

POWERED BY-----**महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान**
COMPUTER OPERATOR& PROGRAMMING ASSISTANT.

FEATCHERS-

महा गौरी Introduces **समझ** Application For LIVE Online Master Classes Is An Incredibly Personalized Tutoring Platform For You, While You Are Staying At Your Home. We Have Grown Leaps And Bounds To Be The Best Online Tuition Website In Amarpatan With Immensely Talented Teachers, From The Most Reputed Institutions.

COPA

COMPUTER OPERATOR & PROGRAMMING ASSISTANT



ATUL PANDEY

HEAD OF THE INSTITUTION

POWERED BY-SAMAJH APP

POWERED BY----- **महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान** (SAMAJH APP)
CARE-CAPACITY-CAPABALE

COPA TRADE THEORY

Introduction To Computer And Windows Operating System



कंप्यूटर का परिचय (Introduction to Computers)

कंप्यूटर क्या है - What is Computer

कंप्यूटर शब्द अंग्रेजी के "Compute" शब्द से बना है, जिसका अर्थ है "गणना", करना होता है इसीलिए इसे गणक या संगणक भी कहा जाता है, इसका अविष्कार Calculation करने के लिये हुआ था, पुराने समय में Computer का use केवल Calculation करने के लिये किया जाता था किन्तु आजकल इसका use डाक्यूमेन्ट बनाने, E-mail, listening and viewing audio and video, play games, database preparation के साथ-साथ और कई कामों में किया जा रहा है, जैसे बैंकों में, शैक्षणिक संस्थानों में, कार्यालयों में, घरों में, दुकानों में, Computer का उपयोग बहुतायत रूप से किया जा रहा है

Computer केवल वह काम करता है जो हम उसे करने का कहते हैं यानी केवल वह उन Command को फॉलो करता है जो पहले से computer के अन्दर डाले गये होते हैं, उसके अन्दर सोचने समझने की क्षमता नहीं होती है, computer को जो व्यक्ति चलाता है उसे यूजर कहते हैं, और जो व्यक्ति Computer के लिये Program बनाता है उसे Programmer कहा जाता है।

कंप्यूटर को ठीक प्रकार से कार्य करने के लिये [सॉफ्टवेयर](#) और [हार्डवेयर](#) दोनों की आवश्यकता होती है। अगर सीधी भाषा में कहा जाये तो यह दोनों एक दूसरे के पूरक हैं। बिना [हार्डवेयर](#) [सॉफ्टवेयर](#) बेकार है और बिना [सॉफ्टवेयर](#) [हार्डवेयर](#) बेकार है। मतलब कंप्यूटर [सॉफ्टवेयर](#) से हार्डवेयर कमांड दी जाती है किसी हार्डवेयर को कैसे कार्य करना है उसकी जानकारी सॉफ्टवेयर के अन्दर पहले से ही डाली गयी होती है। कंप्यूटर के सीपीयू से कई

प्रकार के हार्डवेयर जुड़े रहते हैं, इन सब के बीच तालमेल बनाकर कंप्यूटर को ठीक प्रकार से चलाने का काम करता है सिस्टम सॉफ्टवेयर यानि [ऑपरेटिंग सिस्टम](#)।

कम्प्यूटर का जनक कौन है

कम्प्यूटर का जनक चार्ल्स बैबेज (Charles Babbage) को कहा जाता है, चार्ल्स बैबेज जन्म लंदन में हुआ था वहां की आधिकारिक भाषा अंग्रेजी है तो अंग्रेजी से ही कोई शब्द क्यों नहीं लिया गया इसकी वजह यह है कि जो अंग्रेजी भाषा है उसके तकनीकी शब्द खासतौर पर प्राचीन ग्रीक भाषा और लैटिन भाषा पर आधारित है इसलिए कंप्यूटर शब्द के लिए यानी एक ऐसी मशीन के लिए जो गणना करती है उसके लिए लैटिन भाषा के शब्द कंप्यूट (Comput) को लिया गया

कंप्यूटर का फुल फॉर्म हिंदी में (Full form of computer in Hindi)

- सी - आम तौर पर
- ओ - संचालित
- एम - मशीन
- पी- विशेष रूप से
- यू- प्रयुक्त
- टी - तकनीकी
- ई - शैक्षणिक
- आर - अनुसंधान

कंप्यूटर एक ऐसी मशीन है जिसका प्रयोग आमतौर पर तकनीकी और शैक्षणिक अनुसंधान के लिए किया जाता है

कंप्यूटर की फुल फॉर्म इंग्लिश में (Full form of computer in English)

Commonly Operated Machine Particularly Used in Technical and Educational Research

- C - Commonly
- O - Operated
- M - Machine
- P- Particularly
- U- Used
- T - Technical
- E - Educational
- R - Research

कंप्यूटर के भागों का नाम - Computer parts Name in Hindi

- प्रोसेसर - Micro Processor.
- मदर बोर्ड - Mother Board.
- मेमोरी - Memory.
- हार्ड डिस्क - Hard Disk Drive.
- मॉडेम - Modem.
- साउंड कार्ड - Sound Card.
- मॉनिटर - Monitor.
- की-बोर्ड माउस - Keyboard/Mouse.

Computer मूलत दो भागों में बँटा होता है-



- [सॉफ्टवेयर](#)
- [हार्डवेयर](#)

• हार्डवेयर

- कंप्यूटर के ऐसे parts जिन्हें हम छू सकते हैं, उन्हें physical components कहा जाता है। जो की बाहरी तौर पर हमें दिखाई देते हैं या ऐसा कहे की भौतिक रूप से यही कंप्यूटर होता है। जैसे की कीबोर्ड, माउस, रेम आदि को हार्डवेयर कहा जाता है। यह दो प्रकार के होते हैं Internal और External हार्डवेयर।

- सॉफ्टवेयर
- कंप्यूटर सॉफ्टवेयर को हम छू नहीं सकते हैं। केवल GUI के माध्यम से उन्हें देख सकते हैं और कंप्यूटर हार्डवेयर की सहायता से उसे चला सकते हैं।
- सॉफ्टवेयर मशीन की भाषा में लिखी गई ऐसी बहुत सारी कमांड्स होती हैं जो की इनपुट डिवाइस के द्वारा कंप्यूटर को दी जाती हैं।
कंप्यूटर मशीन भाषा को समझता हैं
“बहुत सारी **commands** से **program** बनता है और
बहुत सारे **program** से **software** बनता है।”

कंप्यूटर के उपयोग (Fundamentals of Computer in Hindi)

जैसे की आप सब जानते है विश्व के हर क्षेत्र में कंप्यूटर का प्रयोग किया जा रहा है।

जैसे - स्कूल, कॉलेज, एरपोट, रेलवेस्टेशन, बैंक, यातायात, उद्योगव्यापार, अंतरिक्ष और फिल्मनिर्माण आदि।

यह केवल उन Commands को follow करता है जो पहले से उसके अंदर डाले जाते है, क्योंकि उसमे सोचने और समझने की क्षमता नहीं होती।

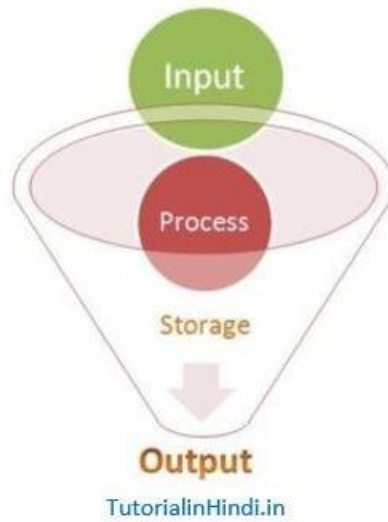
जो व्यक्ति Computer के लिए Program बनाता है उसे “**Programmer**” बोला जाता है और जो व्यक्ति Computer चलता है उसे “**User**” बोला जाता है।

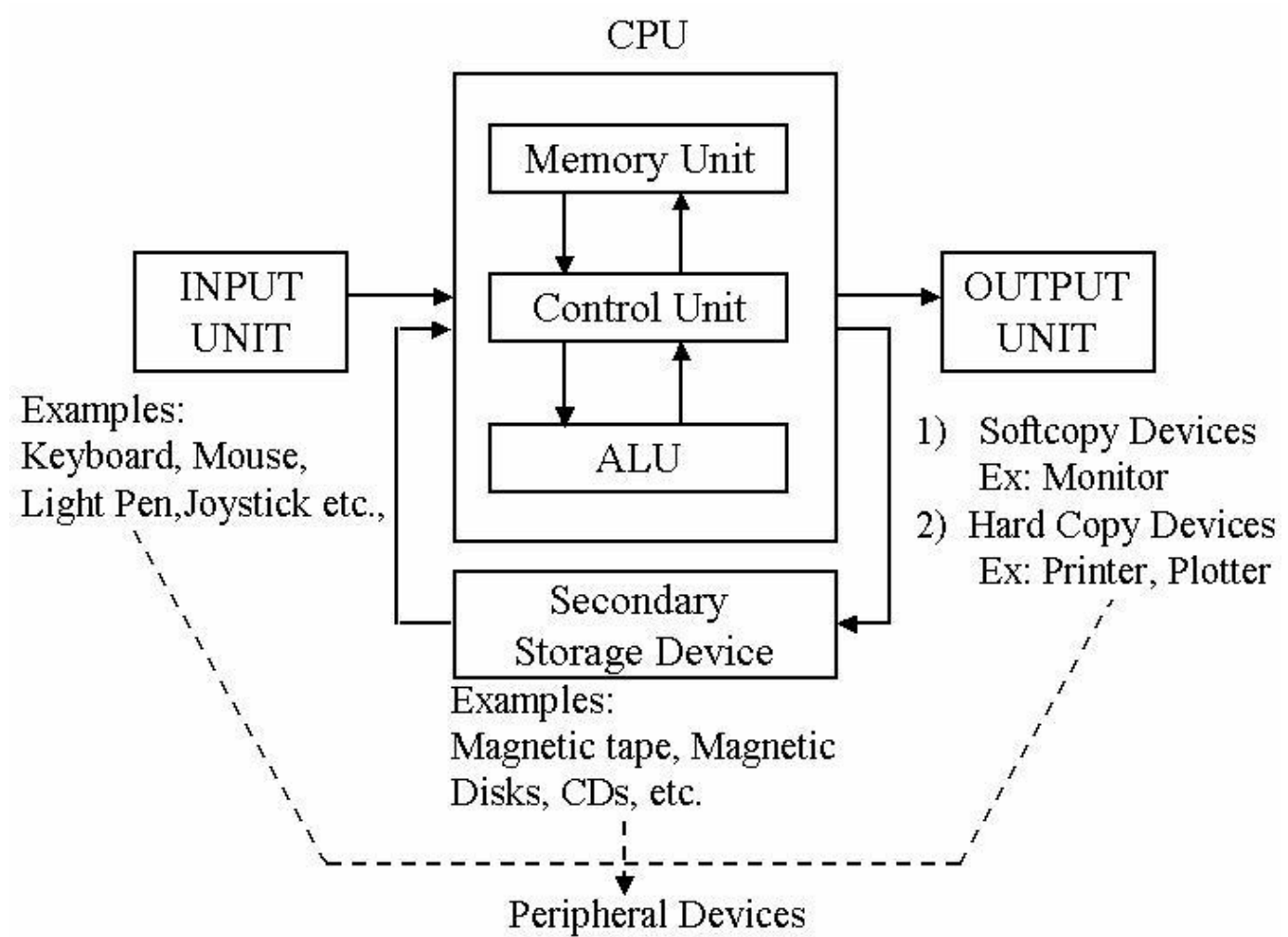
कंप्यूटर कैसे काम करता है? – How does computer work?

हम आपको इस Diagram द्वारा बहुत आसानी से यह बताएँगे की Digital Computer कैसे कार्य करता है -

Input	Mouse या Keyboard (Input device) द्वारा दिए गए Instruction को Input कहा जाता है।
Process	CPU या Processor द्वारा की जाने वाली Processing प्रक्रिया को Process कहा जाता है, यह पूरी तरह internal process है।

Output	Monitor या Printer (Output Device) द्वारा दिए गए result को Output कहा जाता है।
Storage	Result को Hard Disk या अन्य मीडिया डिवाइस में स्टोर करता है।





Advantages of Computer in Hindi – कंप्यूटर के फायदे



- इंटरनेट (Internet) – कंप्यूटर का सबसे बड़ा फायदा यह है की इसने पूरी दुनिया को [Internet](#) से जोड़ रखा है, या फिर हम यह भी कह सकते हैं की, Internet ने पूरी दुनिया को जोड़ रखा है। जिससे हम देश और दुनिया की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं और कई प्रकार की सर्विस का उपयोग कर सकते हैं।

- **तीव्रगति (High Speed)** – यह बहुत तीव्र गति से कार्य करता है, कुछ ही सेकंड में गणना कर के परिणाम देता है इसको गणना करने में Microsecond, Nanosecond और Picoseconds लगते हैं, ये सभी Computer की इकाइयां हैं।
- **क्षमता (Storage)** – कंप्यूटर बड़ी मात्रा में Data का Storage कर सकता है यह इसकी महत्वपूर्ण विशेषता है, इसमें एक मनुष्य की तुलना से अधिक Storage क्षमता है, यह किसी भी प्रकार के Data को Store कर सकता है, जैसे- *Picture, Video, Text, Audio* आदि।
- **शुद्धता (Accuracy)** – कंप्यूटर बहुत तेज होने के अलावा बहुत सटीक है यदि Input सही हो तो Computer 100% result देता है।
इंसान से गलतियाँ हो सकती है परन्तु कंप्यूटर या कोई मशीन गलती नहीं करती बशर्ते उसे सही तरीके से उपयोग किया जा रहा हो।
- **लगन (Diligence)** – कंप्यूटर बिना बोरियत और गलती के लगातार काम करता रहता है।
बार बार दोहराने वाली प्रक्रिया या कोई ऐसा काम जो लगातार कई बार करना हो तो ऐसे काम कंप्यूटर द्वारा आसानी से कराये जाते हैं जिनको करने में इंसान बोर महसूस करने लगता है।

Disadvantage of Computer in Hindi – कंप्यूटर के

नुकसान

निर्भरता (Dependency) – यह Programmer के Instructions के अनुसार कार्य करता है, इस प्रकार यह पूरी तरह से मनुष्यो पर निर्भर है।

भावना और बुद्धि रहित (Emotionless) – कंप्यूटर अपने आप कोई निर्णय नहीं लेता प्रत्येक Instruction कंप्यूटर को दिए जाते हैं यह मनुष्यो जैसे महसूस, स्वाद, अनुभव और ज्ञान के आधार पर निर्णय नहीं लेता।

सेहत के लिए हानिकारक (Harmful) – लम्बे समय तक एक ही Position में बैठने से हमारी body का ब्लड सर्कुलेशन अच्छे से नहीं हो पाता है,

जिसके कारन थकान पैरो में दर्द जैसी मुश्किलों का सामना करना पड़ता है।

लगातार कंप्यूटर स्क्रीन की रोशनी आंखों पर पढ़ने से आंखें में जलन सूजन आदि समस्याएं आ सकती हैं।

Fundamentals of computer in Hindi आपने जाना की कंप्यूटर क्या है? और कंप्यूटर के फायदे और नुकसान के बारे में आगे आप जानेंगे कंप्यूटर के उपयोग - **What is uses of computer?**

कंप्यूटर के क्या उपयोग है? – What is uses of computer?

व्यापार (Business) – कंप्यूटर के उपयोग से व्यवसाय के कुछ क्षेत्र बहुत तेजी से बदल रहे हैं, वे Sales and marketing, retailing, banking, stock trading आदि का उपयोग कर रहे हैं।

साथ ही इसका उपयोग payroll calculation और एम्प्लोयी का डाटा मैनेज करने में किया जा रहा है।

बैंकिंग (Banking) – आज, Banking लगभग पूरी तरह से कंप्यूटर पर निर्भर है, Bank हमें बहुत सारी सुविधा दे रहा है,

जैसे- ऑनलाइन अकाउंटिंग सुविधा, जिसमें करंट बैलेंस चेक करना, डिपॉजिट करना और ओवर ड्राफ्ट बनाना, इंटरेस्ट चार्ज, शेयर और ट्रस्टी रिकॉर्ड चेक करना शामिल है।

ATM मशीनें जो पूरी तरह से स्वचालित हैं, ग्राहकों के लिए बैंकों से निपटना आसान बना रही हैं, इन सभी सुविधा का उपयोग करके ग्राहक अपना समय बचता है और

इंटरनेट के द्वारा कहीं भी बैठे Banking की सुविधा का लाभ ले सकता है।

शिक्षा (Education) – कंप्यूटर ने Education system को पूरी तरह से बदल दिया है, ऐसे कई स्कूल, कॉलेज और Institute हैं जो छात्रों को शिक्षित करने के लिए कंप्यूटर का उपयोग कर रहे हैं कंप्यूटर शिक्षा से कंप्यूटर सीखने वाले छात्रों की संख्या का ग्राफ लगातार बढ़ता जा रहा है।

स्वास्थ्य देख भाल (Healthcare) – चिकित्सा के क्षेत्र में कंप्यूटर का बहुत महत्वपूर्ण योगदान है, इसका उपयोग अस्पताल में विभिन्न बीमारियों की जाँच करने और मरीजों का Record save करने के लिए किया जाता है,

आजकल सर्जरी करने के लिए भी कंप्यूटर का इस्तमाल हो रहा है।

कंप्यूटर का प्रयोग दवाओं में Drug label, Expiry date, हानिकारक health effect आदि की जाँच करने के लिए किया जाता है।

ECG, EEG, अल्ट्रासाउंड और CT स्कैन आदि के लिए भी Computerized मशीन का उपयोग किया जाता है।

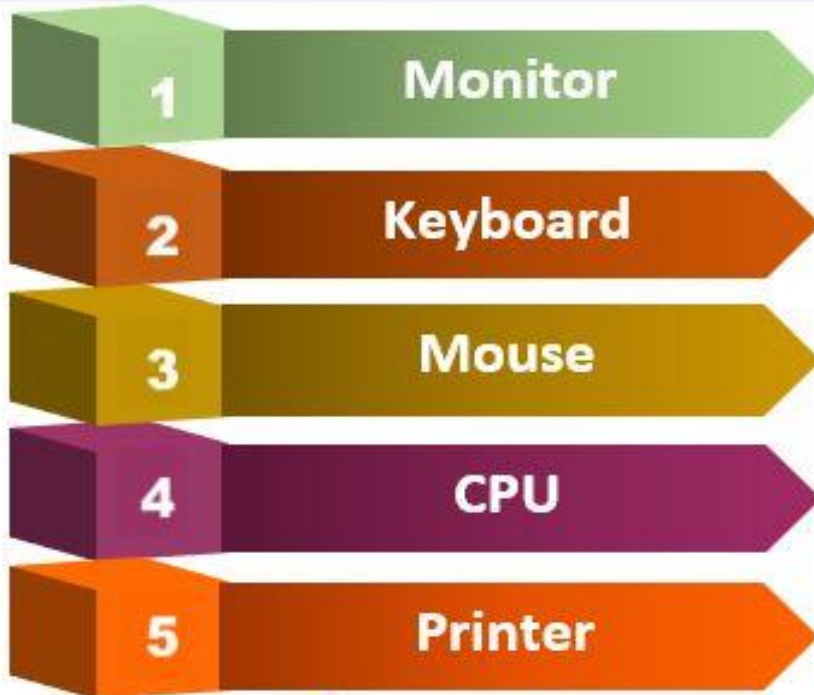
सरकारी (Government) – सरकारी विभागों में कंप्यूटर टेक्नोलॉजी का उपयोग किया जा रहा है, सरकारी कर्मचारी सारा डाटा कंप्यूटर में सेव करते हैं, और वह सुरक्षित रहता है,

एक क्लिक करने पर उस डाटा को प्राप्त किया जाता है, और कार्य को करने में ज्यादा समय भी नहीं लगता।

किसी भी प्रकार का Id बनवाना कंप्यूटर के द्वारा बहुत आसान हो गया है। Sales tax और Income tax Department में भी कंप्यूटर का उपयोग हो रहा है।

घर पर (At home) – आज कल घरों में कंप्यूटर का इस्तमाल ज्यादा से ज्यादा किया जा रहा है, इस के उपयोग से हम घर का बजट तैयार कर सकते है,
घर बैठे ऑफिस वर्क कर सकते है, छात्र अपना गृह कार्य कर सकते है, साथ साथ कंप्यूटर में मूवी देखना, गाने सुनना और गेम भी खेल सकते हैं।

Main parts of Personal Computer



TutorialinHindi.in



FIGURE 1-7
Typical computer hardware.

LIMITATIONS OF COMPUTER—

कम्प्यूटर आज से समय की सबसे ज्यादा प्रयोग की जाने वाली मशीन है और कहा जाता है कि यह मनुष्य से कहीं बढकर है, इसके बिना कोई काम नहीं हो सकता है, हमारे हिसाब से कम्प्यूटर केवल आपके जरूरत की मशीन है, जिस प्रकार आप हाथ से कोई दीवार या पत्थर नहीं तोड सकते थे तो आपने हथोडे को बनाया, उसी प्रकार आपने कुछ जरूरी काम करने के लिये कम्प्यूटर को बनाया, तो इसकी तुलना हमसे कैसे हो सकती है -



रंगों की पहचान के मामले में

जहाँ तक रंगों में अंतर करने की बात है तो मनुष्य की आँख लगभग १ करोड रंगों में अंतर कर लेती है, लेकिन एक ३२ बिट का कम्प्यूटर १ करोड ६० लाख रंगों में अंतर कर पाता है।

गणना करने में

मनुष्य का इस मामले में कम्प्यूटर से पीछे हैं, जीहाँ मनुष्य का दिमाग २ या ३ अंकों की गणना बडे आराम से कर लेता है, लेकिन अगर यही गणना १० या १२ अंकों की हो तो बहुत अधिक समय लगता है और यदि इसे और बडा कर दिया जाये तो आपको लगभग सारा दिन लग जायेगा, लेकिन कम्प्यूटर इसे कुछ ही सेकेण्ड में हल कर देता है। जैसे कि आपका कैलक्यूलेटर

चेहरे पहचाने में

कम्प्यूटर फेस रिकग्निशन तकनीक के माध्यम से चेहरे को पहचानने का काम करता है, जिसमें वह चेहरे के कुछ हिस्सों को पाइंट करता है, जिससे वह बड़े आराम से किसी का भी चेहरा पहचान लेता है, अब यही तकनीक फेसबुक सोशल नेटवर्किंग साइट भी यूज कर रही है, लेकिन इंसानी दिमाग इससे भी आगे है, पूरी दुनिया में अरबों लोग रहते हैं और सभी के चेहरे अलग-अलग होते हैं, इंसानी दिमाग इन सभी के चेहरों में अंतर बड़े आराम से लेता है, यहाँ तक वह कि वह केवल आँखों को देखकर ही व्यक्ति की पहचान कर सकता है और यही नहीं अगर दो चेहरों को मिलाकर एक नया चेहरा बना दिया जाये, जैसा कि अक्सर न्यूज पेपर में आपने देखा होगा, दिमाग उन दोनों चेहरों में अंतर कर उनको भी पहचान लेता है।

वस्तुओं की पहचान

आपका दिमाग केवल देखने भर से नमक और चीनी में अंतर कर सकता है, इसके अलावा और भी रोजमर्रा काम आने वाली चीजों के बीच अंतर करने में इंसानी दिमाग माहिर है। हॉलांकि अब गूगल ग्लास, जैसी एप्लीकेशन हैं जो इमेज स्कैन करते चीजों को पहचान सकती है, लेकिन सटीकता से नहीं।

निर्णय लेने की क्षमता

यहाँ भी इंसानी दिमाग का कोई जबाब नहीं है, आप पल भर में कोई भी निर्णय ले सकते हैं, जहाँ पर कम्प्यूटर भी फेल हो जाते हैं, वहाँ इंसानी दिमाग ही विजय प्राप्त करता है, जैसे ड्राइविंग करते समय, कोई खेल खेलते समय, (शतरंज, क्रिकेट, बैडमिंटन आदि) और यहाँ तक कि फाइटर प्लेन के पायलट तो इससे भी तेज निर्णय लेने के लिये जाने जाते हैं, यहाँ कम्प्यूटर इंसानी दिमाग से काफी पीछे है।

किसी मशीन को कन्ट्रोल के मामले में

जी हॉ कम्प्यूटर चाहे किनता कि शक्तिशाली और तेज क्यों ना हो, है तो एक मशीन ही और मनुष्य के दिमाग का इस इस मामले में भी कोई जबाब नहीं है, फिर चाहे वह घरेलू कम्प्यूटर हो या किसी स्पेसशिप का कन्ट्रोल सिस्टम, मनुष्य का दिमाग सभी को समझ लेता है और ऑपरेट कर लेता है। एक उदाहरण के लिये यदि एक

टाइपिस्ट जब की-बोर्ड पर टाइपिंग करता है तो वह की-बोर्ड की तरफ देखता भी नहीं है, तो फिर वह बिलकुल सटीक अक्षर कैसे टाइप कर पाता है, यह कमाल भी दिमाग का है, जब आप टाइपिंग का अभ्यास करते हैं, तो दिमाग आपको उँगलियों से दबने वाले बटन और दूसरे बटनों के दूरी और अक्षर को याद कर लेता है और यही नहीं आप काफी तेजी से टाइप भी कर पाते हैं।

प्रेक्टिकल के मामले में

आपको बता दें कि कम्प्यूटर केवल वही कार्य कर सकता है जिसके लिये उसे प्रोग्राम किया गया हो, लेकिन अगर उसे अलग कोई काम करना हो तो कम्प्यूटर उसे नहीं कर पाता है, लेकिन इंसानी दिमाग प्रैक्टिकल होता है, वह किसी भी कार्य को करने के लिये कोई ना कोई रास्ता खोज ही लेता है, जिसे आप हिंदी भाषा में जुगाड भी कहते हैं, यह अद्वितीय क्षमता केवल और केवल मनुष्य के पास ही है।

निरंतर कार्य करने की क्षमता

हमने बहुत जगह पढा है कि कम्प्यूटर कभी थकता नहीं है, वह निरंतर कार्य करता रह सकता है और इंसानी दिमाग थक जाता है उसे सोने की आवश्यकता होती है। हमने अभी तक कोई ऐसा रोबोट या मशीन नहीं देखी जो बिजली या बैटरी के बगैर चल सके या उसे चार्जिंग की आवश्यकता न हो। ऐसा ही मनुष्य के दिमाग और शरीर के साथ है, सोते समय भी मनुष्य का दिमाग कार्य करता रहता है, जब आप सो रहे होते हैं तक भी आपके मन में विचार आते रहते हैं, आप सपने देखते रहते हैं और बात रही थकने की तो कम्प्यूटर में भी हैंग होने की बीमारी होती है।

संग्रह क्षमता

कम्प्यूटर में आप दुनिया भर के गाने, वीडियो और संग्रहित कर रख सकते हैं, यह क्षमता मनुष्य के दिमाग के पास भी होती है, वह आस-पास होने वाली घटनाओं को रिकार्ड करता रहता है, लेकिन गैर जरूरी घटनाये समय से साथ अपने आप डिलीट होती चलती है, जबकि कम्प्यूटर में आपको इसके लिये स्वयं भी उन फाइलों को डिलीट करना पडता है, लेकिन हॉ संग्रह क्षमता में फिर भी कम्प्यूटर ही आगे है।

अंत में

इंसानी दिमाग और इंसानी शरीर मिलकर कई सारे काम कर सकते हैं, जो अकेला कम्प्यूटर कभी नहीं कर सकता है, आप नोट गिन सकते हैं, आप ड्राइव भी कर सकते हैं, आप पढ भी सकते हैं, आप खाना भी पका सकते हैं, आप कैक्यूलेशन भी कर सकते हैं, आप कम्प्यूटर भी चला सकते हैं, जरा सोचिये कम्प्यूटर को आपने यानि मनुष्य ने बनाया है तो फिर वह मनुष्य से श्रेष्ठ कैसे हो सकता है, हॉ वह एक अच्छी मशीन भले ही हो लेकिन एक अच्छा इंसान नहीं बन सकता है, यह केवल मशीन है इसे मशीन ही मानिये तथा इसकी मदद से श्रेष्ठ कार्य कीजिये और और देश का नाम गर्व से उँचा कीजिये।

2.DEVELOPEMENT OF COMPUTER—

कंप्यूटर का विकास कैसे हुआ?

मानव आरंभ से ही अपने कार्यों को सरल करने के लिए प्रयासरत रहा है। यही कारण हैं कि वह आज सुविधा संपन्न जीवन जी पा रहा हैं। पर आपके मन में कभी यह विचार तो आया ही होगा कि आज हम जिस कंप्यूटर को अपने सामने पाते हैं! क्या यह सदा से ऐसा ही था?... तो इस प्रश्न का उत्तर है-

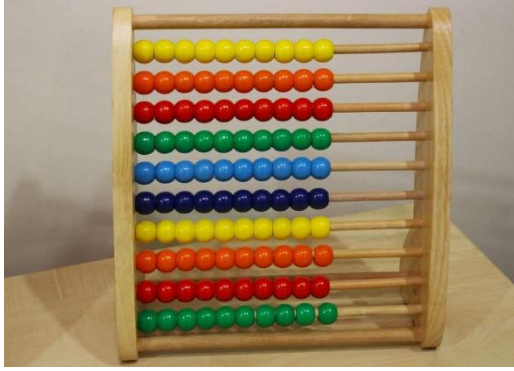
जी नहीं। कंप्यूटर सदा से इसी रूप में नहीं था। समय के साथ साथ इसके रूप और काम करने के तरीकों में अनेक परिवर्तन हुए।

कंप्यूटर शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा के शब्द “**COMPUTE**” शब्द से हुई है। जिसका अर्थ है “गणना करना”।

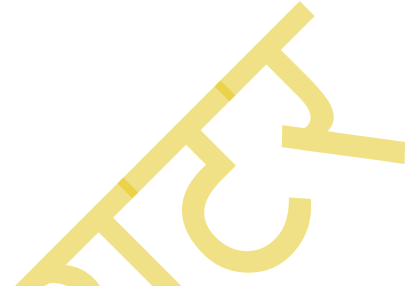
2 भारत में वैज्ञानिक और तकनीकी शब्दावली अयोग (CSTT) ने **कंप्यूटर के लिए हिंदी शब्द 'संगनाक'** को चुना है। जिसका अर्थ है गणना करना।

मानव आरंभ में गणना करने के लिए अपने हाथों की उँगलियों, पत्थरों, या हड्डियों का प्रयोग करता था। पर वह इनके द्वारा बड़ी-बड़ी गणनाएँ नहीं कर पाता था। इसी कमी को दूर करने के लिए मानव ने खोज करनी शुरू की। आइए अब हम उन आविष्कारों को एक -एक कर जानने का प्रयास करते हैं। ऐसा माना जाता है कि इस कड़ी में सबसे पहला अाविष्कार था अबेकस। आइए अबेकस के विषय में जानें....

अबेकस | Abacus



Abacus



अबेकस को विश्व की सबसे पहली गणना करने वाली मशीन कहा जाता है। इस डिवाइस का अविष्कार 3000 ई. पूर्व चीनी गणितज्ञों के द्वारा किया गया था। इस डिवाइस में हिंदू-अरेबिक संख्या प्रणाली के आधार पर गणनाएं की जाती थी। इस यंत्र का प्रयोग बड़ी संख्याओं के

- जोड़ (Addition),
- घटा (Subtract),
- गुणा (Multiply),
- भाग (Division) करने के लिए किया जाता था।

यह भी जानें-

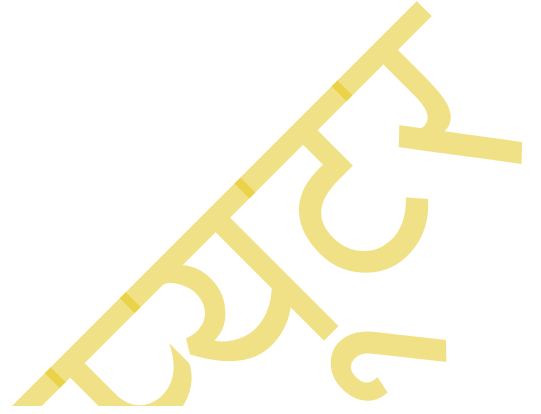
1. **17वीं शताब्दी के मध्य तक अबेकस हाथों द्वारा चलने वाला पहला कंप्यूटर था।**
- 2 ABACUS का full form है- Abundant Bead Addition Calculation Utility System
3. अबेकस मशीन का सबसे पहले प्रयोग चीन के व्यापारियों के द्वारा किया गया था।
4. उस समय चीन में **अबेकस को "Suampam" नाम से पुकारा जाता था।**
5. आज हम अबेकस को "Counting frame" के नाम से जानते हैं।
कंप्यूटर के संदर्भ में दूसरा अविष्कार नेपियर बोनस का माना जाता है। आइए जाने नेपियर बोनस मशीन के विषय में जानें...



नेपियर बोनस | Napier's Bones (1614)



Napier Bones



नेपियर बोनस' का अविष्कार सन् 1614 में स्काटलैंड के गणितज्ञ 'जॉन नेपियर' ने किया था। इस मशीन का अविष्कार बड़ी संख्याओं की गणना करने के लिए किया गया था। चूंकि इसका अविष्कार 'जॉन नेपियर' ने किया था। इसलिए मशीन का नाम उन्हीं के नाम के आधार पर पड़ा। इस मशीन का मुख्य रूप से प्रयोग-

- गुणा Multiply
- भाग Division

करने के लिए किया जाता था। इस प्रक्रिया को नेपियर ने 'रेबदोलॉजी' नाम दिया था।

यह भी जानें-

1 'जॉन नेपियर' ने लॉगरिथमस (Logarithms) का भी आविष्कार किया। लॉग्स के द्वारा किसी भी संख्या को गुणा करते समय कम समय लगता था।

2 नेपियर बोनस' मशीन आयताकार छड़ों (Rods) का सेट थी। यह छड़ें हाथी दांत से बनी थीं।

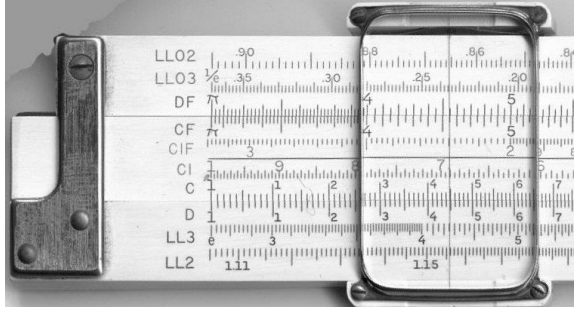
3 इस डिवाइस का प्रयोग आज भी किया जाता है।

4 आजकल इन छड़ों को स्ट्रिप्स कहते हैं।

5 Rod के सबसे पहले वाले कॉलम को Index strip कहा जाता है।

कंप्यूटर वैज्ञानिक कंप्यूटर का तीसरा अविष्कार 'स्लाइड रूल' को मानते हैं। आइए जाने मशीन के विषय में जानें....कंप्यूटर वैज्ञानिक कंप्यूटर का तीसरा अविष्कार 'स्लाइड रूल' को मानते हैं।

स्लाइड रूल | Slide Rule (1620)



Slide Rule



सन् 1620 के आस-पास गणितीय 'विलियम ऑक्रेट' (William Oughtred) ने 'स्लाइड रूल' नामक मशीन का अविष्कार किया। इस मशीन के द्वारा की जाने वाली गणनाएं हैं-

- गुणा | Multiplication)
- भाग | Division)
- वर्गमूल | Square root)
- त्रिकोणमिति | Trigonometric)

यह भी जानें-

1 स्लाइड रूल मशीन के द्वारा जमा (Addition) या घटा (Subtraction) नहीं किया जाता था।

2 सन् 1969 में नासा द्वारा अपोलो-1 अंतरिक्षयान चाँद पर भेजा गया था। जिसमें सवार अंतरिक्ष यात्री 'नील आर्मस्ट्रांग', 'माइकल कोलिनस' और 'ब्रज एल्ट्रिन' अपने साथ 'स्लाइड रूल' डिवाइज को साथ लेकर गए थे।

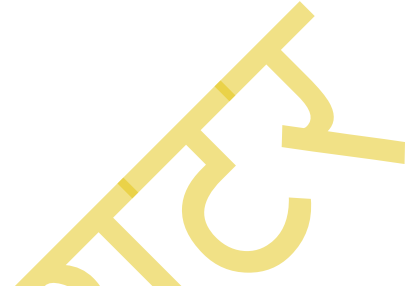
कंप्यूटर वैज्ञानिक, कंप्यूटर का चौथा अविष्कार 'पास्कलाइन' को मानते हैं। आइए अब इस मशीन के विषय में जानें....



पास्कलाइन | Pascaline (1642)



Pascaline



सन् 1642 में 18 वर्ष की अल्प आयु में **फेंच वैज्ञानिक और दार्शनिक 'ब्लेज पास्कल'** ने पहले **मैकेनिकल कैलकुलेटर** का अविष्कार किया। जिसे 'पास्कलाइन' या 'अरिथमेटिक' मशीन' के नाम से जाना जाता है। इस मशीन में आठ धुमने वाले पहिए बनाए गए थे। यह मशीन मुख्य रूप से 99999999 तक की संख्याओं पर अंकगणितीय गणनाएं की जा सकती थी। पर यह मशीन केवल

- जोड़ (Addition)
- घटा (Subtract

वाली ही गणनाएं कर सकती थी। आप में से कुछ व्यक्तियों के मन में यह विचार आया होगा कि यह 'मैकेनिकल कैलकुलेटर' क्या होता है। चलो इसे भी समझ लेते हैं...

मैकेनिकल कैलकुलेटर किसे कहते हैं? | What is Mechanical Calculator in Hindi



Mechanical Calculator

मैकेनिकल कैलकुलेटर ऐसी मशीन को कहा जाता है, जिसमें मशीन की मूवमेंट को मशीन के द्वारा कंट्रोल किया जाता है। यानी की यूजर्स द्वारा उपलब्ध कराई गई संख्याओं पर कौन-सी गणना (जमा या घटा) करनी है। बस इतना बताने पर मशीन सारी गणना कर परिणामों को प्रकट कर देती है। यह भी जानें-

1 इतिहास का **सबसे पहला मैकेनिकल कैलकुलेटर डिवाइज 'पास्कलाइन' है।**

2 ब्लेज पास्कल गणितज्ञ (Mathematician) और भौतिक शास्त्री (Physicist) थे।

3 इस मशीन में 10's, 100's और 1000's के बीज के अंको में हासिल (Carry) को आगे ले जाया जा सकता था। जैसे-

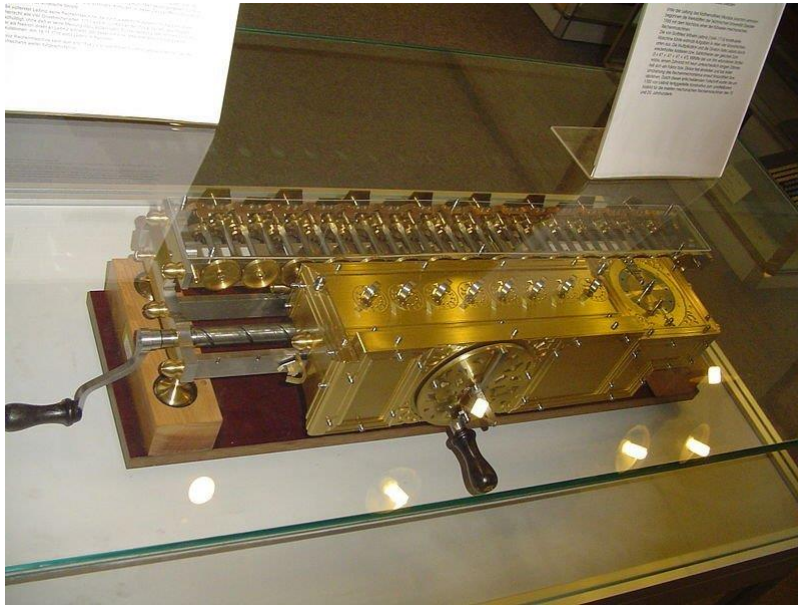
35

+ 26 carry 1

61

स्टेप रेकनर डिवाइज को कंप्यूटर वैज्ञानिक, कंप्यूटर का पांचवां आविष्कार को मानते हैं। आइए अब इस मशीन के विषय में जानें...

स्टेप रेकनर | Step Reckoner (1671)



Step Reckoner machine

सन 1671 में जर्मन गणितज्ञ और दार्शनिक 'गॉटफ्रीड विल्हेम लाइब्रिज़' (Gottfried Wilhelm Leibniz) ने पास्कल द्वारा बनाई गई अरिथमेटिक मशीन में सुधार करते हुए 'स्टेप रेकनर' मशीन बनाई। जो जोड़ने और घटाने के साथ-साथ गुणा और भाग जैसी कठिन गणनाएँ भी कर सकती थी।

गॉटफ्रीड विल्हेम लाइब्रिज़ ने दिव्आधारी प्रणाली (Binary System) का आविष्कार किया। दिव्आधारी प्रणाली में केवल दो अंक 0 और 1 होते हैं। Binary system कंप्यूटर के आविष्कार का आधार बना। यह कहना गलत नहीं होगा कि यदि Binary System का आविष्कार ना होता तो कंप्यूटर का आविष्कार होना भी असंभव था।

यह भी जानें-

- 1 दशमलव प्रणाली में 0 से लेकर 9 तक अंक होते हैं। किंतु बाइनरी सिस्टम में केवल दो अंक 0 और 1 होते हैं।
- 2 लाइब्रिज़ का मानना था- "ईश्वर ने सृष्टि की रचना उसी रूप में की है जिस रूप में वह सर्वश्रेष्ठ हो सकती थी।"
- 3 बाइनरी सिस्टम के आविष्कार के पीछे लाइब्रिज़ की यह दार्शनिकता / फिलासफी थी- यदि ईश्वर को 1 माना जाए और शेष को 0 तो इन दो अंको से ही सभी अंक प्राप्त किए जा सकते हैं।

4 गॉटफ्रीड विल्हेम लाइब्रिज़ को न्यूटन के साथ- साथ गणित की सर्वाधिक उपयोगी शाखा 'कैलकुलस' (Calculus) का संस्थापक (Father of Calculus) भी माना जाता है।

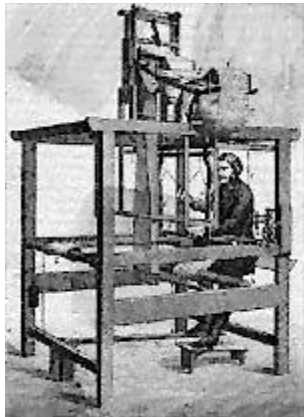
5 हालांकि न्यूटन और गॉटफ्रीड विल्हेम लाइब्रिज़ के बीच आजीवन यह विवाद रहा कि दोनों में से किसने Calculus की स्थापना की है?

6 दअसल इन दोनों ने ही स्वतंत्र रूप से Calculus की स्थापना की थी। दोनों का उद्देश्य भी अलग-अलग था।

7 न्यूटन का उद्देश्य कैलकुलस के द्वारा अपने भौतिक नियमों की स्थापना करना था। दूसरी तरफ लाइब्रिज़ का उद्देश्य कैलकुलस के द्वारा अपने दार्शनिक विचारों को स्थापित करना था।

कंप्यूटर वैज्ञानिक, कंप्यूटर के अविष्कार में 'जैकार्ड लूम' का भी हाथ मानते हैं। आइए अब इस मशीन के विषय में जानें....

जैकार्ड लूम | Jacquard Loom (1800)



Jacquard Loom

सन् 1800 से पहले पैटन (विभिन्न रंगों वाले) कपड़े बहुत महंगे होते थे। क्योंकि उन्हें बनाने में बहुत मेहनत लगती थी। सन् 1804 में एक फ्रेंच बुनकर 'जोसफ जैकार्ड' ने एक लूम बनाई। इस मशीन की खसियत यह थी की यह मशीन बुनाई के लिए कार्डबोर्ड में छिद्रित पंच कार्ड (Punch card) का प्रयोग करती थी। इन छेदों में अलग-अलग रंगों के धागों को निर्देशित करने का काम किया जाता था। इतना ही नहीं यदि पंच कार्ड में बदलाव कर दिया जाए तो बुनाई के पैटन में भी बदलाव किया जा सकता था।

इस मशीन का नाम इसके आविष्कारक के नाम पर पड़ा '**जैकार्ड लूम**' (Jacquard Loom)। इस मशीन के आविष्कार से तीन फायदे हुए-

1. पैटन युक्त कपड़ों के उत्पादन में वृद्धि हुई।
2. इस मशीन ने यह साबित कर दिया कि मशीन को पंच कोड के द्वारा भी चलाया जा सकता है।
3. यदि पंच कोड में बदलाव कर दिया जाए तो नए पैटर्न को भी प्राप्त भी किया जा सकता है।

यह भी जानें-

1 **जैकार्ड लूम** विश्व की पहली ऐसी मशीन थी जिसमें मशीन और प्रोग्राम को ट्यून किया गया था।

2 इस लूम के द्वारा पहली बार मशीन (डिवाइस) और प्रोग्राम के बीच के करीबी रिश्ते को समझा गया था।

3 **जैकार्ड लूम** के आविष्कार से विश्व में औद्योगिक क्रांति की शुरुवात का बिगुल बज गया था।

4 इस समय तक मानव कोयले को जलाकर भाप की शक्ति का उपयोग करना जान चुका था।

कंप्यूटर वैज्ञानिकों ने **जैकार्ड लूम** के बाद **एरिथमोमीटर** को कंप्यूटर के आविष्कार में अगला मील का पत्थर माना है। आइए अब इस मशीन के विषय में जानें....

'एरिथमोमीटर' | Arthrometer (1820)



Arthrometer

सन् 1820 में फ्रांसीसी उद्यमी '**चार्ल्स जेवियर थॉमस द कोलमर**' (Charles Xavier Thomas de Colmar) ने पहला व्यावसायिक रूप से सफल मैकनिकल कैलकुलेटर (Commercial mechanical calculator) बनाया। जिसे इन्होंने नाम दिया '**एरिथमोमीटर**'।

एरिथमोमीटर कैलकुलेटर का आकार छोटे डेस्कटॉप कंप्यूटर के जितना था। इसके द्वारा गणना करने पर सटीक परिणाम प्राप्त होते थे। इसलिए इसका प्रयोग असानी से कार्यालयों में किया जाने लगा। इतना ही नहीं इस को दुनिया भर में बेचा जाने लगा।

सन 1820 में इसके डिजाइन को थॉमस द कोलमर ने पेटेंट करवा लिया था। किंतु इसके उत्पादन की ओर ध्यान नहीं दिया था। इन्होंने सन 1850 में इस मशीन के उत्पादन की ओर ध्यान दिया। यही कारण था कि एरिथमोमीटर के आविष्कार होने और लोगों के बीच पहुँचने में 30 वर्षों का समय लगा। वास्तव में **एरिथमोमीटर पहला व्यावसायिक मैकेनिकल कैलकुलेटर था।** क्योंकि यह आकार में छोटा और गणितीय गणनाओं के सटीक परिणाम देने वाली मशीन थी। इसलिए यह बाजार में आते ही छा गई।

यह भी जानें-

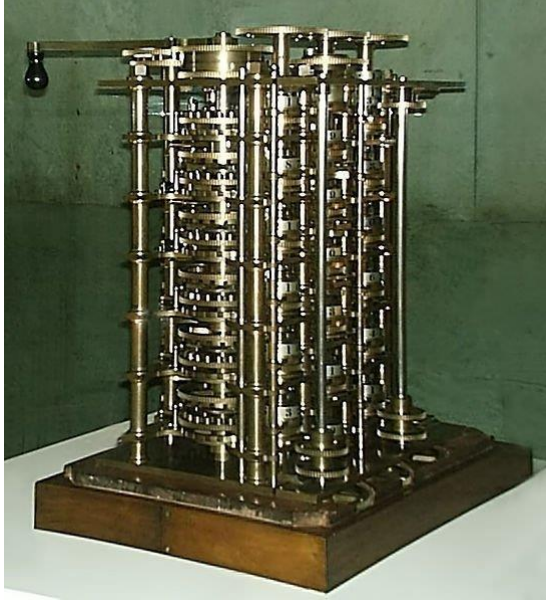
1 एरिथमोमीटर कैलकुलेटर एक पेटेंट मशीन थी। इसलिए इस मशीन की नकल 20 यूरोपिय कंपनियों ने की। जो दुनिया भर में अपनी मशीनें बेचती थी।

2 इस कैलकुलेटर का उपयोग सरकारी कार्यालयों, बैंको, बीमा कंपनियों और वैधशालाओं में भी किया जाने लगा था।

3 एरिथमोमीटर का उत्पादन प्रथम विश्व युद्ध 1915 के दौरान बंद हो गया था।

कंप्यूटर के विकास में अगला महत्वपूर्ण पड़ाव तब आया। जब **स्वचालित मैकेनिकल कैलकुलेटर** का आविष्कार हुआ। आइए अब इसे जानें ...

डिफरेंस इंजन | Difference Engine (1822)



Difference Engine

सन् 1822 में 'चार्ल्स बैबेज' (Charles Babbage) ने पहला स्वचालित मैकेनिकल कैलकुलेटर (Automatic Mechanical calculator) बनाया। जिसे इन्होंने 'डिफरेंस इंजन (Difference Engine) का नाम दिया।

चार्ल्स बैबेज रॉयल एस्ट्रोनॉमिकल सोसाइटी के संस्थापक और एक्टिव सदस्य थे। इन्होंने सबसे पहले एक ऐसे कैलकुलेटर की आवश्यकता को महसूस किया था। जो अपने आप लंबी और थाकाऊ खगोलीय गणनाओं को करके गणितीय तालिकाओं में प्रिंट कर सके। जिससे समुद्र में जाने वाले नाविकों को समय पर सटीक जानकारी प्राप्त हो सके। ताकि गलत गणना के कारण उन्हें अपनी जान ना गवानी पड़े।

यह भी जानें-

- 1 डिफरेंस इंजन के निर्माण का कार्य 1819 में शुरू हुआ। इसे बनने में 3 वर्ष का समय लगा था।
- 2 चार्ल्स बैबेज ने डिफरेंस इंजन बनाने से पहले इसे बनाने की प्रोपोजल को ब्रिटिश सरकार के सामने रखा था।
- 3 ब्रिटिश सरकार ने डिफरेंस इंजन बनाने की प्रोपोजल का समर्थन किया।

4 डिफरेंस इंजन दुनिया की पहली मशीन थी जिसे सरकार द्वारा अनुसंधान और तकनीकी विकास के लिए अनुदान प्राप्त हुआ था।

5 चार्ल्स बैबेज ने डिफरेंस इंजन के निर्माण में गॉटफ्रीड विल्हेम लाइब्रिज़ के 'स्टेप रेकनर' मशीन में प्रयोग होने वाले बाइनरी अंको (0 और 1) की अपेक्षा दशमलव अंकों (0 से 9 तक) का प्रयोग किया।

6 इस मशीन से परिणाम प्राप्त करने के लिए दो काम करने पड़ते थे। पहला संख्या देना और दूसरा यह बताना की इन संख्याओं पर किस प्रकार की गणना करनी है। तब मशीन खुद-ब-खुद गणना कर परिणाम प्रकट कर देती थी।

7 डिफरेंस इंजन में आंकड़ों को प्रसंस्करण के बाद स्टोर करने के साथ- साथ प्रिंट करने की भी व्यवस्था थी।

8. डिफरेंस इंजन गणना करने के लिए भाप का उपयोग करता था।

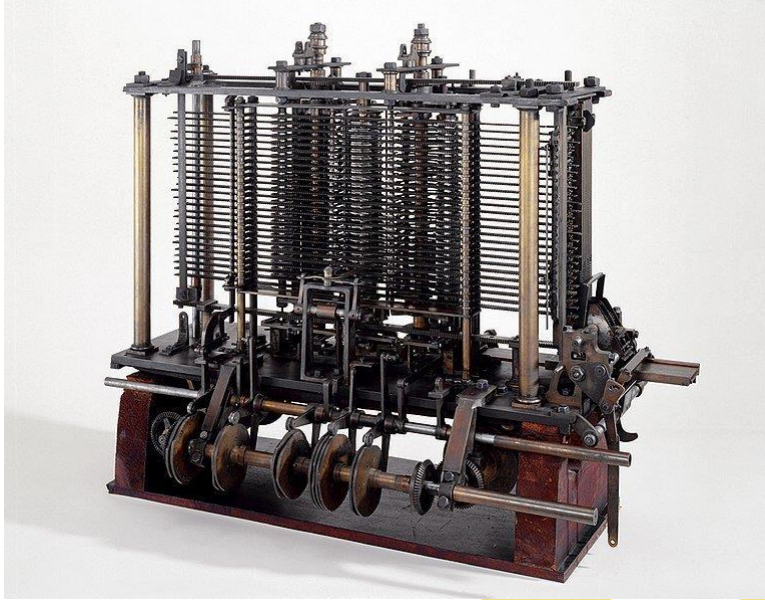
9 14 June 1822 को चार्ल्स बैबेज ने पहली बार डिफरेंस इंजन को दुनिया के सामने रखा।

10 चार्ल्स बैबेज को father of Computer के नाम से जाना जाता है।

डिफरेंस इंजन के निर्माण के साथ ही चार्ल्स बैबेज ने अगली प्रयोजना पर काम करना आरंभ कर दिया था। इसलिए वह डिफरेंस इंजन के सुधरे हुए रूप 'एनालिटिकल इंजन को वह सबके सामने ला पाएं। आइए अब इसे जाने.....

महा गौरी

एनालिटिकल इंजन | Analytical Engine (1837)



Analytical Engine

सन् 1837 में चार्ल्स बैबेज ने ही पहले **सामान्य उद्देश्य वाले कंप्यूटर (General purpose computer)** का अविष्कार किया। जिसे इन्होंने नाम दिया 'एनालिटिकल इंजन (Analytical Engine)। वास्तव में यह इनके पहले अविष्कार Difference Engine का ही सुधरा हुआ रूप था।

जब चार्ल्स Difference Engine पर काम कर रहे थे। इन्होंने तभी इस पर प्रयोजना पर काम करना आरंभ कर दिया था।

आप चित्र में एनालिटिकल इंजन को देख कर सोच में पड़ गए होंगे कि यह कैसे कंप्यूटर हो सकता है? वास्तव में यह एक **मैकेनिकल कंप्यूटर** था। चार्ल्स बैबेज ने इसका डिजाइन मैकेनिकल कंप्यूटर के रूप में किया था।

चार्ल्स बैबेज ने सबसे पहले यह कल्पना की जब एक कपड़े बनाने वाली मशीन को पंच कार्ड द्वारा चलाया जा सकता है। तो क्या गणना करने के लिए अंकों और निर्देशों को पंचकार्ड के द्वारा स्टोर क्यों नहीं किया जा सकता। उनका यह विचार ही एनालिटिकल इंजन के अविष्कार का आधार बना।

जब चार्ल्स बैबेज एनालिटिकल इंजन प्रयोजना पर काम कर रहे थे। तब उनकी साहयक **एडा अगस्ता लवलेस (Ada Augusta Lavelace)** ने भी उनकी मदद की थी। आप सोच रहेंगे कि **एडा अगस्ता लवलेस** कौन हैं? चलो इसे भी जान लेते हैं!

एडा अगस्ता लवलेस कौन थी? Who is Ada Augusta Lavelace



Ada Augusta Lavelace

एडा एक अंग्रेज गणितज्ञ और लेखिका थी। इन्होंने सबसे पहले कंप्यूटिंग मशीन की पूरी क्षमता को समझा था। उन्होंने ही सबसे पहले यह कल्पना कि यदि मशीन को संख्याओं के साथ- साथ अक्षरों और प्रतिकों को कोड के माध्यम से मशीन में डाल दिया जाए तो और बेहतर कैलकुलेट बनाया जा सकता है।

इसके लिए एडा ने निर्देशों की एक श्रृंखला को दोहराने के लिए एक विधि को प्रमाणित किया। इस विधि को एडा ने **लूपिंग (Looping)** का नाम दिया। इस लूपिंग विधि का प्रयोग आज भी कंप्यूटर प्रोग्राम बनाते समय प्रयोग किया जाता है।

इस प्रकार **एडा अगस्ता लवलेस** विश्व की पहली कलनविधि (अल्गोरिद्म) का निर्माण करने वाली प्रोग्रामर बन गईं।

यह भी जानें-

1 एनालिटिकल इंजन में 4 विशेष प्रकार के पुरजें (Components) लगए गए थे।

- **मिल**- यह कंपोनेंट मशीन में गणना करने का कार्य करता था। आज के कंप्यूटर में आप इसे सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (CPU) के नाम से जानते हैं।
- **स्टोर**- यह कंपोनेंट मशीन में आंकड़ों को स्टोर करने का कार्य करता था। आज के कंप्यूटर में आप इसे कंप्यूटर की मेमोरी (Memory) के नाम से जानते हैं।
- **रीडर**- यह कंपोनेंट मशीन में गणना करने के लिए दिए गए अंकों और उसपर किस प्रकार की गणना करनी है। आदि निर्देशों को पढ़ने का काम करता था। आज के कंप्यूटर में आप इसे कंप्यूटर की इनपुट डिवाइस (Input Device) के नाम से जानते हैं।
- **प्रिंटर**- यह कंपोनेंट मशीन में परिणामों को दिखाने का कार्य करता था। आज के कंप्यूटर में आप इसे कंप्यूटर की आउटपुट डिवाइस (Output Device) के नाम से जानते हैं।

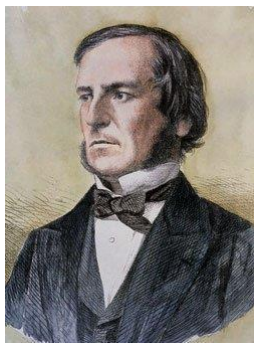
2 मिल, स्टोर, रीडर और प्रिंटर यह चारों कंपोनेंट आज हर कंप्यूटर के अवश्यक कंपोनेंट हैं। इसलिए चार्ल्स बैबेज को कंप्यूटर के पिता (Father of Computer) कहा जाता है।

3 **एडा अगस्ता लवलेस ने एनालिटिकल इंजन के लिए mathematical table बनाए थे।**

4 एडा के इस योगदान को के लिए उन्हें कई मरणोपरांत सम्मान मिलें। इतना ही नहीं 1980 में अमेरिका के रक्षा विभाग ने एक नई कंप्यूटर भाषा को विकसित किया। उस भाषा का नाम उन्हीं के नाम पर “**एडा**” रखा गया ।

कंप्यूटर के विकास में अगला महत्वपूर्ण पड़ाव तब आया। जब **बूलियन अलजेब्रा** का आविष्कार हुआ। आइए अब इसे जाने.....

बूलियन अलजेब्रा | Boolean Algebra (1845)



George Boolean

सन् 1845 में '**जार्ज बूलियन**' (George Boolean) ने गणित की एक नई शाखा '**बूलियन अलजेब्रा**' का आविष्कार किया। **बूलियन अलजेब्रा** की यह विशेषता थी कि यह **गॉटफ्रीड विल्हेम लाइब्रिज़** के **बाइनरी सिस्टम** पर निर्भर था। इसमें 1 को सत्य और 0 को

असत्य मानकर गणनाएँ की जाती थी। इसी लिए यह डिजिटल इलेक्ट्रानिक और आधुनिक प्रोग्रामिंग भाषाओं का बुनियादी आधार बना और एनालॉग इलेक्ट्रानिक्स की शुरुआत हुई। जो आधुनिक कंप्यूटर का आधार बना। आज के कंप्यूटर डाटा संसाधित और तार्किक कार्यों को करने के लिए बूलियन अलजेब्रा पर ही निर्भर हैं।

यह भी जानें-

1 जार्ज बूलिन को father of Computer Science भी कहा जाता है।

कंप्यूटर वैज्ञानिको ने **बूलियन अलजेब्रा** के बाद '**टेबुलेटिंग मशीन**' को कंप्यूटर के अविष्कार में अगला मील का पत्थर माना है। आइए अब इस मशीन के विषय में जानें....

टेबुलेटिंग मशीन | Tabulating Machine **(1889)**



Tabulating Machine

सन् 1889 में अमेरिकी इंजीनियर '**हममन हॉलेरिथ**' (Herman Hollerith) ने पहली '**इलेक्ट्रोमैकेनिकल मशीन**' (Electromechanical machine) का अविष्कार किया। जिसे इन्होंने नाम दिया '**टेबुलेटिंग मशीन**' (Tabulating machine) यह मशीन पंच कार्ड को बिजली के द्वारा संचालित (Operate) करती थी। इस मशीन के लिए हॉलेरिथ ने ऐसे पंच कार्ड कोड बनाए थे जिनमें डेटा को संग्रह कर असानी से रखा जा सकता था और आवश्यकता पड़ने पर प्राप्त

भी किया जा सकता था। मशीन के लिए बनाए गए इन पंच कार्ड कोड को हॉलेरिथ कोड (Hollerith code) का नाम दिया गया। इन पंच कार्ड कार्डों को 1896 में हॉलेरिथ ने पेटेंट भी करवाया। अब आप सोच रहें होंगे की यह 'इलेक्ट्रोमैकेनिकल मशीन' क्या होती है? चलो पहले इसे समझकर लेते हैं। उसके बाद आगे बढ़ेंगे।

इलेक्ट्रोमैकेनिकल मशीन किससे कहते हैं? What is electromechanical machine in Hindi

ऐसी मशीन जिसको बनाने के लिए इलेक्ट्रॉनिक और मैकेनिकल दोनों मशीनों के सिद्धांतों का प्रयोग किया जाता है। उसे **इलेक्ट्रोमैकेनिकल मशीन** कहते हैं।

आप इसे यू समझ सकते हैं, **इलेक्ट्रोमैकेनिकल** मशीन में एक तरफ इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल का प्रयोग कर मैकेनिकल मूवमेंट (गति) को उत्पन्न और नियंत्रित किया जा सकता है। तो दूसरी तरफ मैकेनिकल मूवमेंट का प्रयोग करके भी इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल को उत्पन्न किया जा सकता है।

यह भी जानें-

1 **टेबुलेटिंग मशीन** का प्रयोग अमेरिका की जनगणना के आंकड़ों को प्रोसेस करने के लिए किया गया था। इसलिए इसे '**Tabulating census machine**' के नाम से भी जाना जाता है।

2 टेबुलेटिंग मशीन के द्वारा जनगणना के कार्य को मात्र 3 वर्षों के अंदर पूरा किया जा सका था। इससे पहले जनगणना के कार्य को करने में 8 वर्षों का समय लगा था।

3 सन् 1896 में **हममन हॉलेरिथ** ने **Tabulating machine** कंपनी की स्थापना की।

निष्कर्ष | Conclusion

आशा है इस लेख के माध्यम से आपको कंप्यूटर क्या है? के विषय में अच्छे तरह से समझ आ गया होगा। इस लेख के माध्यम से आप निम्न मशीनों-

- अबेकस,
- नेपियर बोनस,
- स्लाइड रूल,
- पास्कलाइन,
- स्टेप रेकनर,
- जैकार्ड लूम,

- एरिथमोमीटर,
- बूलिन अलजेब्रा,
- डिफरेंस इंजन,
- एनालिटिकल इंजन,
- टेबुलेटिंग मशीन,
- मैकेनिकल कैलकुलेटर,
- स्वचालित मैकेनिकल कैलकुलेटर,
- इलेक्ट्रोमैकेनिकल मशीन'

के बारे में भी विस्तार से जान पाए। यह सभी मशीने वर्तमान कंप्यूटर के जिस रूप को हम आज देख पा रहे हैं। उसके आविष्कार में सहायक हुई थी।

Operating System क्या है?

Operating System क्या है? ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) एक ऐसा सॉफ्टवेर होता है जो की एक इंटरफ़ेस के तोर पर कार्य करता है कम्प्यूटर हार्डवेर कम्पोनेंट्स और यूज़र के बीच में। यूँ तो आप इसे एक माध्यम कह सकते हैं जिससे यूज़र और कम्प्यूटर के अलग अलग हिस्से एक दूसरे के साथ बातचीत कर सकते हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम को [सिस्टम सॉफ्टवेयर](#) भी कहा जाता है। इसको छोटे नाम से ज्यादातर लोग "OS" भी बोलते है। इसे कंप्यूटर का दिल भी कहा जाता है, ऑपरेटिंग सिस्टम एक सिस्टम सॉफ्टवेर है, जो की user मतलब आप के और [कंप्यूटर हार्डवेयर](#) के बिच में Interface जैसे काम करता है।

मैं सीधे सीधे इस वाक्य को समझा देता हु, जब भी आप Computer को चलाते हो तब ये OS ही आपको Computer इस्तेमाल करने का जरिया देता है। जैसे आप गाना सुनते हो किसी .mp3 file को क्लिक कर, word document के ऊपर double click करते हो, तिन चार Window खोलके बैठ जाते हो, Keyboard में कुछ लिखते हो, और कुछ file Computer में Save करते हो इत्यादि। तो ये सब आप बिना **Operating System** के कभी नहीं कर सकते।

ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा Software जिसकी मदद से आप अपने Computer को चलाते हो। इसलिए जब भी आप नया Computer खरीदते हो उसमे आप सबसे पहले उसमें Window 8 या फिर Windows 10 को Load करवाते हो दुकानदार से। और उसके बाद आप Computer या अपने [लैपटॉप](#) को अपने घर ले जाते हो। वरना बिना Operating System के तो कभी अपने Computer को On भी नहीं कर सकते।

ये भी एक सवाल है की इसको [System Software](#) क्यूँ बोला ज्यादा है। अगर आप Computer में User Software मतलब Application Software को चलाना चाहते हो तो वो बिना OS के कभी चल ही नहीं सकते।

ये OS Computer Hardware को अच्छे से इस्तेमाल करने में मदद करता है। Operating System मुख्य रूप से यही कुछ काम करता है जैसे Keyboard से कुछ Input लेता है, Instruction को Process करता है, और Output को Computer Screen पे भेजता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के उदाहरण

अलग अलग कार्य के लिए अलग अलग ऑपरेटिंग सिस्टम का इस्तिमाल किया जाता है। यहाँ आपको ऑपरेटिंग सिस्टम लिस्ट शेयर किया हूँ, जो ज्यादातर लोग इस्तिमाल करना पसंद करते है।

1. [Microsoft Windows](#)
2. [Google's Android OS](#)
3. [Apple iOS](#)
4. Apple macOS
5. [Linux Operating System](#)

ऑपरेटिंग सिस्टम के कार्य

वैसे Computer बहुत सारे काम करता है, लेकिन सबसे पहले जब आप Computer को On करते हो तब Operating System पहले Main Memory मतलब RAM में load होता है और इसके बाद ये User Software को कोन कोन से Hardware चाहिए वो सब Allocate करता है। निचे OS के अलग अलग काम दिए गए हैं, उनके बारे में और Detail में जानते हैं।

1. Memory Management

memory Management का मतलब है primary और Secondary Memory को Manage करना। Main memory मतलब RAM एक बोहत ही बड़ा Array के Bytes है।

तलब Memory में बोहत सारे छोटे छोटे खाचें होते हैं जहाँ पे हम कुछ data रख सके हैं। जहाँ पे हर एक



खाचें का Address होता है। Main Memory सबसे तेज चलने वाला Memory है जिसको CPU Direct इस्तेमाल करता है। क्योंकि CPU जितने भी Program को चलता है वो सब Main Memory में ही होते हैं।

Operating System ये सारे काम करता है।

- Main Memory का कोनसा हिसा इस्तेमाल होगा, कोनसा नहीं होगा, कितना होगा, कितना नहीं होगा.
- Multiprocessing में OS decide करता है की किस Process को Memory दिया जायेगा और किसको कितना दिया जायेगा.
- जब Process Memory मांगती है तब उसको Memory OS दे देता है (Process का मतलब है एक Task या फिर एक छोटा काम जो की Computer के अंदर होता है)
- जब Process अपना काम खतम कर लेती है तो OS वापस अपनी Memory ले लेता है.

2. Processor Management (Process Scheduling)

जब multi programming Environment की बात की जाये तो OS decide करता है, की किस Process को Processor मिलेगा और किसको नहीं मिलेगा और कितने समय तक मिलेगा।

इस Process को बोला ज्याता है Process Scheduling। Operating System ये सब काम करवाता है।

- Operating System ये भी देखता है Processor खाली है या फिर कुछ काम कर रहा है, या Free है और Process अपना काम खतम कर लिया है या नहीं। आप चाहो तो Task Manager में जाक देख सकते हो की कितने काम चल रहे हैं और कितने नहीं। जो Program ये सब काम करवा ता है, उसका नाम है Traffic Controller.
- Process को CPU Allocate करता है.
- जब एक Process का काम खतम हो ज्याता है, तो वो Processor को दुसारे काम में लगाता है, और कुछ काम नहीं होने पर Processor को Free कर देता है.

3. Device Management

आप के Computer में Driver का इस्तेमाल तो होता है, ये तो आपको पता ही होगा जैसे की Sound Driver, Bluetooth Driver, Graphics Driver, WiFi Driver लेकिन ये अलग अलग Input/Output Device को चलाने में मदद करते हैं, लेकिन इन Drivers को OS चलता है।

तो देखते हैं और क्या क्या ये OS करता है।

- सभी Computer Devices को Track करता है और ये Task जो करवाता है उस program का नाम है I/O Controller.
- जैसे अलग अलग Process को Devices चाहिए कुछ Task करने के लिए, तो device Allocate का काम भी OS करता है। एक उदाहरण ले लेते हैं एक Process को कुछ Task करने है जैसे video play करना, Print निकालना, तो ये दोनों Task Output device Monitor, printer की मदद से होगा। तो ये दोनों device को Process को कब देना है ये काम OS करता है.
- जब Process का काम खतम हो जाता है तो वो वापस device Deallocate करता है.

4. File Management

एक file में बहुत सारे Directories को संगठन करके रखा जाता है। क्योंकि इससे हम आसानी से data ढूँढ सके। तो चलिए जानते हैं File Management में OS का क्या काम है।

- Information, Location और Status को संगठित करके रखता है। ये सब file system देखता है.
- किसको कोनसा Resource मिलेगा.
- Resource De-allocate करना है.

5. Security

जब आप अपना Computer को On करते हो तो आप को वो password पूछता है, इसका मतलब ये है की OS आपके system को Unauthenticated Access से रोकता है। इससे आपका Computer सुरक्षित रहता है। और कुछ program को बिना password के आप open नहीं कर सकते है।

6. System Performance देखना

ये Computer के Performance को देखता है और system को Improve करता है। OS एक service देने में कितना समय लगाता है, ये रिकॉर्ड करके रखता है।

7. Error बताना

अगर system में बोहत सारे error आ रहे है तो उनको OS Detect करता है और Recover करता है।

8. Software और User के बिच में तालमेल बनाना

- Compiler, Interpreter और assembler को Task assign करता है। अलग अलग Software को User के साथ जोड़ता है, जिस से user Software को अच्छे से इस्तेमाल करता है.
- User और System के बिच में Communication प्रदान करता है.
- Operating System BIOS में Store होके रहता है। बाकि सब application को भी user-friendly बनाता है.

ऑपरेटिंग सिस्टम की विशेषताएं

अब चलिए जानते हैं की ऑपरेटिंग सिस्टम की विशेषताएं क्या क्या हैं :-

- एक Operating System बोहत सारे Program के Collection है, जो की दुसारे program को चला ता है.
- ये सारे Input/output Device को Control करता है.
- सारे application software run करने की responsibility Operating system की है.
- Process Scheduling का काम मतलब Process allocate करना और deallocate करना.
- System में हो रहे errors और खतरों के बारे में अवगत कराता है.

- User और Computer Programs के बीच अच्छा तालमेल स्थापित करता हैं। अब तक आप सभी जान ही गए होंगे की Operating System क्या क्या काम करता है (*Function of Operating System in Hindi*) तो चलिए अब जानते हैं की OS के कितने प्रकार होते हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार – Types Of Operating System in Hindi

दिन प्रतिदिन Technology बदलती जा रही है और इसके साथ सब कुछ बदल रहा है तो वैसे ही Operating System का उपयोग हर Field में बढ़ते जा रहा है जैसे रेलवे, Research, Satellite, Industry तो जानते है Operating System कितने प्रकार के हैं।

- Batch Operating System
- Simple Batch Operating System
- Multiprogramming Batch Operating System
- Network Operating System
- Multiprocessor Operating System
- Distributed Operating System
- Time-Sharing Operating System
- Real-Time Operating System

1. Batch Processing Operating System

पहले ज़माने के problems को दूर करने के लिए ही batch processing operating systems को लाया गया। अगर हम पहले के systems की बात करें तब उसमें ज्यादा setup time लगता था। वहीं इस ज्यादा set up time का कम कर दिया गया इस batch processing systems में जहाँ की jobs को process किया जाता है batches में। वहीं इस प्रकार के operating system को batch processing operating system in Hindi कहा जाता है।

इसमें जो भी similar jobs हो उन्हें CPU को submit कर दिया जाता है processing के लिए और उन्हें एक साथ run किया जाता है।

Batch Processing System का main function होता है की वो jobs को batch में automatically ही execute करें। इस काम में जो सबसे महत्वपूर्ण कार्य करता है वो होता है 'Batch Monitor' जो की main memory के low-end में स्थित होता है।

i) Simple Batch System

ये सबसे पुराने वाले system है जिसमें कोई Direct interaction नहीं था user और Computer के बिच में। इस system में user को Task या job को Process करने के लिए कोई Storage Unit में लेके आना पड़ता था और उसको Computer operator के पास submit करना पड़ता था।

इसमें बहुत सारे जॉब्स को एक batch या line में Computer को दिया जाता था। कुछ दिनों के अंदर या फिर कुछ महीनों के अंदर वो job Process होती थी और एक output Device में Output Store होता था। ये system jobs को batch में Process करता था इसलिए इसका नाम भी batch mode operating system बोला जाता था।

ii) MultiProgramming Batch Systems

इस operating system में memory से एक job को उठाया जाता था और उसको Execute किया जाता है। जो OS एक job को Process करता रहता है, अगर उसी दौरान job को i/o चाहिए तो OS दुसरे job को CPU को दे देता है और पहली वाले को i/o इस वजह से CPU हमेशा busy रहता है।

Memory में जितने jobs रहते हैं वो हमेशा disk में जितने Jobs हैं उनसे कम होते हैं। अगर बहुत सारे jobs line में रहती हैं तो Operating system decide करता है कोनसी job पहले Process होगी। इस OS में CPU कभी भी Idle होके नहीं रहता।

Time Sharing system भी Multiprogramming system का हिस्सा है। Time Sharing System में Response Time काफी कम होता है लेकिन Multi programming में CPU usage ज्यादा होता है।

Disadvantages

- User और Computer के बिच में कोई direct interaction नहीं.
- जो job पहले आता है वो job पहले Process होता है, इसलिए user को ज्यादा इंतजार करना पड़ता था.

2. Network Operating System

इसकी abbreviation होती है NOS, NOS का full form होता है “**Network Operating System**”। ये network operating system उन computers को अपना services प्रदान करता है जो की एक network से connected होते हैं।

इन्की यदि उदहारण दी जाये तब इसमें आते हैं shared file access, shared applications, और printing capabilities।

NOS एक ऐसा प्रकार का software होता है जो की allow करता है multiple computers को एकसाथ communicate करने के लिए, files share करने के लिए और दुसरे hardware devices के साथ भी।

पहले ज़माने के Microsoft Windows और Apple operating systems को design नहीं किया गया था एक single computer usage और network usage के लिए। लेकिन जैसे जैसे computer networks धीरे धीरे बढ़ने लगे और उनका इस्तमाल भी बढ़ने लगा, और इस प्रकार के operating systems भी develop होने लगे।

एक NOS (Network Operating System in hindi) के मुख्य रूप से दो प्रकार होते हैं : - Peer-to-peer (P2P) OS, जिन्हें की प्रत्येक computer में install किया जाता है। वहीं दूसरा होता है एक client-server model, जिसमें की एक machine होता है server और दुसरे में client software install हुआ होता है।

Network Operating System

Network Operating System के प्रकार की बात की जाये तब ये मुख्य रूप से दो basic types के होते हैं, peer-to-peer NOS और client/server NOS:

1. **Peer-to-peer network operating systems** users को allow करता है network resources को share करने के लिए जो की saved होते हैं common, accessible network location में। इस architecture में, सभी devices को equally treat किया जाता है functionality के हिसाब से।

Peer-to-peer सबसे बढ़िया काम करता है छोटे से लेकर medium LANs में, साथ में इन्हें set up करना भी बहुत सस्ता होता है।

2. **Client/server network operating systems** users को प्रदान करता है सभी resources को access करने के लिए एक server के माध्यम से। इसके architecture में, सभी functions और applications को unify किया जाता है एक file server के अंतर्गत जिसका इस्तेमाल की individual client actions के द्वारा execute किया जा सके वो भी किसी भी physical location में क्यों न हो।

Client/server को install करना बहुत कठिन है, वहीं इसमें ज्यादा मात्रा की technical maintenance की जरूरत होती है। और तो और इसमें ज्यादा खर्चा भी होता है।

इसकी सबसे बड़ी advantage ये हैं की इसमें network को centrally control किया जाता है, जिससे इसमें कोई भी बदलाव आसानी से किया जा सकता है वहीं additional technology को भी incorporate किया जा सकता है।

3. Multiprocessor System

Multiprocessor system में बोहत सारे Processors एक Common Physical Memory का इस्तेमाल करते हैं। Computing power काफी तेज होता है। ये सारे Processor एक Operating system के under काम करते हैं। यहाँ पे निचे कुछ इसके Advantages दिए गए हैं

Advantages

- रफ्तार खूब ज्यादा क्योंकि Multiprocessor का इस्तेमाल होता है।
- बहुत सारे Task अगर एक साथ Process होते हैं इसलिए यहाँ पे System Throughput बढ़ जाता है। जिसका मतलब है, एक Second में कितने job Process हो सकते हैं।
- इस OS में Task को sub Task में Divide किया जाता है, और हर एक Sub Task को अलग अलग Processor को दिया जाता है, खास इसी वजह से एक Task काफी कम वक्त में Complete हो जाता है।

4. Distributed Operating System

Distributed Operating system इस्तेमाल करने का एक ही मकसद यह है की ,ये दुनिया के पास powerful OS है और microprocessor काफी सस्ते हो गए हैं, साथ ही Communication Technology में काफी सुधार है।

इस advancement की वजह से अब **Distributed OS** को बनाया गया जिसका दाम काफी सस्ता होता है और दूर दूर वाले Computer को network के जरिये रोक के रखता है। जो की अपने आप में ही एक बड़ी उपलब्धि है।

Advantages

- जितने भी दूर दूर के Resources हैं उनको आसानी से इस्तेमाल किया जा सकता है, जिसे Resources खाली नहीं रहते.
- इनसे Processing Fast होती है.
- जो Host machine है उसके उपर Load कम होता है, क्योंकि Load Distribute हो ज्यादा है.

5. Time Sharing Operating System

इसमें प्रत्येक काम को सही ढंग से पूर्ण करने के लिए OS के द्वारा कुछ समय प्रदान किया जाता है, जिससे की प्रत्येक task सही ढंग से पूर्ण हो सके। वहीं इसमें हर यूजर सिंगल सिस्टम का इस्तेमाल करता है जिससे CPU को टाइम दिया जाता है। इस प्रकार के सिस्टम को **Multitasking सिस्टम** भी बोला जाता है।

वहीं इसमें जो भी टास्क होता है वो या तो single user से हो सकता या फिर multi user से भी हो सकता है।

प्रत्येक task को पूर्ण करने के लिए जितना समय लगता है उसे quantum बोलते है। वहीं हर टास्क को पूर्ण करने के बाद ही OS फिर अगले टास्क को शुरू कर देता है।

Advantages

चलिए time-sharing operating system के advantages के विषय में जानते हैं।

- इसमें OS प्रत्येक task को पूरा करने के लिए बराबर मौका दिया जाता है.
- इसमें Software की duplicasy होना सहज काम नहीं है। जो की न के बराबर होता है.
- आसानी से इसमें CPU idle time को कम किया जा सकता है.

Disadvantages

चलिए time-sharing operating system के disadvantages के विषय में जानते हैं।

- Reliability का issue इसमें ज्यादा देखने को मिलते हैं.
- इसमें सभी चीजों के security और integrity का ख्याल रखना पड़ता है.
- Data Communication का issue इसमें एक common problem होता है.

Time-sharing, operating system के उदाहरण हैं:- **Unix**

6. Real-Time Operating System

ये सबसे Advance Operating System है, जो की real-time Process करता इसका मतलब है Missile, Railway ticket Booking, Satellite छोड़ते वक्त इन सब में अगर एक Second की भी देरी सबकुछ गया पानी में तो इस Operating System बिलकुल भी Idle नहीं रहता।

ये वैसे दो प्रकार के होते हैं,

1. Hard Real-Time Operating System

ये वो operating system है जो की जिस वक्त के अंदर Task Complete करने का वक्त दिया जाता है उसी वक्त के अंदर काम खतम हो जाता है।

2. Soft Real-Time

Soft Real-Time में वक्त की पाबन्दी थोड़ी कम होती इसमें होता क्या है अगर एक Task चल रहा है और उसी वक्त कोई दूसरा Task आजाये तो नए Task को पहले Priority दिया जाता है। ये कुछ जानकारी थी Types Of Operating system in Hindi। इस से पहले आप जान चुके हो what is Operating System in Hindi।

Client Operating System क्या होता है?

Computer desktop एक standalone computer processing unit होता है। इन्हें design किया गया होता है लोगों के लिए automation tasks perform करने के लिए। एक desktop computer बहुत ही unique होता है क्योंकि इसमें कोई भी networks या external components की जरूरत नहीं पड़ती है operate होने के लिए।

ये client operating system का ज्यादातर इस्तमाल computer desktops या portable devices में होता है। ये operating system typically अलग होता है **centralized servers** से क्योंकि ये केवल एक ही user को support करता है।

Smartphones और small computer devices में client operating system का इस्तमाल होता है। ये operating system manage करता है device के components को, जिसमें आती हैं *printers, monitors, cameras*। प्रत्येक computer की typically एक specific operating system होती है।

ये client operating system प्रदान करती हैं multiprocessing power वो भी काफी minimal cost में। **Client Operating System** के अंतर्गत आती हैं Windows®, [Linux®](#), Mac® और Android®।

प्रत्येक operating system को design किया गया होता है कुछ specific function करने के लिए specific hardware पर। यही hardware compatibility ही वो सबसे primary consideration होती है जिसके आधार पर ही एक operating system का चुनाव किया जाता है client computers के लिए।

उदाहरण के लिए, अभी के समय में **Windows®** को सबसे ज्यादा इस्तमाल किया जाता है client operating systems के तौर पर।

प्रमुख ऑपरेटिंग सिस्टम के नाम

Windows OS	Mac OS
Linux OS	Ubuntu
Android OS	iOS
MS-DOS	Symbian OS

महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान के ऑनलाइन एप्लीकेशन समझ अप्प ज्वाइन करने के लिए आपका बहुत बहुत धन्यवाद!

IF UNHAPPY-PLEASE TELL US

IF HAPPY PLEASE TELL OTHERS

हम आशा करते हैं की हमारे द्वारा दी गई जानकारी को आप अच्छी तरह समझ गए होंगे फिर भी अगर आपको और बेहतर तरीके से इसके बारे में जानकारी लेना है तो आप हमारे ऑनलाइन एप्लीकेशन

POWERED BY-----**महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान**
COMPUTER OPERATOR& PROGRAMMING ASSISTANT.

के माध्यम से हमारे शिक्षकों से जुड़कर और बेहतर तरीके से समझ सकते हैं हमारे शिक्षक हमेशा आपकी सेवा में तत्पर है!

धन्यवाद

महा गौरी कंप्यूटर

POWERED BY----- **महा गौरी कंप्यूटर प्रशिक्षण संस्थान**(SAMAJH APP)
CARE-CAPACITY-CAPABALE