியியல் சார்ந்து விரவல்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை பொறுத்து வகைப்படுத்தப்படும்.

- *இடத்துரிப் பரப்பு வலையமைப்புகள் (Local Area Network- LAN)*
ஒரு கட்டடத்தின் ஒரு அறையில் அல்லது சில அறைகளை இணைத்து நிறுவப்படும் கணினி வலையமைப்பு இடத்துரிப் பரப்பு வலையமைப்புகள் (LAN) எனப்படும். ஒரு பாடசாலையில் அல்லது பல்கலைக்கழகத்தில் அல்லது சிறிய அளவு வியாபாரத்தில் அல்லது அலுவலகத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் வலையமைப்பை இதற்கு உதாரணமாக காட்டலாம்.

- *பெருநகர்ப் பரப்பு வலையமைப்பு (Metropolitan Area Network- MAN)*
16 மைல் அல்லது அல்லது அதிலும் குறைந்த பிரதேசத்தை உள்ளடக்குமாறு அமைந்த இடத்துரிப் பரப்பு வலையமைப்புகள் சிலவற்றைக் கொண்ட சேர்மானம் பெருநகர்ப் பரப்பு வலையமைப்பு எனப்படும். வங்கி வலையமைப்புகள், கிளைகள் உள்ள நிறுவக வலையமைப்புகள், கிளைகள் உள்ள பல்கலைக்கழக அமைப்புகள் ஆகியவற்றை இதற்கு உதாரணமாக காட்டலாம்.

- *பெரும் பரப்பு வலையமைப்புகள் (Wide Area Network -WAN)*
மிகவும் அகன்ற ஒரு பிரதேசத்தை உள்ளடக்குமாறு அமைக்கப்படும் வலையமைப்பு பெரும் பரப்பு வலையமைப்பு எனப்படும். ஒரு நாட்டின் உள்ளையோ அல்லது நாட்டிற்கு வெளியேயுள்ள பகுதிகளையோ உள்ளடக்கி ஏற்படுத்தப்படும்

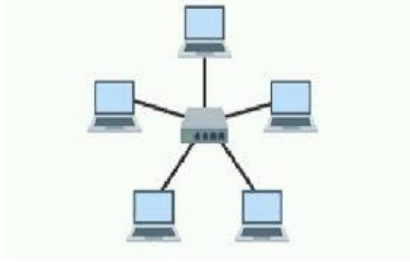
வலையமைப்பு தொடுப்பு பெரும் பரப்பு வலையமைப்பு எனப்படும். இதற்கு சிறந்த உதாரணம் இணையம் ஆகும்.

வலையமைப்பு இடவியல் (Network Topology)

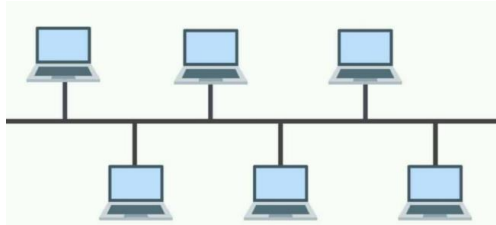
ஒரு வலையமைப்பில் கணினித் தொடுப்பைத் திட்டமிடலும் வலையமைப்பாக்கமும் வலையமைப்பாக்க இடவியல் எனப்படும். பல்வேறு வலையமைப்பு இடவியல் உள்ளன.

- **உடு வடிவத்திற்கு வலையமைப்பாக்கல் (Star Topology)**

பொதுவாக காணத்தக்க வடிவமைப்பாகிய இதில் குவியத்தை அல்லது ஆளியை மையமாகக் கொண்டு அதனுடன் கணணிகள் தொடுக்கப்படுகின்றன.



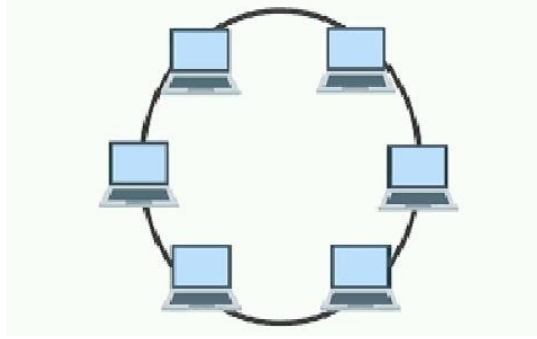
- **பாட்டை வடிவத்திற்கு வலையமைப்பாக்கல் (Bus Topology)**



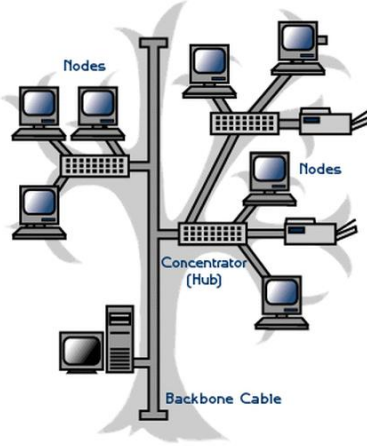
பிரதான வடத்தினூடாக எல்லாத் தொடர்புகளையும் ஏற்படுத்தி வலையமைப்பாக்கலை இவ்வாறு காட்டலாம். இவ்வடத்தில் ஏற்படும் ஒழுங்கின்மை எதுவும் வலையமைப்பில் உள்ள எல்லாக் கணணிகளையும் பாதிக்கலாம் ஆகையால் வடம் முதுகெலும்பு (Backbone) எனப்படும். முதுகெலும்பின் இரு

அந்தங்களிலும் முடிப்பான்கள் (Terminator) காணப்படும். அது போன்று இவ்வடிவமைப்பு மிக எளிதாகையால் இங்கு குறைந்த அளவு வடங்கள் தேவைப்படுகின்றன. இங்கு வரையறுத்த எண்ணிக்கையிலான கணனிகளை மாத்திரம் தொடுக்கலாம்.

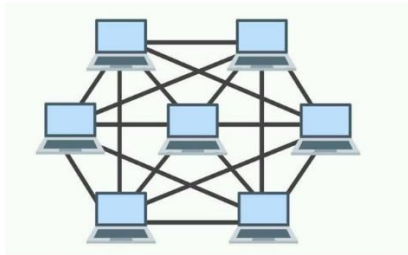
- *வளைய வடிவத்திற்கு வலையமைப்பாக்கல் (Ring Topology)*
கணனிகள் ஒரு வளையமாகத் தானப்படுத்தப்பட்டு வடத்தினால் ஒன்றோடொன்று தொடுக்கப்படும். இவ்வலையமைப்பில் எந்தவொரு தரவும் தகவலும் வட்டவடிவத்தில் செல்லும் ஒரு கணினியில் உள்ள வடத்தில் உள்ள ஒழுங்கின்மை முழு வலையமைப்பையும் தகர்வுறக் காரணமாக இருக்கலாம்.



- *மர வடிவத்திற்கு வடிவமைப்பாக்கல் (Tree Topology)*
உடு வடிவத்திலான (Star Topology) சில வலையமைப்புகளைப் பாட்டை வடிவத்தில் வலையமைப்பாக்கல் மர இடவியல் எனப்படும். இங்கு ஒவ்வொரு வலையமைப்பையும் வேறு வேறாகக் கட்டுப்படுத்தத்தக்கதாக இருத்தல் ஓர் அனுகூலமாகும்.



- *கண்ணி வடிவத்திற்கு வலையமைப்பாக்கல் (Mesh Topology)* வலையமைப்பில் உள்ள எல்லாக் கணனிகளும் ஒன்றோடொன்று தொடுக்கப்படும். சிக்கலான தொடுப்பு ஆகையால் கட்டுப்பாட்டு கடினமானதுடன் செலவும் கூடியது. எனினும் ஒரு கணனியை வேறெந்த கணணியுடனும் தொடுக்கலாம். இணையத்தில் பல்வேறு வகையான வலையமைப்புகள் இருப்பதைக் காணலாம். இது ஒரு சிக்கலான வலையமைப்பாக இருக்கின்ற போதிலும் பெரும்பாலும் வலை வடிவத்திற்கு வலையமைப்புச் செய்யப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.



வலையமைப்பாக்கத்தின் அனுகூலங்கள்

- தரவுகளையும் தகவல்களையும் கணனிகளுக்கிடையே பரிமாறத்தக்கதாக இருத்தல்.

- தரவுகளைக் குறைந்த இடத்தில் தேக்கி வைத்தல்.
- வளத்தைப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தல்.
- ஒரு முகப்படுத்திய மென்பொருள்களைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- யாதாயினும் ஓர் இடத்தில் எந்த நேரத்திலும் இணைப்பதற்கான ஆற்றல்.
- பாதுகாப்பு.
- மின்னஞ்சல்.

வலையமைப்பாக்கத்தின் பிரதிகூலங்கள்

- தரவுகளுக்குக் குறைந்த பாதுகாப்பு.
- வலையமைப்பு தகர்வுறுதல்.
- நச்சுநிரல்: கணினி வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு கணினியில் அல்லது கணினிகளில் நச்சுநிரல் புகும்போது மற்றைய கணினிகளுக்கும் அது பரவலாம்.
- கணினித் தவறுகள்: பிரதான கணினியில் வழக்கள் அல்லது தகர்வுறுதல் ஏற்படுவதால் மற்றைய கணினிகளும் தொழிற்படாமல் இருக்கலாம்.
- பயிற்சித் தேவைகள்: வலையமைப்பை நிர்வாகிக்க தேர்ச்சி பெற்ற ஒருவரின் தேவை உள்ளது.

சுருக்கம்

- நிறுவனங்கள் மற்றும் தகவல் முறைமைகள் ஒன்றுக்கொன்று பரஸ்பர செல்வாக்கைக் கொண்டுள்ளன. ஒரு நிறுவனத்தின் தகவல் தேவைகள், தகவல் முறைமைகளின் வடிவமைப்பைப் தீர்மானிக்கின்றன.
- இன்று ஒரு நிறுவனத்தில் பிணையங்கள் மிகவும் முக்கியமான ஆதாரங்களில் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. நிறுவனங்கள் மற்றும் தகவல் முறைமைகள் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பை விளக்குக.
2. நிறுவனத்தில் நெட்வொர்க்குகளின் பங்கை விளக்குக.
3. இணையம் (Internet) மற்றும் அகவிணையம் (intranet) போறவற்றின் தொழினுட்பம் எவ்வாறு இயங்குகிறது, மற்றும் அவை எவ்வாறு மின் வணிகத்தை(e-commerce) ஆதரிக்கின்றன?

Reference:

R. M. Stair and G. W. Reynolds, NINTH EDITION Principles of Information Systems A Managerial Approach by. 2010. [Online]. Available: www.cengage.com/coursetechnology

K. C. Laudon and J. P. Jane P. Laudon, Management information systems: managing the digital firm.

Chapter 5

Types of Information System

தகவல் முறைமைகளின் வகைகள்

Contents:

1. Various business information systems
2. Transaction Processing System
3. Management Information Systems
4. Decision Support Systems
5. Expert Systems
6. Enterprise Resource Planning systems
7. Artificial Intelligence Systems

Chapter Objectives:

By the end of this unit, the students will be able to:

- list the various information systems.
- explain the role of the Transaction Processing System.
- explain the Management Information Systems, Enterprise Resource Planning systems.

Intended Learning Outcomes:

After successful completion of this unit, students should be able to:

- select the suitable information system.
- use the Transaction Processing System to improve the organization process.
- explain the purpose of Management Information Systems and Enterprise Resource Planning systems.

5.1 பல்வேறுபட்ட வணிக தகவல் முறைமைகள் (Various Business Information System)

ஓர் அலுவலகம் ஆயினும் ஒரு நிறுவனம் ஆயினும் அதன் அகச் செயல்பாடுகளுக்கும் புற நடவடிக்கைகளுக்கும் தகவல்கள் இன்றியமையாதவையாகும். தகவல்களை முறைப்படி கையாள்வதற்கு தகவல் முறைமைகள் தவிர்க்க முடியாதவை. ஒவ்வொரு நிறுவனத்துக்கும் அதன் நோக்கம், செயல்பாடு, அளவு, வீச்சு ஆகியவற்றுக்கு ஏற்ப தகவல் முறைமையின் தன்மையிலும் வேறுபடக் கூடும். தகவல் முறைமையானது ஒன்றோடொன்று அன்னியோன்னியமாக இணைந்த பகுதிகளால் அமைந்ததொன்றாகும். இதன் மூலம் தகவல்களை ஒன்று திரட்டுவதற்கும், மீள்பெறுவதற்கும், செயற்படுத்தலும், சேமித்தல் மற்றும் பகிர்ந்தளித்தல் போன்ற காரியங்களை செய்து நிறுவனத்தை பரிபாலித்து தீர்மானம் எடுக்க உதவுகின்றது.

ஒரு வணிக நிறுவனத்தை எடுத்துக்கொண்டால், அதன் அன்றாட நடவடிக்கைகளுக்கு உதவுகின்ற தகவல் முறைமைகள் தேவையான ஒன்றாகும். இதை தவிர அந்நிறுவனத்தின் மேலாண்மை சிறந்த முடிவுகளை எடுப்பதற்கு உதவும் தகவல் முறைமைகளும் தேவையான ஒன்றாகும்.

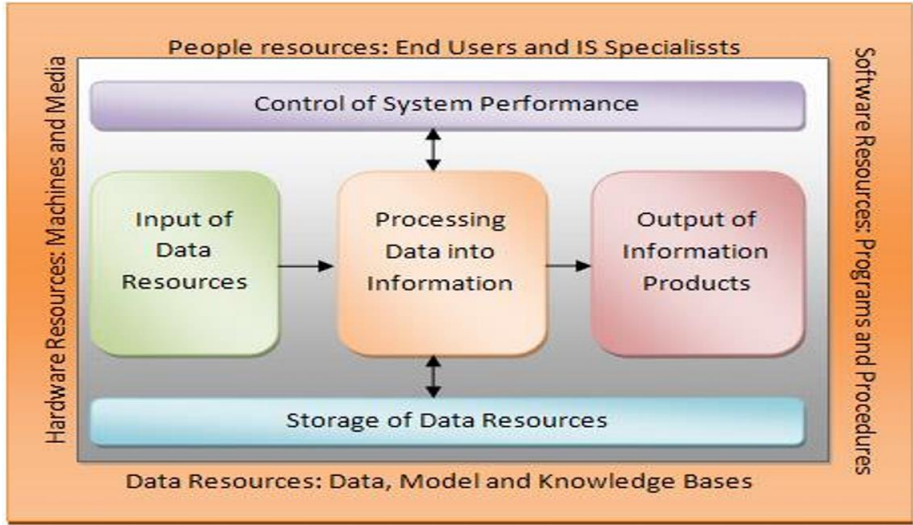
தகவல் முறைமையானது அதன் செயற்பாட்டு பிரையோக அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படும்.

உதாரணம்:

- கொடுக்கல் வாங்கல் முறை வழியாக்க முறைமைகள்.
(Transaction Processing Systems)

- முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள் (Management Information Systems)
- தீர்மான உதவி முறைமைகள் (Decision Support Systems)
- வல்லுனர் முறைமைகள் (Expert Systems)

ஒரு தகவல் முறைமையின் அடிப்படை கூறுகளாக மக்கள், வன்பொருள், மென்பொருள், தரவு என்பன காணப்படும்.



5.2 பரிமாற்றச் செயலாக்க முறைமைகள் (Transaction Processing Systems - TPS)

அன்றாடம் இடம்பெறும் கொடுக்கல் வாங்கல்களை முறைவழிப்படுத்துவதற்கான தகவல் முறைமையாகும். ஒரு வணிக நிறுவனத்தின் அல்லது தொழிற்கூடத்தின் உற்பத்தி, இருப்பு, விற்பனை ஆகிய செயல்பாடுகளையும் நிதி வரவு-செலவு கணக்குகளுக்கான தகவல்களையும் முறைப்படுத்துவது அவசியம்.

பரிமாற்றச் செயலாக்கம் என்பது வாடிக்கையாளர், நிறுவனம், சரக்குக் கிடங்கு, தொழிற்கூடம் ஆகியவற்றுக்கு இடையே

முறையான தொடர்புகளைப் பராமரிக்கும் அன்றாடச் செயல்பாடுகளைக் குறிக்கின்றன.

உதாரணமாக, நாளாந்த வங்கி நடவடிக்கைகளிலே நடைபெறும் பண வைப்புக்கள், மீளப்பெறல் மற்றும் ஒருவரின் கணக்கிலிருந்து இன்னொருவரின் கணக்கிற்கு பணத்தை மாற்றுதல் போன்ற நடவடிக்கைகள் இம்முறை மூலம் செயல்படுத்தப்படும். இதன் முக்கியத்துவமானது மேற்படி நடவடிக்கைகளின் போது ஏற்படக்கூடிய குறைகளையும் செயற்திறனின்மையையும் குறைக்க இம்முறை மூலம் விசேட செயற்பாடுகளை நடைமுறைப்படுத்துவது ஆகும்.

பரிமாற்றம் மேற்கொள்ளப்படுவது என்பது, தகவல் செயன்முறை ஒன்றே, தகவல்களை தனித்தனி அலகுகளுக்கு பிரித்து ஒன்றுக்கொன்று தெரிந்து கொள்ள முடியாத வகையில் அன்னியோன்னியமாக செயல்படும் பரிமாற்றம் ஆகும்.

இப்பரிமாற்றம் மேற்கொள்வது கணினி முறைமைக்கு சம்பந்தப்பட்ட தரவு சேமிப்பதன் மூலம் அல்லது கோவை களஞ்சியம் ஒன்றின் மூலம் நடைபெறுகிறது. உதாரணமாக மாதிரி வங்கி பரிமாற்றம் ஒன்றை கவனிப்போம். ஓர் சூப்பர் மார்க்கெட் ஒன்றின் மூலம் 500 ரூபாவிற்கு ஒரு பொருளை வாங்கும் போது அதற்குரிய பணத்தை உங்கள் கடன் அட்டையின் மூலம் செலுத்துவீர்களாயின் அதன் பரிமாற்றம் நடைபெறுவது உங்கள் சேமிப்பு கணக்கிலிருந்து ரூ.500 கழிக்கப்படும். பொருளை வாங்கிய நிறுவனத்தின் கணக்கிற்கு ரூ.500 வைக்க வரவு வைக்கப்படும். இப்பரி மாற்றத்தின் போதும் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற இரண்டு செயல்களும் ஒரேயடியாக நடைபெறுவது அவசியமாகும். இவ்விரண்டு செயல்பாடுகளும்

ஓரடியாக நடைபெறல் வேண்டும் அல்லது இவ்வாறு செயற்பாடுகளில் ஒன்று மட்டும் நடைபெற்றால் நீங்களும் பொருளை விற்ற நிறுவனம் இரண்டுமே அசௌகரியத்திற்கு உள்ளாக்கப்படலாம். இதனால் இவ்வாறானவைகள், சரியாக நடைபெறுவதற்காக பரிமாற்றச் செயல்முறை விசேட செயற்பாடுகளை சகலவற்றையும் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதை ACID என அழைக்கப்படும்.

- Atomicity (பிரிக்கமுடியாத தன்மை)
- Consistency (நிலைத்த தன்மை / மாறாததன்மை)
- Isolation (தனித்த தன்மை)
- Durability (நீடித்த தன்மை)

பரிமாற்றச் செயலாக்க முறைமையின் விசேட அம்சங்கள்

- விரைவாக பதில் அளித்தல்: விரைவாகப் பதிலளிப்பதற்காக அதிவேகமா செயற்பாடு சிறிது கடினமான விடயமாக இருந்தாலும் நேரம் மிக முக்கியம் என்பதை கருதி வாடிக்கையாளர்கள் நீண்ட நேரம் காத்திருப்பதை குறைப்பதற்கு இவ்விசேட பண்புடன் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- நம்பகத்தன்மை: வாடிக்கையாளர்களால் முறைமையில் மேற்கொள்ளும் பரிமாற்றங்களின் போது பிழைகளை எதிர்பார்ப்பதில்லை. ஆகையால், இம்முறைமைகள் பாரிய பாதுகாப்புடன் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- நிரந்தரத் தன்மை: எல்லா பரிமாற்றங்களும், நபர் ஒருவரையோ அவரின் தகுதியையோ பார்க்காமல் ஒரே தன்மையாக இயங்கும்.
- கட்டுப்பாட்டுடன் அமைத்தல்: நிறுவனத்தின் செயல்களுக்காக ஒன்றிணைந்த கட்டுப்பாட்டுடன் கூடிய அமைப்புடன் அமைந்துள்ளது.

உதாரணம்:

- வங்கி கொடுக்கல் வாங்கல்களை முறைவழிப்படுத்தல்.
- வர்த்தக நிறுவன கொடுக்கல் வாங்கல்களை முறைவழிப்படுத்தல்.

5.3 முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள் (Management Information Systems - MIS)

ஒரு நிறுவனத்தின் முகாமைத்துவ தகவல்களை செயற்படுத்தும் முறைமையினை குறிக்கும். இது திட்டமிடல் கட்டுப்படுத்தல் மற்றும் முடிவெடுத்தல் செயல்பாடுகளை செயல்படுத்தும். இம் முறைமை மக்கள், நடைமுறைகள், மென்பொருள், தரவுத்தளங்கள் மற்றும் சாதனங்களின் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட தொகுப்பாகும். இது மேலாளர்கள் மற்றும் முடிவெடுப்பவர்களுக்கு வழக்கமான தகவல்களை வழங்குகிறது. சந்தைப்படுத்தல், உற்பத்தி, நிதி மற்றும் பிற செயல்பாட்டு பகுதிகள் முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகளால் ஆதரிக்கப்பட்டு பொதுவான தரவுத்தளத்தின் மூலம் இணைக்கப்படுகின்றன. முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள் பொதுவாக பரிமாற்றச் செயலாக்கத் தகவல் முறைமையிலிருந்து (TPS) தரவு மற்றும் தகவலை பெற்று நிலையான அறிக்கைகளை வழங்குகின்றன. பரிமாற்றச் செயலாக்கத் தகவல் முறைமையின் (TPS) தகவல்களிலிருந்து குறிப்பிட்ட காலக்கெடுவில் (வார/மாத/காலாண்டு) முன்வரையறுக்கப்பட்ட அறிக்கைகளை மேலாளர்களுக்கு வழங்குவது முகாமைத்துவ தகவல் முறைமை ஆகும். முகாமைத்துவம், உரிய நேரத்தில் உரிய முடிவுகளை மேற்கொள்ள இந்த அறிக்கைகள் பயன்படும்.

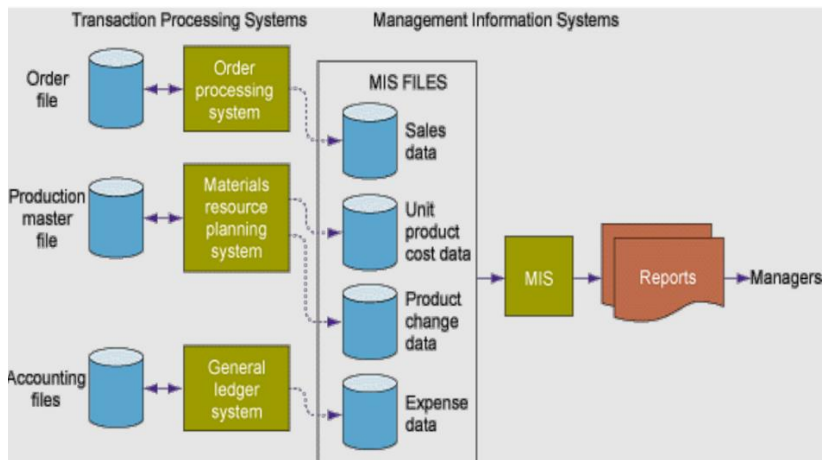
மேலும், இம் முறைமை ஊழியர் விபரம், சம்பளம், வரவு, செலவு, இலாப நட்ட பதிவுகள் போன்ற பல தரவுத்தளங்களை சேகரித்து பேணி, அவற்றை முறைவழிப்படுத்தி நிர்வாகத்துக்கு தேவையான தகவல்களை வழங்கும். முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள், நிர்வாகம் அவ்வப்போது உரிய தீர்மானங்களை எடுக்க உதவுபவையாக காணப்படுகிறது.

சுருக்கமாகக் கூறுவதாயின் முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைககள் அடிப்படை செயல்பாடுகளை சுருக்கி அறிக்கை செய்கிறது. இது நடுத்தர மேலாண்மை மற்றும் செயல்பாட்டு மேற்பார்வையாளர்களால் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

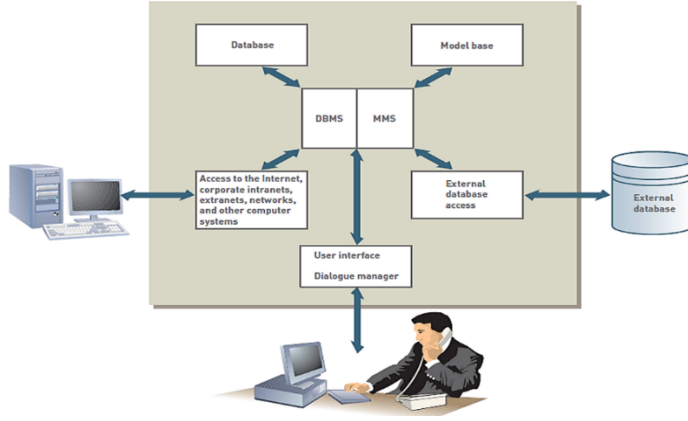
உதாரணம்:

- உற்பத்திகளினதும் மற்றும் சேவைகளின் செலவுகளை கணித்தல்.
- பரந்த வியாபாரங்களின் உபாயங்களை தேடுதல்.

என்பன இதனால் செயல்படுத்தப்படும் விடயங்களாகும்.



5.4 தீர்மான உதவு முறைமைகள் (Decision Support Systems - DSS)



DSS இன் அத்தியாவசிய கூறுகள்

தீர்மானம் எடுக்க தேவையான தரவுகளை பயனாளருக்கு பெற்றுக்கொடுக்கும் முறைமை இதுவாகும். இதற்கு கணினி தீர்மானம் மேற்கொள்ளும் முறை, விதிகள், செயலொழுங்குகள், தகவல்கள் என்பவற்றை பெற்றுக்கொடுத்து முறைவழிப்படுத்தப்பட்டு தீர்மானம் எடுக்க தேவையான தரவுகளை பயனாளருக்கு பெற்றுக்கொள்ளமுடியும்.

தீர்மான உதவு முறைமைகள் (DSS) ஒரு நிறுவனத்திற்கு "விஷயங்களைச் சரியாகச் செய்யவும் (do things right)", ஒரு மேலாளருக்கு "சரியானதைச் செய்யவும் (do the right thing)" உதவுகிறது.

ஒழுங்காக வடிவமைக்கப்பட்ட தீர்மான உதவு முறைமைகள் (DSS) என்பது, மூலத் தரவிலிருந்து பயனுள்ள தகவல்களைத் தொகுக்க முடிவெடுப்பவருக்கு உதவுவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு மென்பொருள் அடிப்படையிலான அமைப்பாகும். நிறுவனத்தின் வளர்ச்சிக்கு ஆதரவாக

முடிவெடுக்க முடிவெடுப்பவர் அல்லது முடிவெடுக்கும் குழுவின் திறன்களை மேம்படுத்த உதவுகிறது.

தீர்மான உதவி முறைமைகள் (DSS) குறிப்பாக அந்த முடிவின் சாத்தியமான விளைவுகளைப் பற்றி நிச்சயமற்ற சூழ்நிலையில் முடிவெடுப்பதற்கு நிர்வாகத்திற்கு உதவுவடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு நிறுவனத்திற்கு தீர்மான உதவி முறைமைகள் திட்டத்தை அமைப்பது அவசியமாகும் ஏனெனில் இது நிறுவனத்தின் தீர்மானங்களை மேற்கொள்வதற்கு உதவுகிறது.

5.5 வல்லுனர் முறைமைகள் (Expert Systems)

மனிதர்கள் சில துறைசார்ந்த அறிவினைக்கொண்டிருப்பது போல் கணினிக்கும் சில சிறப்பான மென்பொருட்களை பயன்படுத்தி துறைசார்ந்த அறிவினை பெற்றுக்கொடுத்து உரிய நிலைமைக்கு ஏற்ப அறிவுமட்டத்திலான (Knowledge Base) ஆராய்வினை மேற்கொண்டு ஆலோனை வழங்கலை குறிக்கும்.

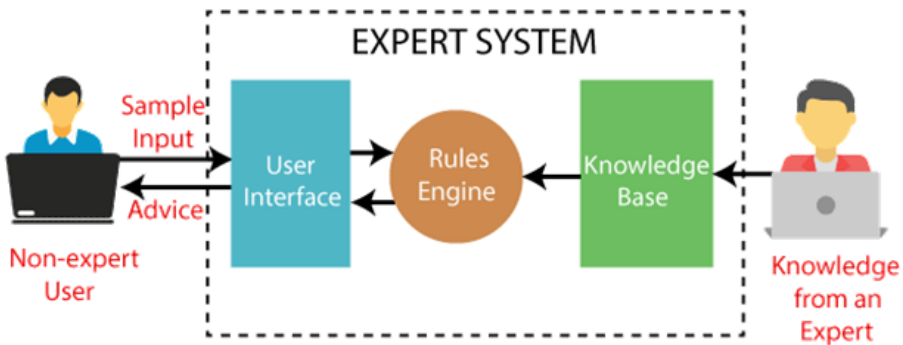
அதாவது கணினிக்கு செயற்கை முறையில் சிந்திக்கும் ஆற்றலை (Artificial Intelligent) வழங்கும் முறைமையாகும். உதாரணமாக கணினி சார் வைத்திய முறை (Computer Base Medicine).

ஒரு புற்றுநோய் மருத்துவர் நூற்றுக்கணக்கான நோயாளிகளுக்கு மருத்துவம் பார்க்கிறார். உலகெங்கிலும் உள்ள ஆயிரக்கணக்கான புற்றுநோய் மருத்துவர்கள் இலட்சக்கணக்கான நோயாளிகளைச் சந்திக்கின்றனர். அனைத்து மருத்துவர்களின் அறிவையும் அனுபவத்தையும்

ஆலோசனைகளையும் ஒரு கணினி முறைமையில் சேமித்து வைத்துக் கொண்டு புற்றுநோய் பற்றிய எவ்வித கேள்விக்கும் ஆலோசனை பெறமுடியும். எந்த ஒரு தனிப்பட்ட மருத்துவரைக் காட்டிலும் இக்கணினி அமைப்பு கூடுதலான அறிவும் அனுபவமும் பெற்றதாக இருக்கும். இத்தகைய தகவல் முறைமைகள் வல்லநர் முறைமைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அறிவுசார்ந்த முறைமைகள் என்றும் அழைக்கப்படுவதுண்டு.

மருத்துவம், வேளாண்மை, வானிலை, விண்வெளி, போக்குவரத்து, சுற்றுச்சூழல் போன்ற துறைகளில் வல்லநர் முறைமைகள் பெருமளவு பயன்படுகின்றன. புயல், பூகம்பம், சுனாமி போன்ற பேரழிவுகளை முன்னறிந்து சொல்லும் ஆற்றல் இந்த வல்லநர் முறைமைகளுக்கு உண்டு.

சுருக்கமாக கூறுவதானால் செயற்கை நுண்ணறிவினைப் பயன்படுத்தும் மென்பொருள்களாகும். வல்லநர் முறைமையினை வடிவமைக்கும் ஒருவர், மனித வல்லநர்கள் எவ்வாறு தீர்மானங்களை எடுக்கின்றனர் என்பதையும் அவ்விதிமுறைகளை எவ்வாறு கணினி புரிந்து கொள்கின்ற வகையில் மொழிபெயர்க்கின்றனர் என்பதையும் ஆராயும் அறிவியல் பொறியியலை கற்று அறிந்திருக்க வேண்டும்.



5.6 நிறுவன மூலவள திட்டமிடல் முறைமை (Enterprise Resource Planning System -ERP)

நிறுவன மூலவள திட்டமிடல் முறைமை என்பது வணிக செயல்முறை முகாமை முறைமையாகும். இது ஒருங்கிணைந்த பயன்பாடுகளை பயன்படுத்தி வணிகத்தினை முகாமை செய்ய உதவுகின்றது.

நிறுவன மூலவள திட்டமிடல் முறைமைகள் நிறுவனத்தின் பல்வேறு செயல்பாட்டு அம்சங்களையும் அதன் கூட்டாளர்கள் (partners) மற்றும் வழங்குபவர்களை (suppliers) ஒருங்கிணைக்கிறது.

இன்று இது பல்வேறு துறைகளில் பயன்படுகிறது. உதாரணம்:

- பாதுகாப்பு
- வங்கியியல்
- போக்குவரத்து
- தொலைத்தொடர்பு
- சுகாதாரம்
- உயர் கல்வி & ஆராய்ச்சி

மேலும் பல்வேறு செயல்பாட்டு பகுதிகளை கொண்டது.

உதாரணம்:

- நிதி
- மனித வளம்
- பொறியியல்
- திட்டங்கள்
- உற்பத்தி
- விநியோகம்
- பராமரிப்பு
- விற்பனை & சேவைகள்
- போக்குவரத்து

இதன் நன்மை, தீமைகள் பின்வருமாறு:

நன்மைகள்:

- தகவல் ஒருங்கிணைப்பு.

- உட்பொதிக்கப்பட்ட பாதுகாப்பு.
- உற்பத்தியில் நெகிழ்ச்சித் தன்மை வினைத்திறனை அதிகரிக்கிறது.
- பல மொழிகளுடன் உலகமயமாக்கப்பட்ட ஆதரவினை வழங்குகிறது
- சந்தைக்கான நேரத்தை குறைக்க உதவுதல்.

தீமைகள்:

- உயர் தயாரிப்பு செலவு.
- பயிற்சி செலவு.
- செயல்படுத்துவதில் அதிக ஆபத்து.
- தனிப்பயனாக்கத்தில் கடுமையானது.

இன்று பல்வேறுபட்ட ERP உற்பத்தியாளர்கள் சந்தையில் காணப்படுகின்றனர். உதாரணமாக:

- SAP
- Oracle
- Infor
- Microsoft dynamics

ERP அமைப்புகள் பல வணிக செயல்முறைகளை ஒன்றாக இணைத்து அவற்றுக்கிடையே தரவு ஓட்டத்தை செயல்படுத்துகின்றன. பல ஆதாரங்களில் இருந்து ஒரு நிறுவனத்தின் பகிரப்பட்ட பரிவர்த்தனை தரவை சேகரிப்பதன் மூலம், ERP அமைப்புகள் தரவு நகலெடுப்பை நீக்கி, ஒற்றை ஆதாரத்துடன் தரவு ஒருமைப்பாட்டை வழங்குகிறது.

இன்று, அனைத்து அளவு மற்றும் அனைத்து தொழில்களிலும் ஆயிரக்கணக்கான வணிகங்களை நிர்வகிப்பதற்கு ERP

அமைப்புகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இன்று இவை ஒரு வணிகத்தை திறன்பட நடத்த இன்றியமையாத மூலமாக மாறி உள்ளன.

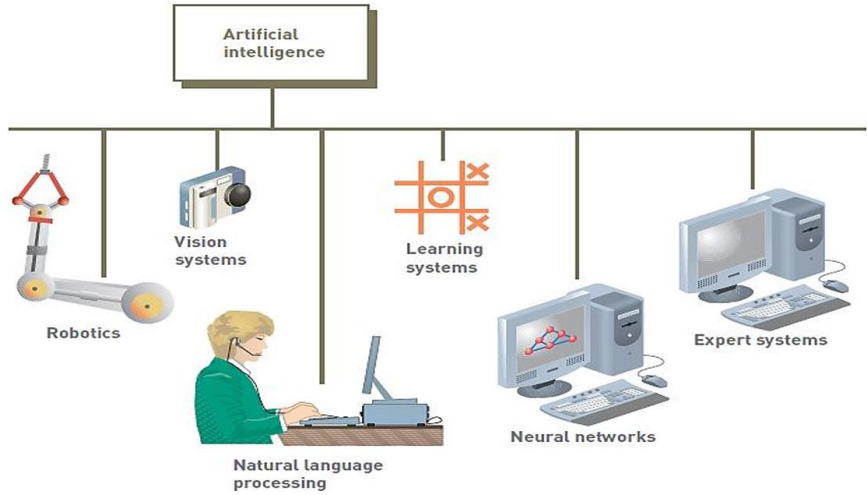
5.7 செயற்கை நுண்ணறிவு அமைப்புகள் (Artificial Intelligence Systems -AI)

செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது கணினி அமைப்பு மனித நுண்ணறிவின் பண்புகளை எடுக்கும் ஒரு துறை ஆகும். செயற்கை நுண்ணறிவின் பயன்பாடுகளுக்கு உதாரணமாக பின்வருவனவற்றை கூறலாம்:

- கணினி விளையாட்டுகள்
- மருத்துவத்தில் நோய்களை கண்டறிதல்

செயற்கை நுண்ணறிவுத் துறையில் பல துணைத் துறைகள் உள்ளன. உதாரணம்:

- ரோபாட்டிக்ஸ்
- கணினி பார்வை
- இயற்கை மொழி செயலாக்கம்



செயற்கை நுண்ணறிவின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள்

நன்மைகள்:

- AI அதிக அளவு தரவுகளை மிக வேகமாக மற்றும் மனிதனால் சாத்தியமானதை விட துல்லியமாக கணிப்புகளை செய்கிறது.
- பிழையற்ற செயலாக்கம்.
- மீண்டும் மீண்டும் ஒரே வேலையை செய்வதில் உதவுகிறது.
- 24/7 கிடைக்கும்.
- சரியான முடிவெடுத்தல்.
- டிஜிட்டல் உதவி.
- விரைவான முடிவெடுத்தல்.
- ஆபத்தான சூழ்நிலைகளில் AI ஐ செயல்படுத்துதல்.
- புதிய கண்டுபிடிப்புகள்.

தீமைகள்:

- விலையுயர்ந்தது.
- ஆழ்ந்த தொழில்நுட்ப நிபுணத்துவம் தேவை.
- AI கருவிகளை உருவாக்க தகுதியுள்ள தொழிலாளர்களின் தேவை.
- அதிகரித்த வேலையின்மை.
- படைப்பாற்றல் இல்லாதது.

சுருக்கம்

- தகவல் முறைமையானது அதன் செயற்பாட்டு பிரையோக அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படும். உதாரணம்: கொடுக்கல் வாங்கல் முறைவழியாக்க முறைமைகள் (Transaction Processing Systems), முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள் (Management Information Systems), தீர்மான உதவி முறைமைகள் (Decision Support Systems), வல்லுனர் முறைமைகள் (Expert Systems)

- பரிமாற்றச் செயலாக்க முறைமைகள் என்பது அன்றாடம் இடம்பெறும் கொடுக்கல் வாங்கல்களை முறைவழிப்படுத்துவதற்கான தகவல் முறைமையாகும்.
- முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள் ஒரு நிறுவனத்தின் முகாமைத்துவ தகவல்களை செயற்படுத்தும் முறைமையினை குறிக்கும்.
- நிறுவன மூலவள திட்டமிடல் முறைமை என்பது வணிக செயல்முறை முகாமை முறைமையாகும். இது ஒருங்கிணைந்த பயன்பாடுகளை பயன்படுத்தி வணிகத்தினை முகாமை செய்ய உதவுகின்றது.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. ERP என்பதனால் நீர் விளங்கிக் கொள்வது யாது? அதன் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகளை விளக்குக.
2. பின்வருவன சிறு குறிப்பு தருக
 - a. TPS
 - b. AI
 - c. Expert system

Reference:

R. M. Stair and G. W. Reynolds, NINTH EDITION Principles of Information Systems A Managerial Approach by. 2010. [Online]. Available: www.cengage.com/course/technology

K. C. Laudon and J. P. (Jane P. Laudon, Management information systems : managing the digital firm.

Chapter 6

System Development

முறைமை விருத்தி செயல் ஒழுங்கு

Contents:

1. System development phases
2. System development approaches

Chapter Objectives:

By the end of this unit, the students will be able to:

- describe the system development phases.
- select an approach for system development.

Intended Learning Outcomes:

After successful completion of this unit, students should be able to:

- choose the best system development approach for a particular scenario.
- defend the selected development approach.

6.1 முறைமை விருத்தி கட்டங்கள் (System development phases)

முறைமை விருத்தி செயல் ஒழுங்கு

தகவல் முறைமை விருத்தியில் பல்வேறுபட்ட முறைகள் பயன்படுத்தப்படும். இவற்றுள் முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டம் (System development life cycle) பிரதானமாகும்.

முறைமை விருத்தி வாழ்க்கை வட்டம்

பல படிகளைக் கொண்டது:

- தேவைகளை இனங்காணல் (Identification of requirements)
- தீர்வினை வடிவமைத்தல் (Designing the solution)
- தீர்வினை குறி முறைப்படுத்தல் (Coding of the solution)
- தீர்வினை சோதித்துப் பார்த்தலும் தவறு நீக்குதலும் (Testing and debugging)
- தீர்வினை நடைமுறைப்படுத்தல் (Deployment of the solution)
- முறைமையை பராமரித்தல் (Maintenance of the system)

முறைமை நிறுவி பயன்படுத்தும் போது புதிய தேவைகள் ஏற்படலாம். அவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில் முதலாம் படிமுறைக்கு மீண்டும் சென்று தேவையான நிறைவு செய்வதற்கு இந்த செயல்முறையை மீண்டும் செய்ய வேண்டும்.

முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தின் படிகள்

தேவைகளை இனங்காணல்

இதன் போது ஏற்கனவே உள்ள கைமுறை தகவல் முறைமை இணையும் அல்லது தயாரிக்கப்பட வேண்டிய தகவல் முறைமை பற்றியோ நன்கு ஆராய்வது அவசியமாகும். புதிய முறைமையின் நோக்கம், அனுகூலங்கள், வினைத்திறன் ஆகியவை பற்றிய எழுத்துமூலக் குறிப்புகள் பேணப்படும். நிறுவனப் பணி ஆட்கள் முறைமை விருத்தி தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் இரு சாராரும் இணைந்து இதனை மேற்கொள்வர். இந்த படியில், முறைமை பகுப்பாய்வளரினால் (System analyst) ஏற்கனவே உள்ள முறைமை பற்றி விவரமாக ஆராயப்பட்டு புதிதாக உள்ள தேவைகள் இனங்காணப்படும். பயனர் தேவையை நிறைவேற்றுவதற்கென தகவல்களை

சேகரிக்க வேண்டி ஏற்படும். தகவல்கள் பல வழிகளில் சேகரிக்கப்படலாம். அவற்றுள் சில வருமாறு:

- அவதானிப்பு (Observation)
- நேர்காணல் (Interview)
- வினாகொத்து (Questionnaire)
- பதிவுகள், மற்றும் ஆவணங்களை ஆராய்தல் (Document, sample collection)
- மூலவகைமாதிரி உருவாக்கம் (Prototyping)

அவதானிப்பு (Observation):

முறைமை விருத்தி ஆரம்ப நிலையில் நடைமுறையில் உள்ள முறைமையை அவதானிப்பதன் மூலம் தகவல் சேகரிக்கப்படும். இது புதிய முறைமை குறித்து எடுகோள்களை மேற்கொள்வதற்கு முக்கியமானது.

உதாரணம்: நூலகத்திற்குச் சென்று, நூலகர் நூல்களை விநியோகிக்கும் விதத்தை அவதானித்தல்.

நேர்காணல்:

உத்தேச முறைமையினை பயன்படுத்தி உள்ளவர்களினை நேருக்கு நேர் சந்தித்து வினாக்களை கேட்பதன் மூலம் விடைகள் பகுப்பாய்வு செய்யப்படும். பயனர்களின் மனப்பாங்கு தொடர்பாக வெளிப்படையாக அறிதல் இங்கு மேற்கொள்ளப்படும்.

உதாரணம்: நூலகரை சந்தித்து அவரிடம் நேர்காண மேற்கொள்ளல்.

வினாக்கொத்து:

கட்டமைப்பு வினாக்கள் மூலம், எழுத்து மூல விடைகள் பெறப்பட்டு அவை பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டு தகவல்கள் பெறப்படும்.

உதாரணம்: தயாரிக்கப்பட்ட வினாக்கொத்தை நூலகரிடம் கொடுத்து அவற்றை பூர்த்தி செய்ய செய்தல்.

அறிக்கை, கோவைகளை பரீட்சித்தல்

நிறுவனத்தில் உள்ள அறிக்கைகள், கோவைகள் ஆகியவற்றை அவதானித்து தகவல் பெறப்படும்.

உதாரணம்: நூலக அறிக்கைகள், நூலக அட்டைகள் ஆகியன தொடர்பான தகவல்களை பெறுதல்.

மூலவகை மாதிரி காட்சிப்படுத்தல்

நிறுவ உள்ள முறைமையின் மாதிரியே பணிக்குழுவினருக்கு காட்சிப்படுத்தி அவர்களது கருத்துக்கள் பெறப்படும்.

உதாரணம்: புதிய நூலக முறையில் உள்ள விடயங்களை காட்சிப்படுத்தி அறிக்கைகள் மாதிரிகள் ஆகியவற்றை காட்டுதல்.

தீர்வினை வடிவமைத்தல் (Designing the solution)

விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தில் உள்ள ஏனைய முறைகளை விட வேறுபட்டதாகும். முறைமையின் பல்வேறுபட்ட விடயங்கள் இங்கு திட்டமிடப்படும். இதன் போதான செயற்பாடுகள் பின்வருமாறு:

- மென்பொருளை அறிமுகம் செய்தல், மென்பொருள் கட்டமைப்பை (Software architecture) இனங்காணல்.

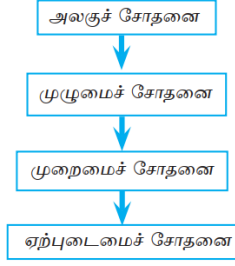
- பயனர் இடைமுகம் (User interface) காட்சி அளிக்கும் விதமும் தரவுகளை சேமித்தலும்.
- பிரதான வன்கூறுகள் மற்றும் அவற்றில் உள்ள கூறுகளை இனங்காணல்.
- ஒவ்வொரு உபதொகுதிக்கும் இடையிலான பொருத்தப்பாட்டை இனங்காணல்.
- முறைமை செயற்படுத்த பொருத்தமான மென்கூறுகள் வன்கூறுகள் ஆகியவற்றை தீர்மானித்தல்.
- மென்பொருள், தரவுத் தேக்கம், இடைமுகம் ஆகிய உட்கட்டமைப்பு அமைப்புகளை தீர்மானித்தல்.
- சோதனை திட்டத்தினை (Test plans) மேற்கொள்ளல்.

தீர்வினைக் குறிமுறை படுத்தல் (Coding the solution)

செய்நிரலுக்கு ஏற்ற கணினிமொழியை பயன்படுத்தி திட்டமிடப்பட்ட முறைமையை குறிமுறைப்படுத்தல் இந்த படியின் பிரதான நோக்கமாகும். குறிமுறைகள் எளிமையாகவும் வினைத்திறனாகவும் அமைவதனால் அவற்றை விளங்கிக் கொள்வதும் குறிமுறைப்படுத்தலும் இலகுவாகும். முறைமையை செவ்வையாக குறிமுறை படுத்துவதன் மூலம் முறைமை பரீட்சித்தல் பராமரித்தல் ஆகியவற்றுக்கான செலவு மற்றும் நேரம் மீதமாகும்.

தீர்வினை சோதித்தலும் தவறு நீக்கலும் (Testing and debugging)

இப்படியின் பிரதான நோக்கம், முறைமையில் உள்ள தவறுகளை நீக்குதலாகும். குறிமுறை தவறுகள் அல்லது சந்தர்ப்பத் தவறுகள் இங்கு நீக்கப்படும். இதன் மூலம் தரம் உறுதிப்படுத்தப்படும். முறைமை பரீட்சிக்கப்படும் பல படிகள் உள்ளன. அவற்றில் சில வருமாறு.



முறைமையை சோதிக்கும் விதங்கள்

அலகுச் சோதனை (Unit Testing):

முறைமையின் ஒவ்வொரு கூறும் வேறுவேறாக சோதிக்கப்படும். இதன் போது குறித்த அலகில் மேற்கொள்ளப்படும் உள்ளீடுகளுக்கு ஏற்ற வருவிகளும் பெறப்படுகின்றதா என சோதிக்கப்படும்.

உதாரணம்: அலுவலகத்தின் நிதிக்கிளை, நிறுவன கிளை ஆகியவற்றை வெவ்வேறாக சோதித்தல்.

ஒருங்கிணைப்பு சோதனை (Integration Testing):

மேற்படி சோதனையில் ஒவ்வொரு அலகும் உரிய முறையில் ஒன்றிணைக்கப்பட்டு பரீட்சிக்கப்படும். உள்ளிடப்பட்ட தரவுகளுக்கு ஏற்ப இடைமுகமானது பரீட்சிக்கப்படும்.

முறைமை சோதனை (System Testing):

இதன்போது முழுமையான முறைமைக்கும் உரிய உள்ளீடுகளின் எதிர்பார்த்த வருவிளைவுகள் கிடைக்க பெற்றனவா என பரீட்சிக்கப்படும். கவனம் செலுத்த வேண்டிய சந்தர்ப்பங்கள், விருத்தி முறையின் உட்ச் செயல்பாடுகள் ஆகியன இங்கு கருத்தில் கொள்ளப்படும்

ஏற்புடைமை சோதனை (Acceptance Testing):

முறைமை சோதனைகள் அனைத்தும் பூர்த்தி ஆகிய தவறுகள் திருத்தப்பட்ட பின்னர் இறுதியில் மேற்கொள்ளப்படும் சோதனையை ஏற்புடைமை சோதனை எனப்படும். இந்த சோதனையின் போது முறைமையை பயன்படுத்த எல்லோருக்கும் முறைமை செயல்படுத்தி காட்டப்படும். இதன் போது பயனர் உத்தேச முறைமை ஏற்றுக் கொள்ளவோ அல்லது மேலும் சில சீர்திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் எனவோ தெரிவிக்க இடம் உண்டு.

முறைமை நிறுவுதல் (Deployment of the system)

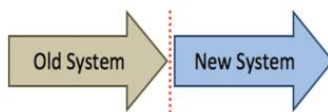
தவறு நீக்கப்பட்ட புதிய முறைமை நிறுவுதல் இந்த படியில் மேற்கொள்ளப்படும். முறைமை நிறுவும் முறைகள் வருமாறு:

- நேரடியாக செயல்படுத்தல் (Direct Implementation)
- சமாந்தரமாக செயல்படுத்தல் (Parallel Implementation)
- வெள்ளோட்ட முறை செயல்படுத்தல் (Pilot Implementation)
- கட்டங்களாக செயல்படுத்தல் (Phase Implementation)

நேரடியாக செயல்படுத்தல் (Direct Implementation):

பழைய முறைமையின் செயற்பாட்டை முழுமையாக நிறுத்தி புதிய முறையை செயல்படுத்தப்படும். புதிய முறைமை வெற்றி அளிப்பின் அது தொடரப்படும்.

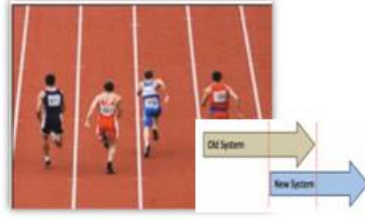
உதாரணம்: நூலக கைமுறையை தகவல் முறைமை முழுமையாக நிறுத்தி நூலக முகாமை மென்பொருளைப் (Library management software) பயன்படுத்தல்.



சமாந்தரமாக செயல்படுத்தல் (Parallel Implementation):

இதன் போது தற்போது பாவனையில் உள்ள முறைமை மற்றும் புதிய முறைமை ஆகியன ஒரே நேரத்தில் சமாந்தரமாக செயல்படுத்தப்படும். புதிய முறைமை வெற்றிகரமாக அமையும் போது பழைய முறைமை நிறுத்தப்பட்டு புதிய முறைமை செயல்படுத்தப்படும்.

உதாரணம்: பழைய நூலக முறைமை செயல்படுத்தப்படும் அதேவேளை புதிய முறைமையும் நிறுவி செயற்படுத்தல்.



வெள்ளோட்ட முறைச் செயற்படுத்தல் (Pilot Implementation)

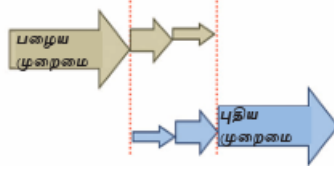
இந்த முறைமை சிறிய பிரதேசம் ஒன்று முதலில் நிறுவப்படும். இதன் போது முழுமையான முறைமை தெரிவு செய்யப்பட்ட மாவட்டத்தில் முதலில் நிறுவப்பட்டு செயற்படுத்தல் மேற்கொள்ளப்படும்.

உதாரணம்: வாகன வருமான வரி அனுமதிப்பத்திரம் தொடர்பாக தயாரிக்கப்பட்ட முறைமை முதலில் ஒரு மாகாணத்திற்கு மட்டும் நிறுவப்பட்டு பின்னர் முழு மாகாணங்களுக்கும் நிறுவப்படல்.

கட்டங்களாக செயல்படுத்தல் (Phase Implementation):

இங்கு தெரிவு செய்யப்பட்ட பகுதிகள் கட்டங்களாக தனித்தனியே பிரதேசத்தில் அல்லது கிளையில் படிப்படியாக நிறுவப்படும்.

உதாரணம்: புதிய நூலக முறைமை நிறுவி அதன் பின்னர் அது பாடசாலை முகாமைத்துவ முறைமையுடன் தொடர்புபடுத்தல்



முறைமை பராமரித்தல் (Maintenance of the system)

புதிய முறைமையை நிறுவிய பின்னர் முறைமை குறிப்பிட்ட காலம் வரை பராமரிக்க வேண்டும். முறைமை பராமரிப்பின் போது கணினி, கணினி வலையமைப்பு, கணினி மென்பொருள்கள் ஆகியனவும் பராமரிக்கப்படும். முறைமையை பராமரிக்கும் போதும் விருத்தி செய்யப்பட்ட முறைமையில் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய மாற்றங்கள் வருமாறு:

- புதிதாக இனம் காணப்பட்ட பயனர் தேவைகளை முறைமையினில் உட்படுத்தல்.
- முறைமை பரீட்சிக்கும் போது இனங்காணப்பட்டதுமான முறைமையை சீர்படுத்தும் போது இனங்காணப்பட்டதுமான சிறு பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வு வழங்கல்.
- நவீன தொழில்நுட்ப மேம்பாட்டை முறைமையில் புகுத்துதல் மூலம் முறைமையின் வினைத்திறனை மேம்படுத்தல்.

6.2 முறைமை விரித்தி மாதிரியங்கள் (System development approaches)

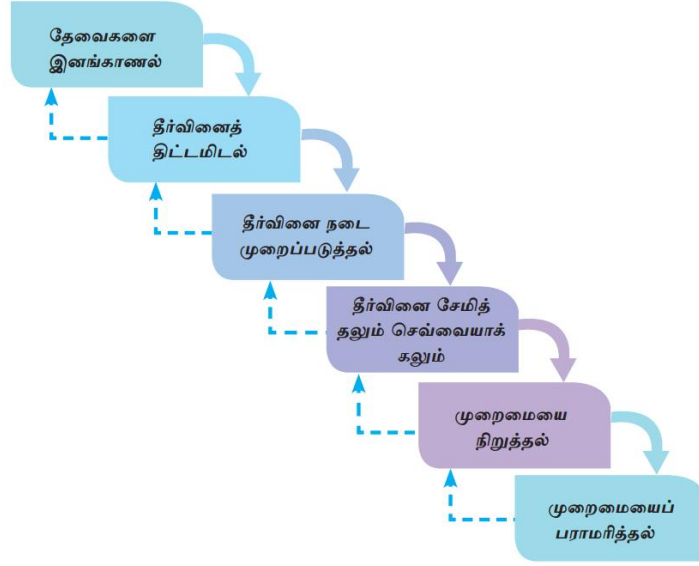
முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தில் பல்வேறு மாதிரியங்கள் உள்ளன. இதில் உள்ள ஒவ்வொரு மாதிரியங்கள் மூலமும் முறைமை விருத்தி அணுகுமுறை பல்வேறு வழிகளில் நடைமுறைப்படுத்தப்படும்.

- நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியம் (Waterfall Model)
- ஊடாட்ட விரித்து மாதிரியம் (Iterative Incremental Model)
- மூலவகை மாதிரியம் (Prototype Model)
- சுருளி மாதிரியம் (Spiral Model)

நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியம் (Waterfall Model)

ஆயுள் வட்ட படிமுறைகள் நேர்கோட்டில் நடைமுறைப்படுத்தப்படல் நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியம் மூலம் காட்டப்படும். இந்த மாதிரியத்துக்கமைய முறைமையை உருவாக்கும்போது கவனிக்கப்பட வேண்டியவை வருமாறு:

- முதலில் தேவைகள் நன்கு இனங்காணப்படல் வேண்டும்.
- ஒரு படிமுறை பூரணமான பின்னரே அடுத்த படிமுறை ஆரம்பிக்கப்பட வேண்டும்.
- விருத்தி செய்யும் முறைமையின் இறுதிப் பெறுபேற்றை இறுதிக்கட்டத்திலேயே காண முடியும். இதன் காரணமாக எதிர்பாராத பெறுபேறுகள் கிடைக்கலாம்.



நன்மைகள்:

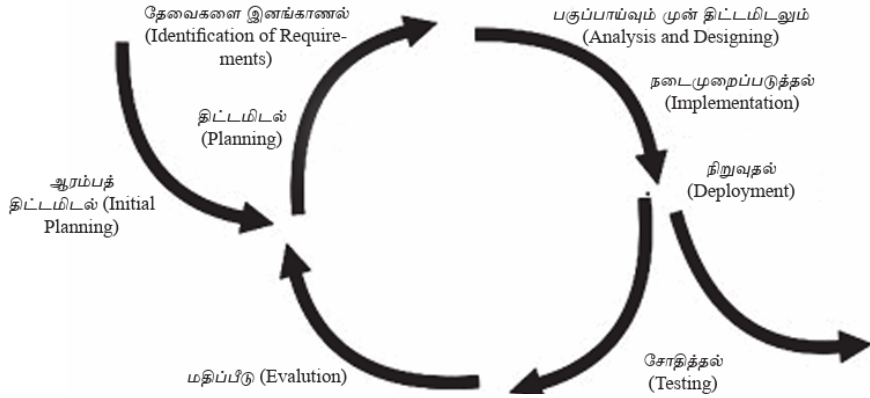
- இந்த மாதிரி எளிமையானது மற்றும் புரிந்துகொள்ளவும் பயன்படுத்தவும் எளிதானது.
- மாதிரியின் விறைப்புத்தன்மையின் காரணமாக நிர்வகிப்பது எளிதானது - ஒவ்வொரு கட்டத்திற்கும் குறிப்பிட்ட வருவிளைவுகள் மற்றும் மதிப்பாய்வு செயல்முறை உள்ளது.
- இந்த மாதிரியில் ஒரு கட்டம் ஒரே நேரத்தில் செயலாக்கப்பட்டு முடிக்கப்படுகின்றது.
- நீர்வீழ்ச்சி மாதிரி சிறிய திட்டங்களுக்கு நன்றாக வேலை செய்கிறது, ஏனெனில் அங்கு தேவைகள் தெளிவாக வரையறுக்கப்பட்டு நன்கு புரிந்து கொள்ளப்படுகின்றன.

தீமைகள்:

- நடைமுறையில் பயனர்களினால் தமது தேவைப்பாடுகளை ஆரம்ப நிலையில் முற்றுமுழுதாக வெளிப்படுத்துவது கடினமாகும்.

- அனைத்து தேவைகளையும் அறிந்த பின்னரே மென்பொருள் விரித்தியை ஆரம்பிக்க வேண்டும்.
- மென்பொருள் அபிவிருத்தி செயற்பட்டதன் முடிவிலே மாத்திரமே பயனர்கள் அதன் அனுபவத்தை பெற முடியும்.
- பயனரது தேவைகள் மாற்றம் அடையும் போது இம்மாதிரி பொருத்தமற்றது.
- முடிவுப் பொருளுக்கு நீண்ட காலம் பிடிக்கும்.

ஊடாட்ட விருத்தி மாதிரியம் (Iterative Incremental Model)



இந்த மாதிரியத்தின் இயல்புகள் வருமாறு:

- இந்த விருத்தி மாதிரியின் பிரதான நோக்கம் ஒரு தடவையில் சிறு பகுதிகளாக மீண்டும் மீண்டும் ஊடாட்டத்துக்குள்ளாவது. அவ்வாறான எல்லா ஊடாட்டங்களின் போதும் மேம்படுத்தப்படும்(incremental) வகையிலான முறைமையை விருத்தி செய்தல் ஆகும்.
- முறைமை விரித்தியாளர்கள் (System developers) முன்னய படிமுறைகளில் பெற்றுக் கொண்ட அறிவைப் பயன்படுத்த முடிவது ஒரு அனுசூலமாகும்
- முறைமைகளின் தேவையை எளிமையாக அறிந்து கொள்வது இதன் பிரதான ஆரம்பமாகும்.

- முறைமையை முழுமையாக விருத்தி செய்யப்படும் வரை ஊடாட்டம் மூலம் விருத்தி செய்யப்படும்.
- அனைத்து ஊடாட்டங்களின் போதும் முறைமையில் புதிய செயல்முறைகள் சேர்க்கப்படும்.

மூலவகை மாதிரியம் (Prototype Model)

இம்மாதிரியம் ஆனது உற்பத்தி செய்யவுள்ள செயற்பாட்டின் மாதிரி உற்பத்தி செய்ய உள்ள செயற்பாட்டின் மாதிரியினை முன்கூட்டியே காட்சிப்படுத்தும் ஆனால் முழு செயற்பாட்டினையும் அல்ல. இம்முறையினைப் பயன்படுத்தி பயனர்களின் பின்னூட்டலினை பெற்று, பயனர்களின் தேவைப்பாடுகளை ஆரம்ப கட்டத்திலேயே விளங்கி மென்பொருளை உருவாக்கக்கூடியதாக இருக்கும். சரியான பயனர் தேவைகளை விளங்கிக் கொள்ள இது உற்பத்தியாளருக்கு உதவுகிறது.

நன்மைகள்:

- பயனருக்கு பங்களிப்பு அதிகமாக காணப்படும்.
- குறைந்த காலப்பகுதியில் அபிவிருத்தி செய்யப்படும்.
- பயனருடைய தேவைப்பாடுகள் தெளிவற்ற நிலையில் ஆரம்பத்திலேயே இனங்கான முடியாத நிலையில் பொருத்தமானது.
- பிரச்சினைகளை ஆரம்பநிலையிலேயே கண்டறிந்து திருத்த முடியும்.

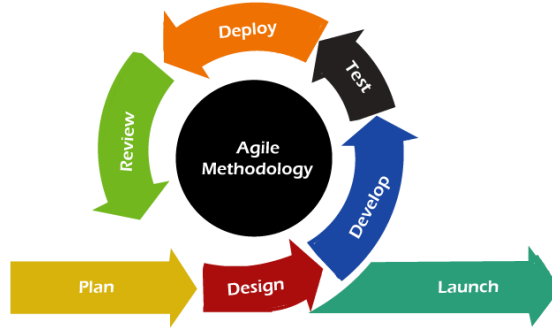
தீமைகள்:

- மென்பொருளை ஆவணமாக்கல் செயற்பாட்டில் அதிக கவனம் எடுப்பதில்லை.

- தொடர்ச்சியாக மென்பொருளில் ஏற்படும் மாற்றம் காரணமாக அதன் கட்டமைப்பு மாற்றம் அடையும். இதனால் முறைமை பேணுதல் சிக்கலானதாக காணப்படும்.

Agile மாதிரியம் (Agile Model):

Agile மாதிரியம் நடைமுறையில் உள்ள முறைமைகளைப் பயன்படுத்துவதுடன் திட்டத்தின் தேவைகளுக்கு ஏற்றவாறு அவற்றை மாற்றி அமைக்கின்றது. பணிகள் ஒரு வெளியீட்டுக்காக குறிப்பிட்ட அம்சங்களை வழங்க கூடியவாறு நேரத்துடன் துண்டுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு மீள்சுழற்சி அணுகுமுறையாக அமைவதுடன் மென்பொருள் விநியோகம் ஒவ்வொரு மீள்சுழற்சிக்கு பின்பும் நடைபெறுகிறது. ஒவ்வொரு உருவாக்கமும் ஒரு வளர்ச்சிப் படியில் இருக்கும். அத்துடன் இறுதி உள்ளடக்கமானது பயனர் கோரிய அனைத்து செயல்பாடுகளையும் கொண்டிருக்கும். இம்மாதிரியானது மாறும் தேவைகள் கொண்ட முறைமைகளுக்கு ஏற்றது.



சுருக்கம்

- முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தை பயன்படுத்தி புதிய முறைமையை உருவாக்கவோ, ஏற்கனவே உள்ள முறைமை விருத்தி செய்யவோ முடியும்.

- முறைமை விருத்தி வாழ்க்கை வட்டம் பல படிகளைக் கொண்டது. அவையாவன:
 - தேவைகளை இனங்கானல் (Identification of requirements)
 - தீர்வினை வடிவமைத்தல் (Designing the solution)
 - தீர்வினை குறி முறைப்படுத்தல் (Coding of the solution)
 - தீர்வினை சோதித்துப் பார்த்தலும் தவறு நீக்குதலும் (Testing and debugging)
 - தீர்வினை நடைமுறைப்படுத்தல் (Deployment of the solution)
 - முறைமை பராமரித்தல் (Maintenance of the system)
- முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தில் பல்வேறு மாதிரியங்கள் உள்ளன. இதில் உள்ள ஒவ்வொரு மாதிரியங்கள் மூலமும் முறைமை விருத்தி அணுகுமுறை பல்வேறு வழிகளில் நடைமுறைப்படுத்தப்படும்.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. முறைமை விருத்தி ஆயுள் வட்டத்தின் பிரதான படிகளை சுருக்கமாக விளக்குக.
2. பின்வருவன பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.
 - a. நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியம் (Waterfall Model)
 - b. மூலவகை மாதிரியம் (Prototype Model)
 - c. Agile மாதிரியம் (Agile Model)

Reference:

R. M. Stair and G. W. Reynolds, NINTH EDITION Principles of Information Systems A Managerial Approach by. 2010. [Online]. Available: www.cengage.com/course/technology

K. C. Laudon and J. P. Jane P. Laudon, Management information systems : managing the digital firm.

Chapter 7

Security Management

பாதுகாப்பு முகாமைத்துவம்

Contents:

1. Computer Related Waste, Mistakes
2. Ethical and Legal Issues
3. Security Threats
4. Computer Crime
5. Security Concerns
6. Protecting Information Resources

Chapter Objectives:

By the end of this unit, the students will be able to:

- describe the privacy, ethical and legal issues.
- discuss security threats.
- identify computer crimes.

Intended Learning Outcomes:

After successful completion of this unit, students should be able to:

- identify the ethical and legal issues.
- identify the security threats.
- design the system with security concerns.

7.1 கணினிக் தொடர்பான கழிவுகள், தவறுகள் (Computer Related Waste, Mistakes)

கணினி கழிவுகள் / இலத்திரனியல் கழிவுகள் (E-waste)

கணினி தொழினுட்பம் மற்றும் ஆதாரங்களின் முறையற்ற பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் கழிவுகள் கணினி கழிவுகள் / இலத்திரனியல் கழிவுகள் எனப்படும்.

உதாரணம்:

- பழைய மென்பொருள் மற்றும் முழுமையான கணினி முறைமை என்பவற்றை பாவனைக்கு உதவக்கூடிய நிலை இருக்கின்றபோதிலும் புறக்கணித்தல்.
- முழுமையான பாவனைக்கு பொருத்தமற்றதாக இருந்த போதிலும் சிக்கலான முறைமையை வடிவமைத்தலும் பராமரித்தலும்.
- ஸ்பேம் (Spam)

கணினி வன்பொருளின் பொருள்களின் தொழிற்பாட்டுக் காலம் முடிவடைந்ததும் அல்லது பயன்படுத்துபவர் அவற்றை பயன்பாட்டிலிருந்து அகற்றும் போது அவை இலத்திரன்கள் கழிவு பொருளாகக் கருதப்படும்.

இப்பாதகமான பொருள்கள் மனித உடலிற்குள்ளே புகும்போது மனிதனுக்குப் பல்வேறு நோய்கள் ஏற்படலாம். இந்நிலைமைகள் சிறிது சிறிதாகத் தொடங்கி நெடுங்காலத்தில் குணப்படுத்த முடியாத புற்றுநோய், சிறுநீரகநோய் போன்ற பயங்கர நோய்களாக மாறலாம்.

இக்கழிவு பொருட்களை பாதுகாப்பாக வெளியேற்ற **3R** முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

- **Reduce**- பயன்பாட்டை இழிவளவாக்கல்

பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்களை முறையாகப் பராமரித்து நெடுங்காலத்துக்கு பயன்படுத்துவதன் மூலம் புதிய உபகரணங்களை கொள்வனவு செய்வதை குறைக்கலாம். இதனால் சுற்றாடலுக்கு விடுவிக்கப்படும் கழிவுப் பொருட்களின் அளவு குறைவடையும்.

- **Reuse**-மறுபடியும் பயன்படுத்தல்

புதிய உபகரணங்களை வாங்கும்போது அதுவரைக்கும் பயன்படுத்திய பழைய உபகரணம் தொழிப்பதும் நிலைமையில் இருப்பின் அதனை சூழலுக்கு விடுவிக்காமல் வேறொருவருக்கு அன்பளிப்பு செய்யலாம் அல்லது விற்கலாம். அல்லது மறுபடியும் பயன்படுத்த முடியாத உபகரணங்களை வேறு தேவைக்காக பயன்படுத்தலாம்.

- **Recycle**- மீள்சுழற்சி

பழுதுபார்க்க முடியாத உபகரணங்களையும் மறுபடியும் பயன்படுத்த முடியாத அகற்றப்பட்ட நிலையில் உள்ள உபகரணங்களையும் மீள்சுழற்சி செய்ய வேண்டும். அதற்காக இந்த இலத்திரனியில் கழிவுப்பொருட்களை மீள்சுழற்சி நிலையத்தில் ஒப்படைக்க வேண்டும்

கணினி தொடர்பான தவறுகள்

பிழைகள்(Errors), தோல்விகள்(failures) மற்றும் கணினி வெளியீட்டை தவறாக அல்லது பயனற்றதாக மாற்றும் பிற கணினி சிக்கல்கள் ஆகும்.

காரணங்கள்:

- பயனர்கள் முறையான நடைமுறைகளைப் பின்பற்றத் தவறுதல்.

- தெளிவற்ற எதிர்பார்ப்புகள்.
- பிழைகளைக் கொண்ட நிரல் மேம்பாடு.
- பிழையான தரவுகளை உள் நுழைத்தல்.

கழிவுகள் மற்றும் தவறுகளைத் தடுப்பதில் பின்வருவன அடங்கும்:

- கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகளை நிறுவுதல்.
- கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகளை செயல்படுத்துதல்.
- கண்காணிப்பு கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகள்.
- கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகளை மதிப்பாய்வு செய்தல்.

7.2 விழுமிய மற்றும் சட்ட சிக்கல்கள் (Ethical and Legal Issues)

விழுமிய பிரச்சினைகள்

1. எழுத்து திருட்டு (Plagiarism)

ஒரு படைப்பாளரின் கருத்துக்கள், கட்டுரைகள் வேறு ஆக்கங்கள் ஆகியவற்றை நகல் செய்து அவருடைய அனுமதியின்றி அதனை தனது ஆக்கமாக முன் வைத்தல் எழுத்து திருட்டு எனப்படும். இணையத்தை பயன்படுத்தி தரவுகளையும் தகவல்களையும் வெளியிடுதல் காரணமாக வெளியிடப்பட்ட கட்டுரைகளை நகல் செய்வது பரவலாக நடைபெறுகிறது. தேவையான சந்தர்ப்பங்களில் இந்த ஆக்கங்களை ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட வழிகளில் பெற்று பயன்படுத்துவதன் மூலம் எழுத்து திருட்டை நிறுத்த முடியும்.

ஒரு குறித்த நபருடைய உரிமையில் உள்ள ஓர் ஆக்கத்திலிருந்து தகவல்களைப் பெறும்போது அதனை அவருடைய பிரத்தியேக

தன்மைக்கு தீங்கு ஏற்படாதவாறு பயன்படுத்த ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட வழிகளில் பெற்று பயன்படுத்தல் எனப்படும்.

அதாவது,

- எடுத்துக்காட்டல் (Citing) - எழுத்தாளரின் அல்லது எழுத்தாளர்களின் தகவல்களை குறிப்பிடுதல்.
- மேற்கோள் காட்டல் (Quoting) - நகல் செய்யப்பட்ட பகுதியை தலைகீழ் காற்புள்ளிகளில் (".....") காட்டுதல்.
- ஆதாரக் குறிப்பு (Referencing) - தகவல் பெறப்பட்ட வலைப்பக்கத்தின் கட்டுரையின் இறுதியில் குறிப்பிடுதல்.

சட்டப் பிரச்சினைகள்

1. பிரத்தியேக தரவுகளை களவாடுதல்:

ஒருவரை பிரத்தியேகமாக இனம் காண்பதற்கு உள்ள தகவல்களை (Personally Identifiable Information- PII) கணினியில் இருந்து அல்லது உத்தியில் இருந்து களவாடுதல்.

உதாரணம்: பிரத்தியேகப் பெயர், தொலைபேசி எண், ஒளிப்படம் ஆகிய பிரத்தியேகத் தகவல்கள் இடம்பெறும் கணினி நினைவக சில்லுகள், இலக்க முறை கமராக்கள், ஆகியவற்றை களவாடுதல் அல்லது அத்தகவல்களை இரகசியமாகப் பெறுதல்.

2. அனுமதியின்றி கணினி தொகுதிக்குள் பிரவேசித்தல்:

கணினி தொகுதியில் அல்லது வலைத்தளத்தில் பிரவேசிப்பதற்கான பயனர் பேரையும் கடவுச்சொல்லையும் களவாடி அல்லது கண்டறிந்து நிர்வாகத்தின் தரவுகளை களவாடுதல்.

3. நுண்ணறிவு சொத்தை களவாடல்:

நுண்ணறிவு சொத்து என்பது யாது?

ஒருவர் அல்லது ஒரு நிறுவனம் செய்த ஒரு புதிய படைப்பு பற்றிய விவரங்கள் நுண்ணறிவு சொத்து எனப்படும். அதாவது இதற்கு முன்னர் பயன்பாட்டில் இருந்திராத அல்லது மக்கள் அறிந்திராத ஒரு புதிய உற்பத்தியை அல்லது செயன்முறையைப் படைத்தலாகும். அது ஒருவரின் அல்லது நிறுவனத்தின் உரிமையாகும். இந்நுண்ணறிவுச்சொத்தை வேறு பெயரில் முன்வைத்தல், உரிமையாளரின் அனுமதியின்றி வேறு படைப்புகளுக்காக பயன்படுத்தல், விற்றல் ஆகிய நுண்ணறிவு சொத்தை களவாடல் எனப்படும்.

நுண்ணறிவு சொத்துக்களின் சட்டப் பாதுகாப்புக்கான ஆக்கவுரிமை உத்தரவுச்சீட்டு

ஆக்கவுரிமை உத்தரவுச்சீட்டு என்பது புதிய படைப்பிற்காக அரசாங்கத்தினால் வழங்கப்படும் நுண்ணறிவுச் சொத்து உரிமையாகும். ஆக்கவுரிமையைப் பெறுவதற்கு உரிய தேசிய அலுவலகத்திற்கு படைப்பாளி விண்ணப்பத்தை சமர்ப்பித்தல் வேண்டும்.

4. மோசடிகள்

இணையத்தில் இருந்து அல்லது இறுவட்டிலிருந்து வெளியிட்ட நபரின் ஆவணங்கள், (வங்கி எண்கள், கையொப்பங்கள்) கலைத்துவ படைப்புகள் ஆகியவற்றை நகல் செய்தல், பல்வேறு கொடுக்கல் வாங்கல் மூலம் நபர்களை ஏமாற்றுதல், அவர்களுடைய கடன் அட்டை மூலம் பணத்தை மோசடி செய்தல் போன்றன மோசடிகளில் அடங்கும்.

7.3 பாதுகாப்பு அச்சுறுத்தல்கள் (Security Threats)

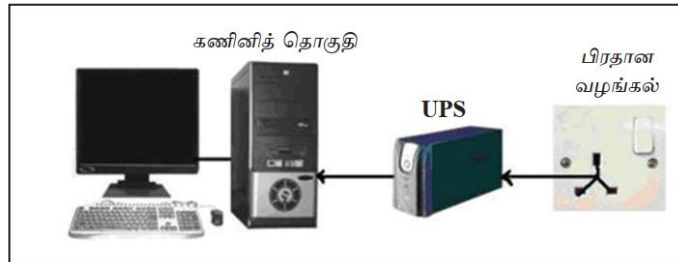
கணணிகளைப் பயன்படுத்தும் போது அவற்றை பாதுகாப்பாக பயன்படுத்தாமையால் பௌதிக மற்றும் தர்க்க பிரச்சனைகள் எழுகின்றன. அதாவது சடுதியான மின் துண்டிப்பு காரணமாக கணினி வழக்கல் ஏற்படுதல், பகைவர்களினால் தொல்லை ஏற்படுதல், இணையத்தின் மூலம் வந்து சேரும் தீங்கு பயக்கும் மென்பொருள் காரணமாக கணினி வலையமைப்பு செயலிழத்தல் என்பன சிலவாகும். அனுமதியின்றி பிரவேசம், சுற்றாடக் காரணிகள் ஆகியனவும் பாதிப்புக்கு காரணமாகின்றன.

இப்பிரச்சனைகளிலிருந்து பாதுகாப்பு பெற பின்வரும் வழிமுறைகளை கையாளலாம்:

பௌதிக பாதுகாப்பு (Physical Security)

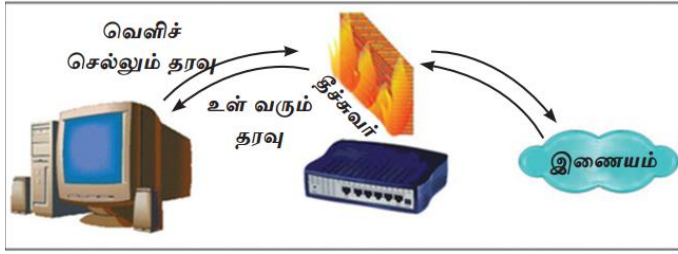
1. தடைபடாத மின்சாரம் வழங்குதல் (Uninterrupted Power Supply – UPS)

எதிர்பாராமல் மின்தடைப்படும் போது கணினிக்கும் ஆவணங்களுக்கும் ஏற்படும் சேதத்தை தவிர்ப்பதற்காக தடைபடாத மின்சாரம் வழங்கலின் ஊடாக கணினிக்கு மின் வழங்குல் உகந்தது. கீழ்வரும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள தடைபடாத மின்சாரம் வழங்கலில் உள்ள மின் ஏற்றிய மின்கலத்தில் இருந்து மின்தடையின் போது தொடர்ச்சியான மின் வலு கணினிக்கு வழங்கப்படும்.



2. வன் தீச்சுவர் (Hardware firewalls)

வேறு கூறாகவும் கொள்வனவு செய்யப்படத்தக்க வன் தீச்சுவர் இப்போது அகன்ற பட்டை வழிப்படுத்தி (broadband routers) அமைக்கப்படுகிறது. விசேடமாக இணையத்துடன் தொடுக்கப்படும் கணினித் தொகுதியையும் கணனி வலையமைப்பையும் அமைக்கும்போது வன் தீச்சுவர் அவசியமானது. இதன் மூலம் இணையத்திலிருந்து பெறும் அத்துடன் கணனி வலை அமைப்பில் பரிமாற்றப்படும் ஒவ்வொரு தகவலும் வழிகாட்டப்படுகிறது. இது அனுமதி இன்றிய பிரவேசங்களில் இருந்து கணனி தொகுதியை பாதுகாக்கிறது.



3. மூடிய சுற்று தொலைக்காட்சி (CCTV)

கணினி ஆய்வு கூடத்தில் பாதுகாப்புக்காக மூடிய சுற்றுத் தொலைக்காட்சியை பயன்படுத்தி அங்கு நிகழ்வற்றை வெளியே இருந்து அவதானிக்கலாம் அல்லது ஒரு நாளுக்கான செயற்பாடுகளை ஒளியுரு (Video clips) துண்டுகளாக தேக்கி வைத்து பின்னர் பார்வையிடலாம்.

4. எழுச்சி பாதுகாப்பி (Surge protector)

கணினி ஆய்வு கூடத்தில் உள்ள கணனிகள் உட்பட ஏனைய மின் துணையறுப்புகளுக்கு வழங்கப்படும் மின் வலுவின் வோல்ட் அளவை கட்டுப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும்.

உபகரணத்தின் மூலம் கணணிகளினதும் ஏனைய உபகரணங்களினதும் பாதுகாப்பு உறுதி செய்யப்படுகிறது.

5. சுற்றாடல் காரணிகள்

இயற்கைச் சூழலில் உள்ள காரணிகள் கணினி தொகுதியின் நிலவுகைக்கு ஒரு தடையாகும். கணினி ஆய்வு கூடத்தை அல்லது சொந்தக் கணினியை தூசி, ஈரழிப்பு ஆகியவை இல்லாமல் பேணுதல் மூலம் அதன் நிலவுகையை பாதுகாக்கலாம்.

தருக்க பாதுகாப்பு (Logical Security)

1. கடவுச்சொல் (Password)

கணினி மென்பொருளின் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள ஆவணங்களினதும் பாதுகாப்புக்காக கடவுச்சொல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதன் மூலம் கணினியில் அனுமதியின்றி பிரவேசித்தலையும் பயன்படுத்தலையும் கட்டுப்படுத்தலாம். கடவுச்சொல்லை தெரிவு செய்யும் போது அது எழுத்து, இலக்கங்கள், குறிகள் ஆகியவற்றின் கலவையாக இருந்தால் கடவுச்சொல்லின் பலம் அதிகரிக்கும்.

2. மென் தீச்சுவர் (Software firewalls)

கணினி வலையமைப்பில் உள்ள கணினிகளின் மூலம் இணையத்திற்கு பிரவேசிக்கும் போது அனுமதி இன்றி பிரவேசிப்பவர்களிடமிருந்து கணினி வலையமைப்பை பாதுகாப்பதற்கு மென் தீச்சுவர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. கணினி பணி செயல்முறைமையில் ஓர் அங்கம் ஆகிய மென் தீச்சுவர் எப்போதும் தொழிற்படும் நிலையில் இருத்தல் வேண்டும். இதன் மூலம் இணையத்தின் ஊடாக கிடைக்கும் எல்லா செய்திப் பரிமாற்றங்களும் சோதிக்கப்படும் அதே

வேளை சந்தேகமான செய்தி பரிமாற்றங்கள் தடுக்கப்படும். அதேவேளை வலையமைப்பில் உள்ள கணினிகளும் சேதப்படுத்தும் மென்பொருள்களில் இருந்து பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

3. காப்புகள் (Backups)

கணினி தொகுதியில் சடுதியாக ஏற்படும் செயலிழப்பினால் அதில் தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள அத்தியாவசிய தரவுகளும் தகவல்களும் அழிந்து விடக்கூடிய அபாயம் உள்ளது. அவற்றை பாதுகாப்பதற்கு அவற்றின் காப்புகளை தொடர்ச்சியாக உருவாக்கிக் கொள்ள வேண்டும். இதற்காக வன் வட்டுக்கள், இலக்கமுறை பல்வட்டுக்கள், பளிச்சீட்டு இயக்கி, நினைவகச் சில்லுகள் ஆகியன பயன்படுத்தப்படும்.

7.4 கணினி குற்றம்(Computer crime)

சைபர் கிரைம், இ-கிரைம், அல்லது எலக்ட்ரானிக் என மாற்றாக அறியப்படுகிறது. கணினி குற்றம் என்பது அறிவுள்ள கணினி பயனரால் செய்யப்படும் ஒரு செயலாகும், சில சமயங்களில் "ஹேக்கர்" என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது ஒரு நிறுவனத்தின் அல்லது தனிநபரின் தனிப்பட்ட தகவல்களை சட்டவிரோதமாக உலாவுகிறது அல்லது திருடுகிறது.

இணையக் குற்றம் (Cyber crime)

சமூக வலைத்தளத்தை தகாத விதத்தில் பயன்படுத்துகின்றமையால் அது சமூகத்திற்கு கேடாக அமைகின்றது. பின்வருவன இணையக் குற்றங்கள் ஆக கருதப்படும்.

- அனுமதியின்றி பிறநபர்களின் ஒளிப்படத்தை இணையத்திற்கு பதிவேற்றம் செய்தல்.

- பெண்களின் அல்லது யுவதிகளின் பொருத்தமற்ற ஒளிப்படங்களை அல்லது ஒளியுருப் பதிவுகளை அனுமதியின்றி இணையத்திற்கு பதிவேற்றம் செய்தலும் அவற்றை பயன்படுத்தி அவர்களை அச்சுறுத்துதலும் அல்லது அச்சுறுத்தி பணத்தை பெற முயலுதலும்.
- தனி ஆட்களின் நன்மதிப்பிற்கு தீங்கு ஏற்படும் விதத்தில் செய்திகளை வெளியிடுதல்.
- தனி ஆட்களை பிழையாக வழிப்படுத்துவதற்கு பொய் தகவல்களையும் ஒளிப்படங்களையும் இணையத்தில் வெளியிடுதலும் நபர்கள் அல்லது குழுக்களின் பெயருக்கு கலங்கம் ஏற்படுத்தலும்.
- பொய்த் தகவலை பயன்படுத்தி தனி ஆட்களை ஏமாற்றி தேவையான தொடர்புகளை ஏற்படுத்தி சமூக வலையமைப்புகளை பயன்படுத்துவதன் மூலம் தனியாளின் வாழ்வை சீரழித்தல்.
- தகாத முறைகளை பயன்படுத்தி தனியாளின் கணக்கிற்குள் பிரவேசித்து தனிப்பட்ட தகவல்களை திருடுதல்

7.5 பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் (Security concerns)

வணிக நிறுவனங்கள் மட்டுமின்றி வாடிக்கையாளர்களும் தகவல் பரிமாற்றத்துக்கு இணையத்தைப் பெருமளவு பயன்படுத்தத் தொடங்கியுள்ளனர். இணைய வழியாகத் தமது வங்கிக் கணக்குகளைக் கையாள்கின்றனர். மின்வணிகத்தில் பணம் செலுத்துகின்றனர். தீங்கெண்ணம் கொண்டோர் தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஊடுருவிக் கேடு விளைவிக்கவும் மோசடியில் ஈடுபடவும் வாய்ப்புகள் பெருகிவிட்டன. இந்தச் சூழ்நிலையில் கணினிப்பொறிகளில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளின் பாதுகாப்புக்கும், கணினிப்பொறிப் பிணையங்கள் வழியான

தகவல் பரிமாற்றத்தின் பாதுகாப்புக்குமான தேவை முன்னுரிமை பெற்றுள்ளது. கணினிப்பொறி முறைமையின் பாதுகாப்பு அரண்களை உடைத்து அத்துமீறுவோரின் தாக்குதல்களும் பெருகி வருகின்றன. காப்பு அரண்களைப் பலப்படுத்தும் சேவைகளும், வழிமுறைகளும் புதிது புதிதாய்க் கண்டறியப்படுகின்றன.

பாதுகாப்பின் தேவைகள்

- கணினிப்பொறிப் பிணையங்கள் வழியே மேற்கொள்ளப்படும் தகவல் பரிமாற்றங்களில் தகவலை அனுப்பியவர், தான் அனுப்பவில்லை என்றோ, தகவலைப் பெற்றவர் தனக்குத் தகவல் கிடைக்கவில்லை என்றோ மறுதலிக்க வாய்ப்புண்டு.
- ஒரு நிறுவனம் தனது அக இணைய அல்லது புற இணைய அமைப்பை இணையம் வழியாக செயல்படுத்துகிறது எனில், அப்பிணைய அமைப்பினுள் அத்துமீறிகள் நுழைந்து, முக்கியமான தகவல்களைக் களவாடவோ, சேமித்து வைத்துள்ள தரவுகளுக்குக் கேடு விளைவிக்கவோ செய்யலாம்.
- இணையம் வழியாக இருவருக்கிடையே தகவல் பரிமாற்றம் நடைபெறும்போது மூன்றாவது நபர் ஊடுருவி முக்கியமான தகவல்களை அறிந்து கொள்ளலாம். பயணிக்கும் தகவலை மாற்றியமைக்கலாம்.
- அத்துமீறுபவர் வேறொருவரின் முகவரியைப் பயன்படுத்தி, அவர் அனுப்புவது போன்று இவரே தகவல் அனுப்பி வைக்கலாம்.
- இணையம் வழியான பணப் பரிமாற்றங்களில் கடன் அட்டையின் விவரங்களைக் குறிப்பிடுகிறோம். அந்த ரகசிய

விவரங்களைத் தீங்கெண்ணம் கொண்டோர் திருடிப் பயன்படுத்திக் கொள்ள முடியும்.

- நச்சுநிரல் காரணமாகக் கணினிப்பொறியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள முக்கியமான தகவல்கள் பாதிக்கப்படலாம்.

மேற்கண்ட ஆபத்துக்களை எதிர்கொள்ளப் போதுமான பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வது இன்றியமையாத தேவை ஆகிவிடுகிறது.

பாதுகாப்புக்கு பங்கம் விளைவிப்போர்

பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் பற்றி அறிந்து கொள்வதற்கு முன்பாக ஒரு நிறுவனத்தின் கணினிப்பொறி முறைமை மீது தாக்குதல் தொடுப்போர் யார், எப்படிப்பட்ட தாக்குதல்களைத் தொடுக்கின்றனர் என்பதை அறிந்து கொள்வோம். பெரும்பாலான தாக்குதல்கள் ஏதேனும் ஆதாயம் பெறும் பொருட்டோ, எவருக்கேனும் பாதிப்பு ஏற்படுத்தும் பொருட்டோ தீங்கெண்ணம் கொண்டோரால் திட்டமிட்டு மேற்கொள்ளப்படுகின்றன. அவர்கள் திறைமைமிக்கோராய், தீர்க்கமான அறிவு கொண்டோராய்த் திகழ்கின்றனர் என்பதில் ஐயமில்லை. சில வேளைகளில் எதிரிகளால் பெருந்தொகைக்கு அமர்த்தப் பட்டோராய் இருப்பதும் உண்டு. கணினிப்பொறி முறைமை மீது தாக்குதல் தொடுத்துப் பாதுகாப்புக்குப் பங்கம் விளைவிப்போரைப் பட்டியலிடுவோம்:

1. மாணவர்கள்:

பொழுது போக்காகவும் தங்கள் திறைமையைப் பரிசோதிக்கும் வாய்ப்பாகவும் இத்தகைய தாக்குதல்களை மேற்கொள்கின்றனர்.

2. தாக்கிகள் (Hackers):

ஒரு நிறுவனக் கணினிப்பொறி அமைப்பின் பாதுகாப்பைப் பரிசோதிக்கவோ, தரவுகளைக் களவாடவோ தாக்குதல் தொடுப்பர். இவர்கள் உடைப்பாளிகள் (Crackers) என்றும் அழைக்கப்படுவர்.

3. முன்னாள் பணியாளர்:

வேலைநீக்கம் செய்யப்பட்டதால் நிறுவனத்தைப் பழிதீர்க்கும் நோக்கத்தில் தாக்குதல் தொடுப்பர்.

4. கணக்காளர், காசாளர்:

தாம் பணிபுரியும் நிறுவனத்தின் பணத்தை மோசடி செய்யும் பொருட்டு அத்துமீறலில் ஈடுபடுவர்.

5. பங்குச் சந்தைத் தரகர்:

வாடிக்கையாளருக்குத் தந்த உறுதிமொழியை மறுதலிக்கும் பொருட்டு மோசடியில் ஈடுபடுவர்.

6. களவாளிகள்:

இவர்களின் தொழிலே களவுதான். இவர்கள் தொழினுட்பம் கற்ற களவாளிகள். கடன் அட்டை, பற்று அட்டை விவரங்களைத் திருடிப் பணத்தை மோசடி செய்வார்கள்.

7. ஒற்றர்கள்:

எதிரி நாட்டு இராணுவ மற்றும் பிற இரகசியத் தகவல்களை அறிந்து கொள்ளப் பாதுகாப்பு அரண்களை உடைத்து அத்துமீறுவர்.

8. தீவிரவாதிகள்:

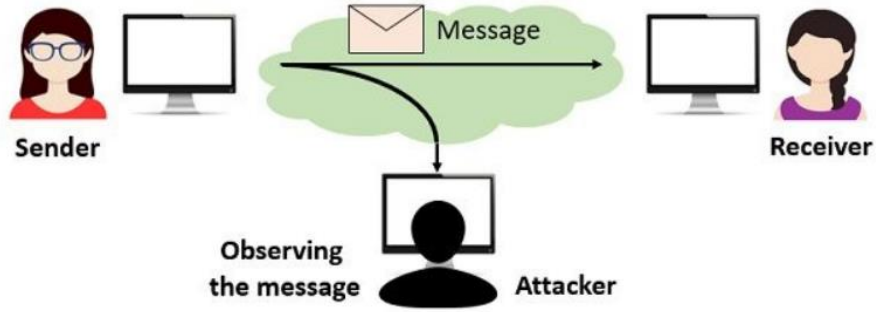
எதிரி நாட்டில் குழப்பம் விளைவிக்கும் நோக்கில் இவர்களின் தாக்குதல் அமையும்.

தாக்குதலின் வகைகள்

மேற்கண்டோர் நிகழ்த்தும் கணினிப்பொறி முறைமை மீதான தாக்குதல்களை இருபெரும் பிரிவுகளில் அடக்கலாம்:

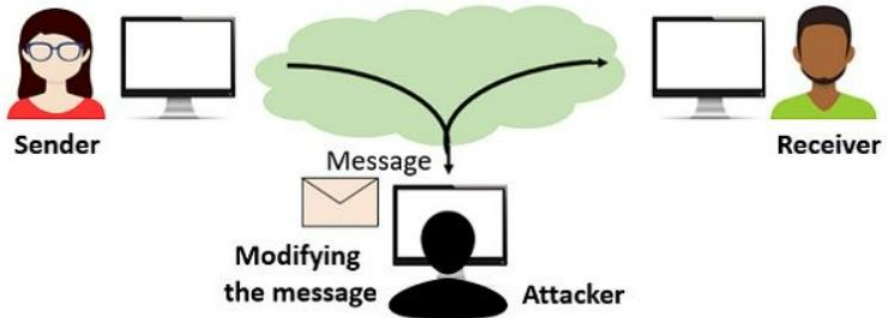
1. முனைப்பிலாத் தாக்குதல் (Passive Attack):

சேமிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் களவாடுவது, தகவல் பரிமாற்றங்களை ஒட்டுக் கேட்பது, கண்காணிப்பது ஆகியவற்றைக் குறிக்கும். இத்தகைய தாக்குதலின் நோக்கம் இரகசியத் தகவல்களை அறிந்து கொள்வதே ஆகும்.



2. முனைப்புறு தாக்குதல் (Active Attack):

பரிமாறிக் கொள்ளப்படும் தகவல்களை மாற்றியமைப்பது, மெய்யான தகவலை மறைத்துப் போலியான தகவலை அனுப்பி வைப்பது ஆகியவற்றைக் குறிக்கிறது.



பாதுகாப்புச் சேவைகள் (Security Services)

கணினிப் பிணையம் வழியான தகவல் பரிமாற்றத்தின் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் பிணையத்தின் அங்கமாயுள்ள வன்பொருள், மென்பொருள் கருவிகளில் மேற்கொள்ள வேண்டிய பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் 'பாதுகாப்புச் சேவைகள்' என்று அழைக்கப்படுகின்றன. உதாரணம்

(1) ஒப்புச்சான்று (Authentication):

தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஈடுபட்டுள்ளோர் அதாவது தகவலை அனுப்புநர், பெறுநர் இன்னார்தாம் என ஒப்புச்சான்று அளிப்பது. தகவல் பரிமாற்றத்தில் ஈடுபடுவோர் அனுமதி பெற்ற பயனர்கள்தாம், அத்துமீறிகள் அல்ல என்பதை இச்சேவை உறுதி செய்கிறது.

(2) அணுகல் கட்டுப்பாடு (Access Control):

தகவல் தொடர்பு தொடுப்புகள் வழியாகப் பிணையத்தை அணுகுவோரை அடையாளம் கண்டு அனுமதிப்பது. மற்றும் அத்துமீறி நுழைவோர் தடுக்கப்படுவர். மேலும் ஒவ்வொரு பயனருக்கும் உரிய உரிமைகள், சலுகைகள் இவையென வரையறுக்கப்படுகின்றது.

தீங்குபயக்கும் மென்பொருள்கள்

கணினித் தொகுதியைப் பயன்படுத்தும்போது பல்வேறு அச்சுறுத்தல்களும் தாக்கங்களும் ஏற்படுகின்றன. தீங்குபயக்கும் மென்பொருள் (Malicious software/Malware) அல்லது தீங்குபயக்கும் குறிமுறைகள் (Malicious codes) காரணமாகக் கணினிகளுக்கும் கணனி வலையமைப்புக்கும் ஏற்படும் சேதம் மிகவும் அதிகமாகும். அவற்றில் சில:

- கணினியின் திறன் குறைதல்.

- கணினி மென்பொருள்கள் அழிதலும் பிழையாக தொழிற்படுதலும்.
- வேறு மென்பொருள்களை நிறுவ முடியாமை.
- கணினி வன்பொருட்கள் நலிவடைதல்.
- கணினி வலையமைப்பு நலிவடைதல்.
- தரவுகளைக் களவாடுதலும் அழித்தலும்.
- தேவையற்ற பதிவேடுகளும் கோப்புகளும் சேர்க்கப்படுகின்றமையால் வன் வட்டின் கொள்திறன் குறைதல்.

தீங்குபயக்கும் மென்பொருள்களிலிருந்து கணினிகளையும் கணணி வலையமைப்பையும் பாதுகாக்கும் முறைகள்

- கணணிக்கு ஒரு நச்சுநிரல் பாதுகாப்பு மென்பொருளை நிறுவுதல். அதனை தக்கவாறு இற்றைப்படுத்தல். அதன் பாதுகாப்பு உத்தியை எப்போதும் செயற்படுமாறு அமைத்தல்.
- வெளித் தேக்கங்களை கணணியுடன் தொடுக்கும் போது கவனமாக இருக்க வேண்டும். அதனை நச்சுநிரல் பாதுகாப்பு மென்பொருளின் மூலம் சோதிக்க வேண்டும்.
- எப்போதும் சட்ட ரீதியான மென்பொருள்களை கணணியில் பயன்படுத்த வேண்டும்.

கணணின் இணையத்துடன் தொடுக்கப்பட்டிருப்பின்,

- பாதுகாப்பான வலைத்தளங்களை பயன்படுத்தல் விரும்பத்தக்கது.
- மென்பொருளை அல்லது வேறு எதனையும் பதிவிறக்கம் செய்வதற்கு பாதுகாப்பான வலைத்தை மாத்திரம் பயன்படுத்தல்.

- பதிவிறக்கம் செய்வதற்கு முன் அந்த ஆவணத்தை அல்லது மென்பொருளை ஒரு நச்சுநிரல் பாதுகாப்பு மென்பொருளின் மூலம் சோதித்தல்.

தீங்குபயக்கும் மென்பொருள்களிலிருந்து கணினிகளை பாதுகாப்பதற்காக பயன்படுத்தத்தக்க சில நச்சுநிரல் பாதுகாப்பு மென்பொருள்கள்:

- Avira Antivirus
- Kaspersky Antivirus
- Avast Antivirus
- McAfee Antivirus
- Bitdefender Antivirus
- AVG Antivirus
- Avaira antivirus
- Norton Antivirus
- Microsoft Defender Antivirus
- Panda Cloud Antivirus

7.6 தகவல் வளங்களைப் பாதுகாத்தல் (Protecting Information Resources)

இணையத் தகவல்களைப் பரிமாற்றுவதற்காக இலங்கையில் பாதுகாப்பை வழங்கும் நிறுவனங்கள்

இப்போது இணையத்தின் ஊடாக தரவுகளையும் தகவல்களையும் பெறாத நபர் அல்லது நிறுவகம் இல்லை என்று கூறலாம். உலகம் முழுவதும் சமூக வலைத்தளங்கள் வலை தொடர்பான தீர்வுகளுக்கு அனுமதி இன்றி புகுந்து அவற்றுக்கும் அவற்றின் உரிமையாளர்களும் சேதம் விளைவித்தல் கடந்த சில ஆண்டுகளாக அதிகரித்துள்ளது. இலங்கையிலும் அத்தகைய சம்பவங்கள் அதிக அளவில் நடைபெறுவதாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆகவே இவ்விணையை பணிகளுக்கு பாதுகாப்பை வழங்கும் நிறுவனங்களுக்கான தேவை ஏற்பட்டுள்ளது. இப்பாதுகாப்பு இணைய பாதுகாப்பு எனப்படும்.

இணையப் பாதுகாப்பானது மின்னஞ்சல், இணையத் தீர்வுகள், வலைத்தளம், சமூக வலை அமைப்புகள் ஆகியவற்றிற்கும் மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டதாக இருப்பதில்லை. அது கணினி வலையமைப்புகளுக்கும் கணினி பணிசெயல் முறைமை களுக்கும் உரியது. இணைய பாதுகாப்பு வழங்கும் சில நிறுவகங்கள் வருமாறு:

- இலங்கைத் தகவல் பாதுகாப்பு நிறுவகங்கள் (Institutions for Information Security of Sri Lanka)

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் முகவர் நிலையம் (Information and Communication Technology Agency – ICTA) மூலம் அமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்பின் மூலம் பிரசைசுகள், வியாபார நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசாங்க நிறுவகங்கள் போன்ற தரப்பினருக்கு சேவைகள் வழங்கப்படுகிறது.

ICTA நிறுவகம், இலங்கை நியமங்கள் நிறுவனம், இலங்கைக் கணினி அவசரத் தயார்நிலைக் குழு (Sri Lanka Computer Emergency Readiness Team - CERT) நிறுவனத்துடனும் தகவல் பாதுகாப்பு முகாமைத்துவ முறைமை நிறுவகங்களுடனும் (Information Security Management System -ISMS) சேர்ந்து சான்றிதழ் வழங்கும் நடவடிக்கையை ஆரம்பித்துள்ளது. தனியாட்களுக்கும் நிறுவகங்களுக்கும் அச்செய்நிரலிற்காக பதிவு செய்வதன் மூலம் தகவல் பாதுகாப்பு மேற்கொள்ளலாம்.

சுருக்கம்

- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தும் போது பல பிரச்சினைகள் ஏற்படுகின்றன. அவை சட்டப் பிரச்சினைகள், விழுமிய பிரச்சினைகள், தீங்குபயக்கும் மென்பொருள்கள் போன்றன ஆகும்.

- பௌதிக பாதுகாப்புக்காக தடைபடாத மின்சாரம் வழங்குதல், வன் தீச்சுவர், மூடிய சுற்று தொலைக்காட்சி, எழுச்சி பாதுகாப்பி ஆகியவற்றை பயன்படுத்தலாம்.
- தருக்க பாதுகாப்புக்காக கடவுச்சொல், மென் தீச்சுவர், காப்புகள் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தலாம்.

பயிற்சி வினாக்கள்

1. பின்வருவன பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக
 - a. தீங்குபயக்கும் மென்பொருள்கள்
 - b. Cyber crime
2. இலங்கையில் இணைய தகவல்கள் எவ்வாறு பாதுகாக்க படுகின்றன என்பதனை சுருக்கமாக விளக்கு.

Reference:

R. M. Stair and G. W. Reynolds, NINTH EDITION Principles of Information Systems A Managerial Approach by. 2010. [Online]. Available: www.cengage.com/coursetechnology

K. C. Laudon and J. P. Jane P. Laudon, Management information systems : managing the digital firm.