

System-Types-Design-Analysis-Implementation

By Afroz Ahmad, Mob. No. 9006658740

प्रणाली (System) क्या है?

A System is a group of elements or components which work together to accomplish a common task.

एक प्रणाली (System) तत्वों (elements) या घटकों (components) का एक समूह या संग्रह है जो एक सामान्य काम को पूरा करने के लिए या किसी खास उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए मिलकर काम करते हैं।

उदाहरण के लिए एक सॉफ्टवेयर कंपनी है उस कंपनी में बहुत सारे developers होते हैं जो एक साथ मिल कर एक सॉफ्टवेयर को complete करते हैं या बनाते हैं। यहाँ पर developers (elements या component) हो गए। यह सारे एक common task को पूरा करने या complete करने के लिए एक साथ काम करते हैं, जो की एक सिस्टम को complete कर रहे हैं। दूसरा उदाहरण CPU का लेते हैं। इसके अंदर motherboard, RAM, Hard Disk,, Processor आदि भी हमारे components हो गए क्योंकि यह सारे components मिल कर एक साथ काम करते हैं तभी हमारा कंप्यूटर काम करता है वरना कोई एक चीज़ भी खराब हो जाए तो कंप्यूटर काम नहीं करता है।

इसी प्रकार किस संस्था या संगठन का सिस्टम भी काम करता है।

एक प्रणाली (System) के तीन (3) बुनियादी घटक (Components) हैं:

- इनपुट (Input)
- प्रसंस्करण (Processing)
- आउटपुट (Output)

Types / Kinds of System

The following are types of systems:

1. Management information systems (MIS)
2. Decision support systems (DSS)
3. Group decision support systems (GDSS)
4. Executive support systems (ESS)
5. Artificial Intelligence and Expert System (AIES)
6. Transaction Processing System (TPS)
7. Office Automation System and Knowledge Work System (OAS/KWS)
8. Computer–Supported Collaborative Work System (CSCWS)

1. Management information system (MIS): MIS is the use of information technology, people, and business processes to record, store and process data to produce information that decision makers can use to make day to day decisions. The full form of MIS is Management

Information Systems. The purpose of MIS is to extract data from varied sources and derive insights that drive business growth.

एमआईएस सूचना प्रौद्योगिकी (Information technology) लोगों और व्यावसायिक प्रक्रियाओं का उपयोग डेटा को रिकॉर्ड करने, संग्रहीत करने और संसाधित करने तथा सूचनाओं का उत्पादन करने के लिए है, जो निर्णय लेने वाले लोग दिन-प्रतिदिन निर्णय लेने के लिए उपयोग कर सकते हैं। MIS का पूर्ण रूप प्रबंधन सूचना प्रणाली है। एमआईएस का उद्देश्य विभिन्न स्रोतों से डेटा निकालना और व्यवसाय के विकास को बढ़ावा देने वाली डेटा प्राप्त करना है।

उदाहरण के लिए, एक सुपरमार्केट में कंप्यूटर डेटाबेस का उपयोग करके यह ट्रैक कर सकता है कि कौन सा सामान / उत्पाद सबसे अधिक बिक रहा है। जैसे ई ग्रंथालय या कोई और सॉफ्टवेयर में डेटाबेस का उपयोग करके हम यह पता लगा सकते हैं कि कौन सी पुस्तक सब से अधिक इशू हो रही है या कौन सा पाठक सबसे अधिक पुस्तक इशू करवा रहा है, ताकि मैनेजमेंट निर्णय ले सके की कितनी और कॉपी उसकी सब्सक्राइब करना है। MIS में एक्सपर्ट लोगों को इस प्रकार की जॉब मिलते हैं। (a) Business analyst (b) Business Application developer (c) IT consultant (d) Database analyst etc.

2. Decision support systems:

DSS is a computer based application. It allows the decision maker to retrieve data and test alternative solution during the process of problem solving. A decision support system presents information graphically and chart etc.

Components of DSS:

- i. DSS database:
- ii. DSS software system:
- iii. DSS user interface:

DSS एक प्रकार की कंप्यूटर आधारित एप्लीकेशन है। यह निर्णय लेने वाले की समस्या के समाधान की प्रक्रिया के दौरान डेटा को पुनः प्राप्त करने और समाधान या निर्णय लेने में मदद करता है। यह निर्णय लेने वालों (Decision makers) को संचार प्रौद्योगिकियों (Communication technologies), डेटा / प्रलेख (Documents), ज्ञान का उपयोग करने और निर्णय प्रक्रिया (Decision process) कार्य को पूरा करने में मदद करता है। एक DSS प्रणाली ग्राफिक या चार्ट रूप से जानकारी (information) प्रस्तुत करती है। आसान भाषा में हम इसे इस प्रकार समझ सकते हैं कि किसी प्रकार का decision लेने में जो system सपोर्ट या मदद करता है, इसे ही हम डिसिज़न सपोर्ट सिस्टम कहते हैं।

उदाहरण के लिए पुस्तकालय में एक पाठक no objection certificate लेने के लिए आता है तो एक पुस्तकालय ऑफिसर इस पाठक को no objection certificate देने के निर्णय पर पहुंचने से पहले वो उस पाठक का सॉफ्टवेयर में रिकॉर्ड या डाटा देखता है कि उसके नाम से कोई पुस्तक इशू तो नहीं उसके बाद ही वो किसी निर्णय पर पहुंचता है यही DSS है।

3. Group decision support systems (GDSS):

GDSS, or group decision support systems, are types of information systems whose purpose is to help a group of managers solve unstructured or semi-structured problems. Group decision support systems enhance the management decision-making process by providing groups with the technology to collaboratively generate ideas, organize ideas, set priorities,

resolve conflicts, and arrive at solutions. Originally designed to facilitate face-to-face group meetings, GDSS technology is now widely used in virtual space.

GDSS, सूचना प्रणाली के प्रकार हैं, जिनका उद्देश्य प्रबंधकों (Manager) के एक समूह को असंरचित (Unstructured) या अर्ध-संरचित (Semi unstructured) समस्याओं को हल करने में मदद करना है। GDSS समूह को सहयोगात्मक रूप से विचारों को उत्पन्न करने, विचारों को व्यवस्थित करने, प्राथमिकताएं निर्धारित करने, संघर्षों को हल करने और समाधान पर पहुंचने के लिए प्रौद्योगिकी (IT) प्रदान करके प्रबंधन निर्णय लेने की प्रक्रिया को बढ़ाती है। मूल रूप से आमने-सामने समूह बैठकों की सुविधा के लिए डिज़ाइन किया गया, GDSS तकनीक अब वर्चुअल स्पेस में व्यापक रूप से उपयोग की जाती है।

4. Executive support systems (ESS)

Executive support systems (ESS) are computer-based systems that provide top managers with the capability to attain easy access to internal and external information which is relevant to strategic decision making and other executive responsibilities.

ESS (ईएसएस) एक ऐसा कंप्यूटर आधारित प्रणाली है जो शीर्ष प्रबंधकों (Top managers) को आंतरिक (internal) और बाहरी (external) सूचना तक आसान पहुंच प्राप्त करने की क्षमता प्रदान करती है जो रणनीतिक निर्णय लेने और अन्य कार्यकारी जिम्मेदारियों के लिए प्रासंगिक (Relevant) है।

5. Artificial Intelligence and Expert System (AI/ES)

In artificial intelligence, an expert system is a computer system that emulates the decision-making ability of a human expert. Expert systems are designed to solve complex problems by reasoning through bodies of knowledge, represented mainly as if-then rules rather than through conventional procedural code. Expert systems have specific knowledge to one problem domain, e.g., medicine, science, engineering, etc.

AI/ES में एक विशेषज्ञ प्रणाली एक कंप्यूटर प्रणाली है, जो मानव विशेषज्ञ की निर्णय लेने की क्षमता का अनुकरण करती है। विशेषज्ञ प्रणालियों को ज्ञान के निकायों के माध्यम से तर्क द्वारा जटिल समस्याओं को हल करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। मुख्य रूप से पारंपरिक प्रक्रियात्मक कोड के बजाय नियमों के रूप में प्रतिनिधित्व किया जाता है। विशेषज्ञ प्रणालियों के पास एक समस्या के लिए विशिष्ट ज्ञान होता है, जैसे, चिकित्सा, विज्ञान, इंजीनियरिंग, आदि।

6. Transaction Processing System (TPS)

TPS or Transaction processing system is an advanced form of information system that allows businesses to handle and manage transactions across the globe. It is a sophisticated revenue management system that generates desired forms of outputs in the form of reports and summaries with the given inputs which may be cash memos, customer orders, invoices, etc.

TPS या ट्रांजेक्शन प्रोसेसिंग सिस्टम सूचना प्रणाली का एक उन्नत रूप है, जो व्यवसायों को दुनिया भर में लेनदेन को संभालने और प्रबंधित करने की अनुमति देता है। यह एक परिष्कृत राजस्व प्रबंधन प्रणाली (Sophisticated revenue management system) है जो दिए गए इनपुट के साथ रिपोर्ट और सारांश

के रूप में आउटपुट के वांछित रूप उत्पन्न करती है, जो कैश मेमो, ग्राहक आदेश, चालान आदि हो सकते हैं।

7. Office Automation System and Knowledge Work System (OAS/KWS)

Office automation system is a process of using computers and the communication technology to perform different tasks in the offices. It can be used to create letters, reports, spreadsheet graphs image and send or receive email over the network

Or Office automation refers to the collective hardware, software and process that enable automation of the information processing and communication tasks in and organization. It involves using computers and software to store, process and communicate most routine tasks.

कार्यालय स्वचालन प्रणाली (Office automation system) कार्यालयों में विभिन्न कामों को करने के लिए कंप्यूटर और संचार प्रौद्योगिकी (Communication technology) का उपयोग करने की एक प्रक्रिया है। इसका उपयोग पत्र, रिपोर्ट, स्प्रेडशीट (Spreadsheet) ग्राफ (Graphs) छवि (image) बनाने और नेटवर्क पर ईमेल भेजने या प्राप्त करने के लिए किया जा सकता है

8. Computer-Supported Collaborative Work System:

An **interactive multimedia conferencing application** that enable multiple parties to collaborate on textual and graphic documents through special software, each party to the call can contribute to such documents working together with the other parties.

एक **इंटरैक्टिव मल्टीमीडिया कॉन्फ्रेंसिंग एप्लिकेशन** जो कई पार्टियों को विशेष सॉफ्टवेयर के माध्यम से टेक्स्ट और ग्राफिक दस्तावेजों पर सहयोग करने में सक्षम बनाता है, कॉल के लिए प्रत्येक पार्टी अन्य पार्टियों के साथ मिलकर काम करने वाले ऐसे सूचनाओं में योगदान दे सकती है।

जब किसी काम को मिल कर कर रहे होते हैं उसे हम collaborative work कहते हैं। ऐसा कोई सिस्टम या application या Multimedia devise जिसके ज़रिए conference, video chat, कर सकते हैं या कोई documents भेज सकते हैं, यानि किसी एप्लीकेशन के ज़रिए से एक दूसरे से या एक से अधिक party के साथ interact हो सकते हैं या कोई भी मीटिंग कर सकते हैं।

System Analysis (सिस्टम विश्लेषण)

Systems analysis is the process of studying a procedure or business in order to identify its goals and purposes and create systems and procedures that will achieve them in an efficient way. System analysis as a **problem solving technique**. It is also "an explicit formal inquiry carried out to help a decision maker identify a better course of action and make a better decision than they might otherwise have made

सिस्टम विश्लेषण व्यवसाय का अध्ययन करने की प्रक्रिया है, ताकि इसके लक्ष्यों और उद्देश्यों की पहचान की जा सके और सिस्टम और प्रक्रियाएं (procedures) बनाई जा सकें। ताकि वह अपने Goal को अच्छे तरीके से achieve कर सकें। सिस्टम विश्लेषण को एक समस्या-समाधान तकनीक के रूप में देखता है। विश्लेषण (Analysis) किसी चीज की विस्तार से जांच करना है। इसमें समस्याओं की पहचान करना और ऐसी समस्याओं पर काबू पाने के लिए समाधान सुझाना शामिल है। सिस्टम विश्लेषण का क्षेत्र आवश्यकताओं के विश्लेषण से निकटता से संबंधित है, यानि यह पता लगाना की हमारी ज़रूरतें क्या हैं।

Works of system analysis

- Study of current system (वर्तमान प्रणाली का अध्ययन किया जाता है। मौजूदा सिस्टम को study किया जाता है।
- Determine users requirements (सिस्टम को इस्तेमाल करने वाले यूजर की ज़रूरतों को निर्धारित किया जाता है, कि इनकी ज़रूरत किया है।
- Prepare specifications for the system to be developed (नए बनने वाले सिस्टम के लिए specifications (विनिर्देश) तैयार किए जाते हैं।

Four phases of system analysis (सिस्टम विश्लेषण के चार चरण)

1. Need analysis

- Also called requirement analysis
- All requirements of system from users and managers / Head

इस stage को requirement analysis भी कहा जाता है। इस phase में सभी users और managers की आवश्यकताओं / ज़रूरतों का अंदाज़ह लगाया जाता है। यह phase बहुत ही महत्वपूर्ण है, क्योंकि नए बनने वाले सिस्टम के लिए यह बहुत ज़रूरी है, कि वो पहले से मौजूद सिस्टम जो काम कर रहा है, उसके सभी functionalities, प्रदान (provide) करे और additional features भी provide करे। इसके लिए हमें पहले यह समझना पड़ता है, जो मौजूद सिस्टम है वो काम कैसे कर रहा है। इसमें कौन कौन से features शामिल है।

उदहारण के लिए कोई नई लाइब्रेरी सॉफ्टवेयर या किसी लाइब्रेरी सॉफ्टवेयर का नया version बनाया जा रहा है तो उसमें पुराने features तो होंगे ही और ज़रूरतों के अनुसार नए features भी जोड़ें जाएंगे। इसे ही हम need of analysis कहते हैं।

2. Data Gathering

- **Collect data about the system:** इस phase में मौजूद सिस्टम के बारे में सभी सूचना जमा की जाती है। अधिकतम केस में संगठन या संस्था में पहले से कोई न कोई सिस्टम काम कर रहा होता है और नए बनने वाले सिस्टम में पहले से होने वाले कामों के अलावा extra requirements बढ़ा दी जाती है, इसलिए यह ज़रूरी होता है की मौजूद सिस्टम को अच्छी तरह समझा जाए।
- **Use different techniques and tools to collect data**
 - **Written documents:**
 - ✓ Forms, Reports and business plan of current system
 - ✓ Provide valuable information about the current systems: इसमें कई प्रकार के forms, reports और business प्लान्स के बारे में सूचना ली जाती है।
 - **Interview:**
 - ✓ Interview is a direct and face to face meeting
 - ✓ Project team and analyst interview the manager, users etc.
 - ✓ Very effective for getting information from managers and executive
 - ✓ It cannot be conducted on a large number of users

डेटा और सूचना संग्रह करने के लिए यह सबसे लाभदायक तकनीक है इसलिए कि यह आमने सामने (face to face) मीटिंग होती है, जिसमें सिस्टम एनालिस्ट कई प्रकार के प्रश्न के ज़रिए यह डेटा संग्रह करता है और उत्तर देने वाले से अधिक से अधिक explanation मांग सकता है। इंटरव्यू करने के लिए system analyst कोई टीम संस्था में काम करने वाले यूजर और मैनेजर्स से प्रश्न करते हैं। यह तकनीक खास तौर पर संस्था के मैनेजर और एग्जीक्यूटिव से सूचना प्राप्त करने के लिए बहुत लाभदायक है, लेकिन इस

तकनीक की एक समस्या भी है कि सिस्टम को उपयोग करने वाले यूजर बहुत अधिक हों तो यह संभव नहीं रहता है कि व्यक्तिगत उपयोगकर्ता (individually users) से अलग अलग इंटरव्यू लिए जा सके।

➤ **Questionnaire:**

- ✓ Use to get information from a large number of users.
- ✓ Simple and quick method of collecting information
- ✓ Very useful when interviews of many users cannot be conducted

इस तकनीक में एक प्रश्नावली तैयार किया जाता है, और इसे यूजर में बाँट दिया जाता है और यूजर के दिए गए उत्तर के बाद महत्वपूर्ण सूचना प्राप्त होती है। यह तरीका बाहर से यूजर से डेटा संग्रह करने के लिए बहुत लाभदायक है। यह सूचना प्राप्त करने या डेटा संग्रह करने का आसान और तेज़ तरीका है। यह उस समय अधिक लाभदायक है, जब यूजर अधिक हों और इनका इंटरव्यू भी संभव न हो।

➤ **Observation:**

- ✓ Watching the working of current system
- ✓ Allow the analyst to see and analyze the activities directly.
- ✓ Helps in detecting the problems that may not be discussed by the users
- ✓ It does not depend on the respondent
- ✓ The data collected is very accurate and reliable.
- ✓ The presence of observer may put pressure on the users.

इस तरीके के अनुसार एनालिस्ट (Analyst) संस्था के विभिन्न लोगों को काम करते हुए खुद देख कर डेटा संग्रह करता है। इस प्रकार एनालिस्ट मौजूद सिस्टम को पूरी तरह से काम की परिस्थिति (working condition) में देख सकता है। एनालिस्ट लोगों को काम करता देख कर उनकी ज़रूरतों और एक्टिविटीज को एनालिसिस करता है। इस तरीके के अनुसार कुछ समस्या ऐसे भी होते हैं जो नज़र में आ जाते हैं जो बाक़ी तरीके के अनुसार डेटा संग्रह करते समय नज़रअंदाज़ हो गए थे इस तकनीक में यूजर के उत्तर पर निर्भर करने की ज़रूरत नहीं होती है, बल्कि एनालिस्ट खुद इन चीज़ों को देख कर समझ सकता है। इस तरीके के अनुसार संग्रह किया गया डेटा बहुत शुद्ध (accurate) और भरोसेमंद (reliable) होता है, लेकिन इस तरीके में एक दोष यह है कि यूजर पर काम करते समय इस बात का दबाव रहता है कि उन्हें काम करते समय उनकी निगरानी की जा रही है।

➤ **Sampling:**

- ✓ Techniques in which the analyst may select certain events or user instead of all.
- ✓ Convenient and less time consuming
- ✓ Requires experiences and high skills to select the sampling areas.

यह डेटा संग्रह करने की एक ऐसी तकनीक है, जिसके द्वारा सभी यूजर और इवेंट्स का डेटा जमा करने के बजाए कुछ चयनित (selected) यूजर और इवेंट्स का डेटा संग्रह करते हैं, और यह संग्रह किये गए डेटा के आधार पर सिस्टम को समझता है यह तरीका आसान और कम समय में होने वाला है। इस तरीके का उपयोग करने के लिए बहुत अधिक अनुभव की आवश्यकता होती है।

3. Data Analysis:

- Collected data of the system is analyzed
- Analyst ensures that data is accurate, complete and rapidly available in the new system design.
- Analyst uses many tools for this purpose as **DFD (Data flow diagram)**

जब यह सभी तकनीक से डेटा संग्रह कर लिया जाता है तो डेटा को विश्लेषण (analyze) करते हैं। डेटा एनालिस्ट न केवल डेटा का सही होने को सुनिश्चित (ensure) करता है, बल्कि इस बात की भी पुष्टि (confirm) किया जाता है कि नए सिस्टम की तैयारी के दौरान डाटा तुरंत तैयार मिले। डाटा को विश्लेषण करने के लिए एनालिस्ट कई प्रकार के टूल्स का उपयोग करते हैं, जैसे की DFD (Data Flow Diagram) जो कि एक तकनीक है, जिसमें विभिन्न सिंबल (symbol) और आकार (Shape) की मदद से डेटा को (Visually) तौर पर दिखाया जाता है।

4. Analysis report:

- Outcome system analysis is written report
 - ❖ Submitted to top management for review and consist.
 - Explain the current system.
 - Explain problems in current system.
 - Requirements and recommendation for new system.

इसमें एक लिखित रिपोर्ट तैयार की जाती है, और इस रिपोर्ट को टॉप मैनेजमेंट को जमा (submit) किया जाता है ताकि वह इसे पढ़ कर समझ सके और समीक्षा (review) कर सके। इस रिपोर्ट में पूरी तरह से मौजूद सिस्टम की विवरण (details) शामिल होती है कि मौजूदा सिस्टम किस प्रकार से काम कर रहा है और इस में क्या क्या समस्याएं हैं और नए सिस्टम का विकास (develop) करने के लिए किया हैं और सिस्टम एनालिस्ट की ओर से शीर्ष प्रबंधक (Top management) के लिए क्या अनुशंसा है। यह सभी रिपोर्ट का हिस्सा होती है।

System Design

System design is the process of defining the components API, Database table, etc. for a system to satisfy the specific functional and nonfunctional requirements.

सिस्टम डिज़ाइन विशिष्ट कार्यात्मक (Functional) और गैर-कार्यात्मक (Non functional) आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सिस्टम के लिए घटक (Components) API, डेटाबेस तालिका आदि को परिभाषित करने की प्रक्रिया है। डिजाइन किसी चीज की विस्तृत योजना बनाना है यानि किसी भी सिस्टम का विश्लेषण (Analysis) करने का बाद विस्तृत योजना बनाने को हम डिजाइन कहते हैं।

सिस्टम विश्लेषण और डिजाइन की आवश्यकता

NEED FOR SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN (SAD)

उचित योजना (Proper planning) के बिना एक प्रणाली (System) (चाहे वो कोई संस्था हो या संस्था के सिस्टम के लिए कोई सॉफ्टवेयर) को स्थापित करने से उपयोगकर्ता को संतोष (Satisfaction) नहीं होता है, यानि उसकी जरूरत पूरी नहीं होती है और अक्सर सिस्टम विफलता की ओर जाता है और इसलिए सिस्टम की संरचना (Structure), विश्लेषण (Analysis) और डिजाइन (Design) में उचित योजना की आवश्यकता होती है।

सिस्टम विश्लेषण और डिजाइन के साथ विश्लेषक (Analysts) सही समस्याओं की पहचान और उनका समाधान करना चाहते हैं। सिस्टम विश्लेषण और डिज़ाइन का उपयोग यूजर की मदद और व्यवसायों के काम काज को सही तरीके से चलाने और सुधार के लिए किया जाता है।

Design the logical and physical model of new system

1. Logical Design

- General functional capabilities of proposed system
- Use tools and project management system
 - Gantt chart
 - Pert chart

सिस्टम बनाने वाली टीम सिस्टम डिज़ाइन के फेज में आने के बाद दो प्रकार के डिज़ाइन तैयार करती है। इसमें से एक लॉजिकल डिज़ाइन है। यह डिज़ाइन सिस्टम के क्षमता (capability) को यानि सिस्टम क्या क्या काम करेगा यानि लॉजिकल डिज़ाइन इस बात पर फोकस करता है कि नए बनने वाले सिस्टम में क्या क्या कार्यक्षमता (functionality) होगी। Logical डिज़ाइन में इस बात पर ध्यान नहीं दिया जाता है की यह किस प्रकार यानि कैसे कार्य (function) करेगा।

उदहारण के लिए एक कॉलेज मैनेजमेंट को एक सिस्टम बनवाना है, और उस कॉलेज मैनेजमेंट सिस्टम को बनाने के लिए (जाँच पड़ताल) investigation और प्रणाली विश्लेषण (system Analysis) किया जा चुका है अब प्रणाली विश्लेषक (system Analyst) और परियोजना टीम (project team) यह देखती है कि कॉलेज में क्या क्या काम (function perform) किये जाते हैं, जैसे नया एडमिशन लेना, अटेंडेंस लेना, एग्जाम लेना, मार्कशीट तैयार करना आदि। मगर यह सभी काम कैसे होगा यह लॉजिकल डिज़ाइन में तय नहीं किया जाता है। लॉजिकल डिज़ाइन बनाने के लिए हम विभिन्न टूल्स और प्रोजेक्ट मैनेजमेंट सॉफ्टवेयर का उपयोग करते हैं जैसे माइक्रोसॉफ्ट प्रोजेक्ट की सहायता से ग्रांट चार्ट (Gantt chart) और पर्ट चार्ट (Pert chart) बनाए जाते हैं।

Gantt chart: Gantt chart is developed by Henry Lawrence Gantt.

- It is a bar chart that shows the task of a project, which each must take place and how long each will take.
- As the project progresses, bars are shaded to show which tasks have been completed?
- People assigned to each task also can be represented.
- This is also called Milestone chart, Project bar chart and Activity chart.

Gantt chart को Henry Lawrence Gantt ने develop किया था।

- यह एक ऐसा चार्ट है जो प्रोजेक्ट के दौरान प्रोजेक्ट का टास्क दिखाता है, और इसमें लगने वाले समय को भी दिखाता है।
- जैसे ही प्रोजेक्ट का प्रोग्रेस होने लगता है बार (Bar) का रंग (color) अपने अनुसार बदलते है कि कौन कौन सा टास्क पूरा हो गया।
- इस प्रोजेक्ट में जिन लोगों को टास्क दिया किया गया है इस चार्ट में दर्शाया जा सकता है।

Pert chart: Full form of PERT is Program evaluation and Review techniques. It was used and developed by U. S. Navy. A pert chart is visual project management tool used to map out and track the tasks and timelines.

एक पर्ट चार्ट (Pert chart) एक दृश्य परियोजना प्रबंधन उपकरण है जिसका उपयोग कार्यो और समय-सीमा को मैप करने और ट्रैक करने के लिए किया जाता है, यानि यह प्रोजेक्ट कितने समय में खत्म होगा यह भी इस चार्ट में दर्शाया जाता है।

2. Physical Design

- How proposed system delivers the general capabilities specified in the logical designed.

- Input requirements (स्टूडेंट्स का हम कौन कौन सा इनपुट के तौर पर लेंगे यानि स्टूडेंट्स से क्या डेटा संग्रह करेंगे नाम, पता, ईमेल आदि) ।
- Processing requirements (इसमें हम यह तय करते है कि हमारे इनपुट डेटा पर किस प्रकार प्रोसेसिंग करेगा।
- Output requirements (हमारा सिस्टम किस प्रकार रिजल्ट देगा या आउटपुट देगा)
- Storage requirements (इसमें जो डेटा है किस डिवाइस पर संग्रह किया जाएगा)
- System control requirements (हम सिस्टम को किस प्रकार कंट्रोल करेंगे ताकि इसे अनधिकृत उपयोग (unauthorized use) से बचाया जा सके। हम जानते है कि अपने ईमेल को प्राप्त करने के लिए यूजर नाम (user name) और पासवर्ड प्रदान किया जाता है, इसी प्रकार सिस्टम को कंट्रोल करेंगे या डाटा को किस प्रकार बचाएँगे ताकि अनधिकृत उपयोग (unauthorized control) में न जाए।

हमलोगों ने लॉजिकल डिज़ाइन बनाते समय यह बातें तय किया कि हमारा नया बनने वाला सिस्टम **क्या क्या** काम (function) करेगा और फिजिकल डिज़ाइन में हम यह निर्णय करते है, कि यह काम (function) **किस प्रकार** काम करेगा।

उदहारण के लिए कॉलेज मैनेजमेंट सिस्टम के लॉजिकल डिज़ाइन में हम ने यह तय किया कि कॉलेज में नए स्टूडेंट्स को नामांकन (enrolled) किया जाएगा तथा फिजिकल डिज़ाइन में हम यह तय करेंगे कि की यह काम किस तरह करेंगे यानि इनपुट के तौर पर उनकी कौन कौन सी डिटेल्स को लिया जाएगा तथा किस प्रकार इसको प्रोसेस करके आउटपुट प्राप्त होगा।

3. Report

- A Detailed report is prepared
- Submitted to the management to the approval

जब लॉजिकल और फिजिकल डिज़ाइन तैयार हो जाता है उसके बाद एक रिपोर्ट तैयार किया जाता है यह प्रोजेक्ट टीम की ओर से एक विस्तृत रिपोर्ट (detail report) होती है, जिसमे लॉजिकल और फिजिकल डिज़ाइन की सभी विस्तृत सूचना शामिल होती है और यह रिपोर्ट उस संस्था या संगठन के शीर्ष प्रबंधक (Top management) को जमा (submit) कर दी जाती है जिसके लिए यह सिस्टम डेवलप किया जा रहा है ताकि वो यह लॉजिकल और फिजिकल डिज़ाइन को मंज़ूर (Approve) कर सके।

4. Coding

- Also called computer programming
- Writing programs for the system
- Code is written in programming language
- Coding task can be divided into smaller units known as module

जो सिस्टम डिज़ाइन किया गया है अभी यह सिर्फ डिज़ाइन की शकल में है अभी यह वास्तव (actually) में अस्तित्व (exist) में नहीं है क्योंकि प्रोग्रामर ने इसे डेवलप नहीं किया है या कोड करने वाले ने इसे कोड नहीं किया है। कोडिंग फेज (coding phase) के अन्दर हम अपने प्रोग्राम / सॉफ्टवेर (program / Software) को कोड करते है इसे प्रोग्रामिंग चरण (phase) भी कहा जाता है और इस चरण में प्रोग्राम लिखा जाता है हमारी जो प्रोजेक्ट टीम है वह सिस्टम के लिए प्रोग्राम लिखती है और इसके लिए जो भी प्रोग्रामिंग भाषा की आवश्यकता होती है उसका उपयोग करके कोडिंग पूरा किया जाता है कोडिंग टास्क की विशेषता यह है कि इसे हम मोडूल (module) की शकल में बाँट कर कर सकते है। अलग अलग प्रोग्रामर्स की टीम

किसी खास हिस्से या मॉडुल के ऊपर काम कर रहे होते है और बाद में उनके कोड किये हुए प्रोग्राम्स ता मॉडुल को इकठ्ठा करके एक प्रोग्राम या सिस्टम को बनाया जाता है।

System Implementation

System can be implemented after it has been tested.

सिस्टम के analysis / Design / Coding का काम पूरा हो जाने के बाद सिस्टम को टेस्ट किया जाता है तथा टेस्ट करने के बाद लांच (launch) या सिस्टम का कार्यान्वयन (implementation) किया जाता है।

Implementation कई प्रकार के होते है

1. Parallel implementation:

In this system conversion / implantation both new and old system operates together for a specific period of time.

इसमें हम अपने पुराने और नए दोनों सिस्टम या सॉफ्टवेर को एक साथ चलाते है, यानि हम अपने पुराने सिस्टम को बंद नहीं करते है, मगर पुराने सिस्टम को कुछ दिनों के लिए ही चलाते है जब हमें यह यक़ीन हो जाता है कि हमारा नया सिस्टम ठीक से चल रहा है यानि इसमें किसी प्रकार की समस्या नहीं आ रही है तो हम पुराने सिस्टम को बंद कर देते है और पूरी तौर पर नए सिस्टम को उपयोग करना शुरू कर देते हैं। इससे यह लाभ होता है कि अगर हमारे नए सिस्टम में किसी प्रकार की समस्या आ रही है, तो उसे हल (sort out) भी करते हुए चले जाते है। जब हमारे नए सिस्टम की समस्या पूरी तरह से हल हो जाती है, तो पुराने सिस्टम को बंद कर के नए सिस्टम को चालू रखते है, अगर हमारा नया सिस्टम ठीक से काम नहीं कर रहा है तो हम पुराने सिस्टम का उपयोग कर रहे होते है।

2. Pilot implementation:

In this implementation / conversion one part of the organization use new system and the rest part of the organization use old system.

Pilot implementation में सिस्टम को दो भाग में बाँट देते है इसमें दो component (Module) को नए सिस्टम और दो मॉडुल (Module) में पुराने सिस्टम पर कार्यान्वयन (implement) करते है। अब सिस्टम का दो पार्ट नए सिस्टम में उपयोग हो रहा होता है और दो पार्ट पुराने सिस्टम में उपयोग हो रहा होता है वह पार्ट जो सिस्टम को उपयोग कर रहा था वह नए सिस्टम से संतुष्ट (satisfy) हो जाता है तो दो और पार्ट जो पुराने सिस्टम में है वो भी नए सिस्टम में स्विच कर दिया जाता है लेकिन अगर नया सिस्टम कार्यान्वयन भाग (implementation part) से संतुष्ट नहीं है तो नए सिस्टम में बदलाव करते है और उसके प्रॉब्लम को हल करते है उसके बाद ही पुराने सिस्टम को हटाते है।

3. Phase implementation:

In this conversion / implementation individual components (Module) of new system are implemented one by one.

Phase implementation में सभी मॉडुल (module) एक एक करके चरणबद्ध कार्यान्वयन (phase wise implement) करते है उदाहरण के लिए हमारे पास चार मॉडुल (module) है. (1) Fees department (2) Exam department (3) Record department (4) Teachers department

अब हमारा जो नया सिस्टम है एक एक मॉडुल को चरणबद्ध कार्यान्वयन (phase wise implement) करेंगे। पहले फीस डिपार्टमेंट को फिर एजाम डिपार्टमेंट को आदि।

4. Direct implementation / conversion:

In this conversion / implementation the old system is directly replaced by a new system.

प्रत्यक्ष कार्यान्वयन (Direct implementation) में अचानक पुराने सिस्टम को छोड़ कर नया बना हुआ सिस्टम कार्यान्वित (implement) कर देते हैं, यानि नए सिस्टम को पूरी तरह से स्वीकार (accept) कर लेते हैं और पुराने सिस्टम को पूरी तरह छोड़ देते हैं इस कार्यान्वयन (implementation) में हमारे पास जोखिम (risk) होता है। जोखिम इसलिए होता है कि अगर नया बना हुआ सिस्टम काम करना छोड़ दे और पुराने सिस्टम के बंद होने का कारण डाटा के नुकसान होने का डर बना हुआ होता है क्योंकि इसके कारण बहुत अधिक समस्या आ सकती है इसलिए हम इसे जोखिम भरा कार्यान्वयन (Risky implementation) भी कहते हैं।

By Afroz Ahmad

Khuda Bakhsh O. P. Library, Patna

Mob. 9006658740

