IT COMPUTER ACADEMY

LEARN | PRACTICE | SUCCEED

GENERATIONS OF COMPUTER

कंप्यूटर की पीढ़ियाँ

पहली पीढ़ी (First Generation)

1940 – 1956

दूसरी पीढ़ी (Second Generation)

1956 – 1964

तीसरी पीढ़ी (Third Generation)

1964 – 1971

चौथी पीढ़ी (Fourth Generation)

1971 – Present

पाँचवीं पीढ़ी (Fifth Generation)

1980 – Present & Future

एक परिचय (INTRODUCTION)

कंप्यूटर का विकास मानव की सोच, विज्ञान और तकनीक की एक अद्भुत यात्रा हैं। समय के साथ-साथ कंप्यूटर ने आकार, क्षमता, गति और उपयोगिता के क्षेत्र में अभूतपूर्व परिवर्तन देखे हैं। इस यात्रा को हम 'कंप्यूटर की पीढ़ियाँ' कहते हैं। इस पुस्तक में हम पहली पीढ़ी से पाँचवीं पीढ़ी तक के कंप्यूटरों के विकास, उनकी तकनीक, विशेषताएँ और योगदान को सरल और व्यवस्थित रूप से समझेंगे।

विकास की यात्रा
(Evolution)
कंप्यूटर के विकास की ऐतिहासिक यात्रा को समझें।

उन्नत तकनीक
(Advanced Technology)
हर पीढ़ी की तकनीक को आसान भाषा में जानें।

मुख्य विशेषताएँ
(Key Features)
हर पीढ़ी की प्रमुख विशेषताओं को समझें।

उपयोग और प्रभाव
(Use & Impact)
समाज, उद्योग और दैनिक जीवन में योगदान।

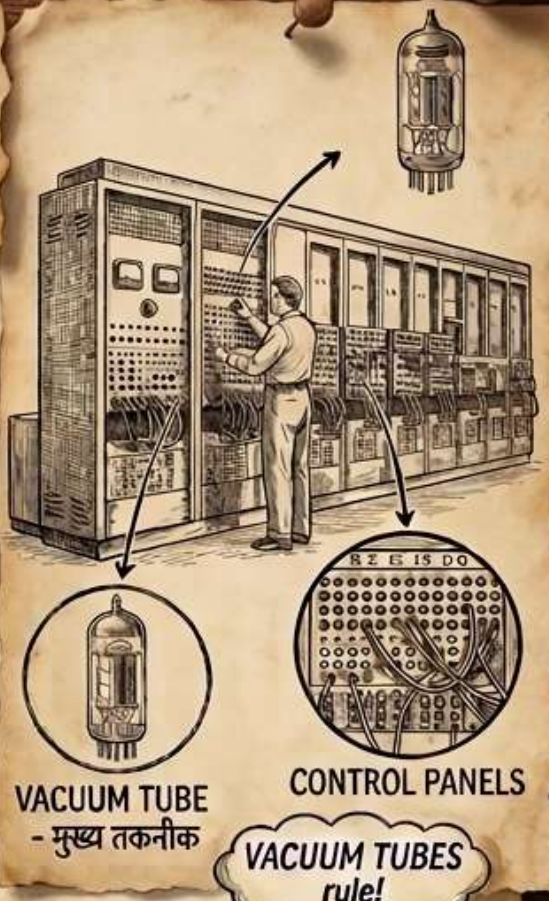
भविष्य की दिशा
(Future Direction)
पाँचवीं पीढ़ी और भविष्य की संभावनाओं पर एक नजर।

सीखें, अभ्यास करें और सफल बनें
(Learn, Practice, Succeed)

"The best way to predict the future is to invent it."
– Alan Kay

कंप्यूटर की पहली पीढ़ी
(First Generation of Computers)

I. समयावधि : 1940 - 1956
II. मुख्य तकनीक : Vacuum Tubes (निर्वात नलिकाएँ)
III. आकार : बहुत बड़ा, पूरे कमरे के बराबर
V. गति : बहुत धीमी (Compared to today)
V. भाषा : Machine Language (मशीनी भाषा) और Assembly Language (असेम्बली भाषा) का उपयोग
VI. स्टोरेज : Magnetic Drums का उपयोग
VI. ऊर्जा खपत : बहुत अधिक
VI. ताप उत्पादन : अत्यधिक, एयर कंडीशनिंग आवश्यक
VII. विशेषता : इनपुट/आउटपुट के लिए Punched Cards और Paper Tape का उपयोग
X. उदाहरण : ENIAC, EDVAC, UNIVAC , IBM 650, IBM 701
X. प्रोग्रामिंग : जटिल, विशिष्ट हार्डवेयर ज्ञान आवश्यक



VACUUM TUBE
- मुख्य तकनीक

CONTROL PANELS

John Mauchly &
J.P. Eckert
(ENIAC के सह-निर्माता)

Join us !

प्रोग्रामिंग प्रक्रिया
(Programming Process)

UNIVAC I
(Universal Automatic Computer)

डेटा स्टोरेज
(Data Storage)

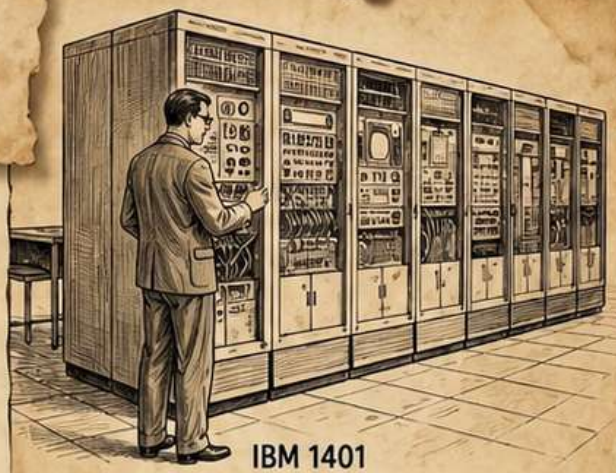
Magnetic Drums (Storage) and Tapes (Data Input/Output)

IBM 650

ENIAC ऑपरेट करने वाला
(Operating ENIAC)

Early Programming via Patch Cords and Plugboards

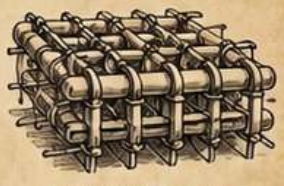
कंप्यूटर की दूसरी पीढ़ी
(Second Generation of Computers)



IBM 1401
(Second Generation Computer)

I. **समयावधि :** 1956 - 1963
II. **मुख्य तकनीक :** Transistors (ट्रांजिस्टर)
III. **आकार :** पहली पीढ़ी की तुलना में छोटा
IV. **गति :** अधिक तेज (First Generation से तेज)
V. **बिजली खपत :** कम (Less Power Consumption)
VI. **गर्मी :** कम गर्मी उत्पन्न करते थे
VII. **भाषा :** Assembly Language (असेंबली भाषा) और High Level Language (FORTRAN, COBOL)
VIII. **मेमोरी :** Magnetic Core Memory का उपयोग
IX. **इनपुट डिवाइस :** Punch Cards, Paper Tape
X. **उदाहरण :** IBM 1401, IBM 7094, CDC 1604
X. **उपयोग :** व्यवसाय, वैज्ञानिक कार्य, डेटा प्रोसेसिंग और बैंकिंग में उपयोग होने लगे

TRANSISTOR
(ट्रांजिस्टर)



MAGNETIC CORE MEMORY

John Mauchly &
J.P. Eckert
(UNIVAC के सह-निर्माता)

Join us !

प्रोग्रामिंग प्रक्रिया (Programming Process)

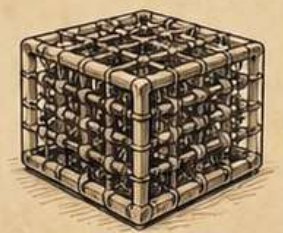
Assembly Language
and High Level Languages
(FORTRAN, COBOL)

इनपुट (Input)

PUNCH CARDS
(पंच कार्ड्स)

PAPER TAPE
(पेपर टेप)

मेमोरी (Memory)



MAGNETIC CORE MEMORY
(मैग्नेटिक कोर मेमोरी)

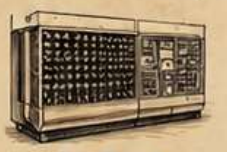
आउटपुट (Output)

LINE PRINTER
(लाइन प्रिंटर)

PLOTTER
(प्लॉटर)

प्रमुख उदाहरण (Examples)

IBM 1401



IBM 7094

CDC 1604

महत्वपूर्ण विशेषताएँ (Key Features)

- ✓ आकार में छोटे और अधिक विश्वसनीय
- ✓ First Generation की तुलना में तेज गति
- ✓ कम बिजली की खपत और कम गर्मी
- ✓ ट्रांजिस्टरर का उपयोग
- ✓ अधिक डेटा स्टोर करने की क्षमता

कंप्यूटर की तीसरी पीढ़ी

(Third Generation of Computers)

समयावधि (Time Period)
: 1964 – 1971

मुख्य तकनीक (Main Technology)
: Integrated Circuit (IC)

IC का विकास (Inventor of IC)

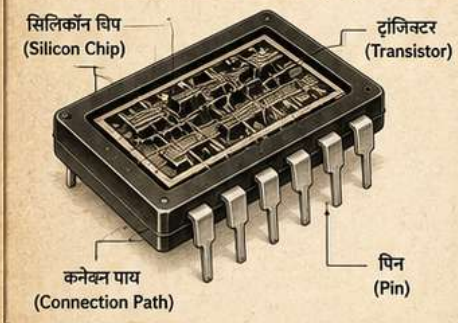
Jack Kilby
(Texas Instruments)
– Developed the first working Integrated Circuit in 1958.

Robert Noyce
(Fairchild Semiconductor)
– Developed a practical silicon-based IC design in 1959.

मुख्य विशेषताएँ (Key Features)

- ★ आकार में छोटा और अधिक विश्वसनीय (Smaller and more reliable)
- ★ पहली और दूसरी पीढ़ी की तुलना में तेज गति (Faster processing speed)
- ★ कम बिजली की खपत (Less power consumption)
- ★ कम गर्मी उत्पन्न होना (Less heat generation)
- ★ Operating System का विकास और उपयोग बढ़ा (Development and increased use of Operating System)
- ★ Keyboard और Monitor का अधिक उपयोग शुरू हुआ (Increased use of Keyboard and Monitor)

Integrated Circuit (IC)



उदाहरण (Examples)

1. IBM System/360 (1964)

2. PDP-8 (1965)

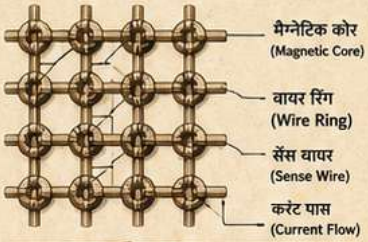
3. CDC 6600

IBM System/360 (1964)

- ★ 1964 में IBM द्वारा विकसित
- ★ व्यापारिक और वैज्ञानिक कार्यों के लिए उपयोग
- ★ कई मॉडल और कॉन्फ़िगरेशन उपलब्ध
- ★ बड़ी कंपनियों और संगठनों में व्यापक उपयोग

Memory (मेमोरी)

Magnetic Core Memory का उपयोग



इस मेमोरी में छोटे-छोटे फेराइट रिंग होते हैं, जिनमें विद्युत् धारा की उपस्थिति से 1 या 0 स्टोर किया जाता है।

Programming Languages

FORTRAN
(Formula Translation)
वैज्ञानिक और गणनात्मक कार्यों के लिए

COBOL
(Common Business Oriented Language)
व्यापारिक और प्रशासनिक कार्यों के लिए

BASIC
(Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)
शुरुआती और सामान्य प्रोग्रामिंग के लिए

Input Devices (इनपुट डिवाइस)

Keyboard (कीबोर्ड)

Punch Cards (पंच कार्ड)

Output Devices (आउटपुट डिवाइस)

Monitor (मॉनिटर)

Printer (प्रिंटर)

★ तीसरी पीढ़ी के कंप्यूटर ने कंप्यूटिंग की दुनिया में गति, विश्वसनीयता और दक्षता का नया युग शुरू किया।
(Third generation computers brought a new era of speed, reliability and efficiency in the world of computing.)

कंप्यूटर की चौथी पीढ़ी
(Fourth Generation of Computers)

समयावधि (Time Period)
: **1971 – Present**

मुख्य तकनीक (Main Technology)
: **Microprocessor**
(VLSI – Very Large Scale Integration)

प्रमुख योगदानकर्ता (Key Contributors)

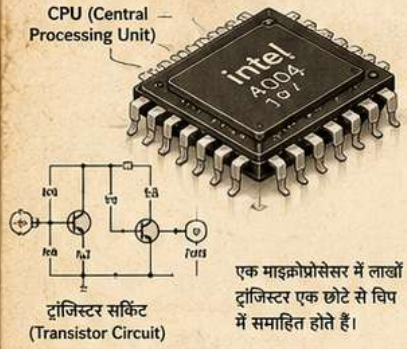
Ted Hoff
(Intel 4004 Microprocessor Designer, 1971)
इंटेल 4004 माइक्रोप्रोसेसर के मुख्य डिज़ाइनर।

Intel Corporation
(Developed the first commercial microprocessor – Intel 4004 in 1971)
इंटेल कॉर्पोरेशन ने पहला वाणिज्यिक माइक्रोप्रोसेसर Intel 4004 विकसित किया।

मुख्य विशेषताएँ (Key Features)

- ★ आकार में बहुत छोटा (Very small size)
- ★ बहुत तेज गति (High speed)
- ★ कम बिजली की खपत (Low power consumption)
- ★ किफायती कंप्यूटर (Affordable computers)
- ★ व्यक्तिगत कंप्यूटर (PC) का विकास (Development of Personal Computers)
- ★ लैपटॉप का विकास (Development of Laptops)
- ★ ग्राफ़िकल यूजर इंटरफेस (GUI) का उपयोग (Graphical User Interface)
- ★ नेटवर्किंग का विकास (Networking)
- ★ उन्नत ऑपरेटिंग सिस्टम का विकास और उपयोग (Advanced Operating Systems)

माइक्रोप्रोसेसर (Microprocessor)



ट्रांजिस्टर सर्किट (Transistor Circuit)

एक माइक्रोप्रोसेसर में लाखों ट्रांजिस्टर एक छोटे से चिप में समाहित होते हैं।

ऐतिहासिक कंप्यूटर (Historical Computers)

1. IBM Personal Computer (IBM PC 5150 – 1981)

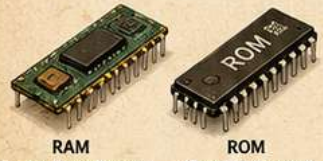
- IBM द्वारा निर्मित पहला पर्सनल कंप्यूटर।
- ★ व्यवसाय और व्यक्तिगत उपयोग के लिए क्रांतिकारी।
- ★ MS-DOS ऑपरेटिंग सिस्टम।

2. Apple Macintosh (1984)

- Apple का पहला सफल मैकिंटोश कंप्यूटर।
- GUI (ग्राफिकल यूजर इंटरफेस) पर आधारित।
- माउस का व्यापक उपयोग शुरू।

मेमोरी (Memory)

Semiconductor Memory (RAM & ROM)



RAM (Random Access Memory)

ROM (Read Only Memory)

स्टोरेज डिवाइस (Storage Devices)

1. Hard Disk

2. Floppy Disk

प्रोग्रामिंग भाषाएँ (Programming Languages)

- **C** (General Purpose Language)
- **C++** (Object Oriented Language)
- **Java** (Platform Independent Language)

इनपुट डिवाइस (Input Devices)

Keyboard (कीबोर्ड) | Mouse (माउस) | Scanner (स्कैनर)

आउटपुट डिवाइस (Output Devices)

Monitor (मॉनिटर) | Printer (प्रिंटर)

ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating Systems)

- **MS-DOS** (1981)
- **Windows** (1985)
- **UNIX** (1970s)
- **Linux** (1991)

> **"Fourth Generation computers brought personal computing to every home and workplace."**

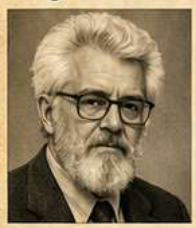
कंप्यूटर की पाँचवीं पीढ़ी
(Fifth Generation of Computers)

समयावधि (Time Period)
1980 – Present & Future

मुख्य तकनीक (Main Technology)
- Artificial Intelligence (AI)
- Machine Learning (ML)
- Natural Language Processing (NLP)
- Parallel Processing
- ULSI (Ultra Large Scale Integration)

मुख्य विशेषताएँ (Key Features)
- ★ AI आधारित निर्णय क्षमता (AI-based decision making)
- ★ अत्यधिक तेज गति से प्रोसेसिंग (Very high speed processing)
- ★ प्राकृतिक भाषा को समझने की क्षमता (Natural language understanding)
- ★ रोबोटिक्स और स्वचालन (Robotics & Automation)
- ★ विशेषज्ञ प्रणालियाँ (Expert Systems)
- ★ वॉयस रिकग्निशन (Voice Recognition)
- ★ क्लाउड कंप्यूटिंग (Cloud Computing)
- ★ स्वचालित प्रणालियाँ (Automation)
- ★ उन्नत सुरक्षा प्रणाली (Advanced Security Systems)

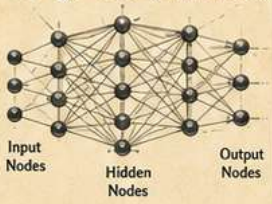
प्रमुख योगदानकर्ता (Key Contributors)



John McCarthy
(Father of Artificial Intelligence)
इन्होंने 1956 में "Artificial Intelligence (AI)" शब्द का प्रयोग किया।

Fifth Generation Computer Systems (FGCS) Project
जापान सरकार द्वारा 1982 में शुरू किया गया एक महत्वाकांक्षी प्रोजेक्ट, जिसका उद्देश्य AI आधारित कंप्यूटर सिस्टम विकसित करना था।

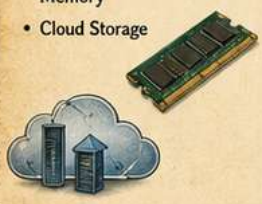
AI न्यूरल नेटवर्क (AI Neural Network)



AI प्रोसेसर / चिप (AI Processor)

रोबोट (AI Robot)

मेमोरी (Memory)
- High-Speed Semiconductor Memory
- Cloud Storage



स्टोरेज (Storage)
1. SSD (Solid State Drive)

2. Cloud Databases

प्रोग्रामिंग भाषाएँ (Programming Languages)
- Python
- LISP
- Prolog
- Java

इनपुट डिवाइस (Input Devices)
- Voice Recognition
- Touch Screen
- Sensors
- Camera

आउटपुट डिवाइस (Output Devices)
- Smart Displays
- Robots
- AI-Controlled Machines

क्लाउड कंप्यूटिंग (Cloud Computing)

उदाहरण (Examples)

1. IBM Watson

2. Google AI Systems

3. Expert Systems

4. AI Robots

5. Modern Supercomputers

"Fifth Generation computers introduced the era of Artificial Intelligence and intelligent computing."