

संजीव

राजस्थान समान पात्रता परीक्षा

CET COMPUTER

कम्प्यूटर का ज्ञान

स्नातक स्तर एवं सीनियर सैकण्डरी स्तर हेतु

- पाठ्यक्रम के अनुसार विषय सामग्री
- विगत परीक्षाओं में पूछे गए प्रश्नों का समावेश
- परीक्षोपयोगी महत्त्वपूर्ण बिन्दु
- सम्पूर्ण प्रश्नों का YouTube Video Solution
- स्वयं मूल्यांकन हेतु 11 मॉडल पेपर्स

संपादक

डॉ. दीपेश कुमार सैनी
(NET, Ph.D. अर्थशास्त्र)

लेखक

प्रभात वालिया
मोनिका वालिया

विशेष
आभार

धीर सिंह धाभाई (असिस्टेंट प्रोफेसर), संदीप चौधरी (अभिज्ञान), दिनेश राजपुरोहित (Concept), नरेन्द्र चौधरी (संकल्प, जयपुर), लोकेश चौधरी (क्लीयर विजन), नरपत जानी एवं सताराम जानी (C.C.I. बाड़मेर), जी.सी. जाखड़, सन्तराम जी (अभिप्राय), देवेन्द्र सिंह (कम्प्यूटर अनुदेशक), राधे मीणा (अध्यक्ष युवा बेरोजगार महासंघ), सुभाष शर्मा (तारानगर), बलवंत छीपा, लीलाधर जोशी, फरियाद खान, धीरज सोनी

संजीव प्रकाशन, जयपुर

- **प्रकाशक :**
संजीव प्रकाशन
धामाणी मार्केट, चौड़ा रास्ता,
जयपुर-3
Email : sanjeevprakashanjaipur@gmail.com
Website : www.sanjivprakashan.com
- © **प्रभात वालिया**
- **मूल्य : ₹ 320.00**
- **लेजर कम्पोजिंग :**
संजीव प्रकाशन (D.T.P. Department), जयपुर
- **मुद्रक :**
मनीष ऑफसेट, जयपुर



समर्पण

लेखक प्रभात वालिया यह पुस्तक अपने पूज्य पिताजी स्व. मोहनलाल जी को समर्पित करते हैं।

- ❑ इस पुस्तक में त्रुटियों को दूर करने के लिए हर संभव प्रयास किया गया है। किसी भी त्रुटि के पाये जाने पर अथवा किसी भी तरह के सुझाव के लिए आप हमें निम्न पते पर Email या पत्र भेजकर सूचित कर सकते हैं—
Email : sanjeevcompetition@gmail.com
पता : प्रकाशन विभाग, संजीव प्रकाशन
धामाणी मार्केट, चौड़ा रास्ता, जयपुर
आपके द्वारा भेजे गये सुझावों से अगला संस्करण और बेहतर हो सकेगा।
- ❑ इस पुस्तक के किसी भी अंश का पुनरुत्पादन या किसी प्रणाली के सहारे पुनर्प्राप्ति का प्रयास अथवा किसी भी तकनीक या तरीके—इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या वेब माध्यम से प्रकाशक की अनुमति के बिना प्रकाशन या वितरण नहीं किया जा सकता है।
- ❑ हमने अपने प्रयास से इस पुस्तक के तथ्यों तथा विवरणों को उचित स्रोतों से प्राप्त किया है। इस पुस्तक में प्रकाशित किसी भी सूचना की सत्यता या त्रुटि के प्रति तथा इससे होने वाली किसी भी क्षति के लिए लेखक, प्रकाशक, संपादक तथा मुद्रक किसी भी रूप में जिम्मेदार नहीं हैं। ध्यान रखें कि आप उक्त शर्तें मानते हुए ही यह पुस्तक खरीद रहे हैं।
- ❑ सभी प्रकार के विवादों का न्यायिक क्षेत्र 'जयपुर' होगा।

राजस्थान CET कम्प्यूटर का ज्ञान

(स्नातक स्तर एवं सीनियर सैकण्डरी स्तर के लिए)

INDEX

अध्याय 1	कम्प्यूटर की मूल विशेषताएँ एवं संगठन (CHARACTERISTICS & ORGANIZATION OF COMPUTER)	5 - 24
अध्याय 2	इनपुट व आउटपुट डिवाइसेज (INPUT AND OUTPUT DEVICES)	25 - 41
अध्याय 3	मेमोरी - रैम एवं रोम (MEMORY - RAM AND ROM)	42 - 61
अध्याय 4	सॉफ्टवेयर - हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर में सम्बन्ध, ऑपरेटिंग सिस्टम, फाइल सिस्टम (SOFTWARE - RELATIONSHIP BETWEEN HARDWARE & SOFTWARE, OPERATING SYSTEM, FILE SYSTEM)	62 - 91
अध्याय 5	एम.एस. ऑफिस - माइक्रोसॉफ्ट वर्ड (M.S. OFFICE - MICROSOFT WORD)	92 - 119
अध्याय 6	एम.एस. ऑफिस - माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल/स्प्रेडशीट (M.S. OFFICE - MICROSOFT EXCEL/SPREADSHEET)	120 - 142
अध्याय 7	एम.एस. ऑफिस - माइक्रोसॉफ्ट पॉवरपॉइंट (M.S. OFFICE - MICROSOFT POWERPOINT)	143 - 159
अध्याय 8	नेटवर्क, इंटरनेट एवं फ्यूचर स्किल्स (NETWORK, INTERNET AND FUTURE SKILLS)	160 - 188
	शब्दावली (GLOSSARY)	189 - 200
	मॉडल पेपर्स 1-11 (MODEL PAPERS 1-11)	201 - 224

1

कम्प्यूटर की मूल विशेषताएँ एवं संगठन

Characteristics & Organization of Computer

परिचय (Introduction)

- ❖ कम्प्यूटर एक मशीन होती है जिसका उपयोग आजकल हमारे जीवन के लगभग सभी कार्यों में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से किया जाता है। आज Web Technology तथा Mobile के विकास ने इस क्षेत्र में नए आयाम स्थापित किये हैं।



- ❖ कम्प्यूटर शब्द की उत्पत्ति अंग्रेजी भाषा के Compute शब्द से तथा लैटिन भाषा के computare (कम्प्यूटेयर) शब्द से हुई है, जिसका अर्थ 'गणना करना' है। यह अत्यधिक तेज गति से अंकगणितीय गणनाओं को कर सकता है।
- ❖ सबसे पहला गणना करने का यंत्र 'अबेकस' था। कम्प्यूटर शब्द अंग्रेजी के आठ अक्षरों से मिलकर बना है जो इसके अर्थ को अत्यधिक व्यापक बना देता है।

C	Calculation	गणना
O	Operative	क्रियाशील
M	Mechanics	यान्त्रिकी
P	Processing	प्रक्रिया
U	Useful	उपयोगी
T	Thesaurus	शब्दकोश
E	Extensive	विस्तृत
R	Research	अनुसंधान, शोध

कम्प्यूटर सिस्टम - परिभाषा

- ❖ **प्रभात वालिया** के अनुसार, "कम्प्यूटर एक स्वचालित इलेक्ट्रॉनिक मशीन है, जो इनपुट डिवाइस डाटा इनपुट लेता है एवं सीपीयू से प्रोसेस करता है तथा आउटपुट डिवाइस से अर्थपूर्ण डाटा (सूचना) सहित परिणाम देता है।" इसकी गति माइक्रो सैकण्ड (10^{-6}), नैनो सैकण्ड (10^{-9}) व पीको सैकण्ड (10^{-12}) में होती है। कम्प्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक स्वचालित मशीन है, जो यूजर से डाटा या सूचनाओं को इनपुट के रूप में प्राप्त करता है, मेमोरी में स्टोर करता है और उन्हें निर्देशों के अनुसार प्रोसेस करके आउटपुट के

रूप में परिणाम प्रदान करता है।

कम्प्यूटर के बुनियादी कार्य

- डाटा को इनपुट के रूप में स्वीकार करना।
- डाटा को निर्देशों के अनुरूप प्रोसेस कर, सूचना में बदलना।
- डाटा और सूचना को भविष्य में उपयोग के लिए संग्रहित करना।
- डाटा का विश्लेषण कर आउटपुट प्रदान करना।
- ❖ कम्प्यूटर केवल विद्युत संकेतों, जैसे कि ON और OFF, को ही समझ सकते हैं, जहाँ 1 का मतलब सर्किट ON है एवं 0 का मतलब सर्किट OFF है (Binary Signals)। कम्प्यूटर एक सूचना प्रणाली (Information System) का हिस्सा है। कम्प्यूटर IPO के सिद्धान्त पर कार्य करता है। (Input, Process, Output)
- ❖ **अबेकस** को जापान में 'सारोबान' कहा जाता है। सूचना प्रणाली के पांच भाग हैं - डाटा, हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर,

प्रोसीजर एवं लोग।

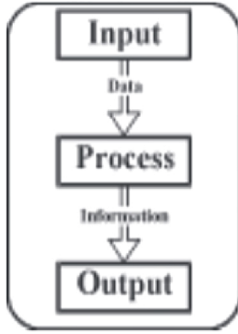
- **लोग (People)**: पीपल या लोग सूचना प्रणाली के पांच भागों में से एक है। कम्प्यूटर के द्वारा लोगों को अधिक उत्पादक और प्रभावी (More Productive and Effective) बनाया जा सकता है।
- **प्रोसीजर (Procedure)**: ये वे नियम या दिशा निर्देश हैं जो कि लोग सॉफ्टवेयर, हार्डवेयर एवं डाटा का उपयोग करते हैं। इन प्रक्रियाओं को आमतौर पर कम्प्यूटर विशेषज्ञों (Experts) द्वारा लिखा जाता है।
- **सॉफ्टवेयर (Software)**: एक प्रोग्राम दिशा निर्देशों का सेट होता है और कम्प्यूटर को निर्देशित करता है कि स्टेप बाय स्टेप कैसे कार्य करना है। प्रोग्राम या सेट ऑफ प्रोग्राम्स का दूसरा नाम सॉफ्टवेयर है।
- **हार्डवेयर (Hardware)**: हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर द्वारा नियंत्रित किया जाता है। वह उपकरण जो डाटा को प्रोसेस कर सूचना में बदल देता है। इसमें की-बोर्ड, माउस, मॉनिटर, प्रणाली इकाई और अन्य उपकरण शामिल हैं।
- **डाटा (Data)**: कच्चे, असंसाधित तथ्यों, जैसे कि पाठ, संख्या, इमेज और ध्वनियों को डाटा कहा जाता है। (Processed) डाटा से जानकारी अर्जित करते हैं।

कम्प्यूटर साक्षरता दिवस प्रतिवर्ष 2 दिसम्बर को मनाया जाता है।

राजीव गाँधी ने भारत में सूचना तकनीकी के विकास में अहम योगदान दिया।

- ❖ कम्प्यूटर में निम्नलिखित क्षमताएँ होती हैं—

- यूजर द्वारा दिए गए डाटा को ग्रहण करना।
- यूजर द्वारा दिए गए डाटा को क्रियान्वित करना।
- यूजर की आवश्यकतानुसार परिणाम दिखाना।



डाटा—वे आँकड़े जो कम्प्यूटर में प्रोसेस के लिये इनपुट किये जाते हैं, **डाटा** कहलाते हैं।

- ❖ ये बिना अर्थ वाले होते हैं। अपने आप में डाटा एकवचन होता है, जो प्रोसेस होने के बाद अर्थपूर्ण बनता है।

Data → Information → Program → Software

जैसे—टेक्स्ट (text), ऑडियो (Audio), विडियो (Video), इमेज (Image), ग्राफिक (Graphic) आदि।

Data → Information (डाटा का समूह)

Instruction → Program (निर्देशों का समूह)

Program → Software (प्रोग्रामों का समूह)

कम्प्यूटर की विशेषताएँ (Features of Computer)

1. **कार्य करने की गति**—कम्प्यूटर के कार्य करने की गति बहुत तेज होती है। कम्प्यूटर के कार्य करने की गति को **माइक्रो सैकण्ड** (10^{-6}), **नैनो सैकण्ड** (10^{-9}) तथा **पिको सैकण्ड** (10^{-12}) में मापा जाता है।
2. **उच्च भण्डारण क्षमता**—कम्प्यूटर में डाटा को अधिक मात्रा में स्टोर करके रखा जा सकता है और आवश्यकतानुसार पुनः प्राप्त किया जा सकता है।
3. **स्वचालित**—कम्प्यूटर एक स्वचालित मशीन है जो यूजर द्वारा दिए गए निर्देशों को बिना किसी मानवीय बाधा के सम्पन्न कर सकती है।
4. **शुद्धता**—कम्प्यूटर में इनपुट किए गए डाटा पूर्णरूप से सही हैं तो कम्प्यूटर शत-प्रतिशत सही परिणाम देने की क्षमता रखता है।
5. **विविधता**—कम्प्यूटर का प्रयोग किसी प्रकार के दस्तावेज तैयार करने, प्रिन्ट करने, मनोरंजन आदि उद्देश्यों के लिए किया जा सकता है।
6. **इंटीग्रिटी और पुनरावृत्ति क्षमता**—कम्प्यूटर किसी भी कार्य को ईमानदारी के साथ पूर्ण रूप से सम्पन्न करता है। इसमें कार्य को दोहराने की क्षमता होती है।
7. **आई-क्यू रहित**—कम्प्यूटर कोई जादुई उपकरण नहीं है। इसके पास अपनी **बौद्धिक क्षमता** नहीं होती है। इसका आई-क्यू लेवल शून्य होता है।

❖ कम्प्यूटर की कमियाँ—

- कम्प्यूटर में **IQ Level 0 (शून्य)** होता है।
- कम्प्यूटर में सुरक्षा का खतरा बना रहता है। यह **वायरस** से संक्रमित तथा **ऑनलाइन फ्रॉड** का शिकार होता रहता है।

- तकनीकी में बदलाव— वर्तमान में सूचना तकनीकी का प्रयोग बढ़ रहा है और समय-समय पर हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर का खरीदना व बदलाव करना खर्चीला रहता है।
- इसके दुष्प्रभाव में **साहित्यिक चोरी** बढ़ रही है।

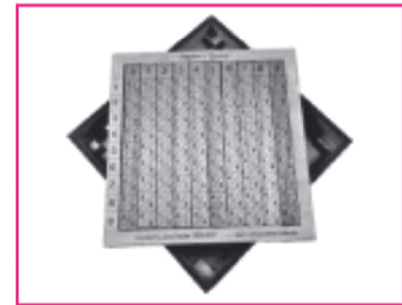
कम्प्यूटर का इतिहास (History of Computer)

❖ अबेकस (450-1000) —



- अबेकस का प्रयोग **चीन** में किया गया था।
- यह एक यांत्रिक डिवाइस है जिसका उपयोग आंकिक गणना के लिए किया जाता है।
- यह **सबसे पहला** एवं सरल यंत्र है।
- अबेकस लकड़ी का एक आयताकार ढाँचा होता है जिसमें पाँच या इससे अधिक मोती होते हैं।
- जापान में इसे (अबेकस को) **सारोबान** कहा जाता है।

❖ नेपियर बोन्स —



- नेपियर बोन्स का आविष्कार स्कॉटलैण्ड के गणितज्ञ **जॉन नेपियर** ने किया था।
- इसमें कुल दस आयताकार पट्टियाँ होती थीं, जिन पर क्रमशः 0 से 9 तक के पहाड़े लिखे होते थे।
- इसकी सहायता से गुणा करने की क्रिया को सरल बनाया जा सकता है।

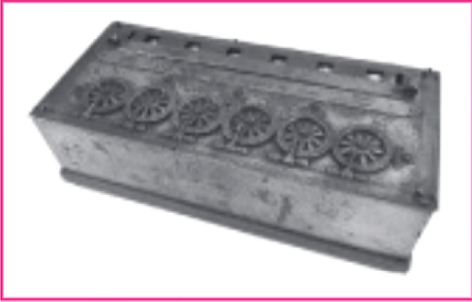
❖ स्लाइड रूल —



- इसका आविष्कार जर्मनी के गणितज्ञ **विलियम ऑट्टरेड** ने किया था।
- यह लघुगणक विधि के आधार पर सरलता से गणनाएँ कर सकता है।

- इसमें दो विशेष प्रकार की पट्टियाँ होती थीं, जिन्हें बराबर में रखकर आगे-पीछे खिसकाकर लघुगणक की क्रिया सम्पन्न होती थी।

❖ पास्कल का गणना यंत्र—

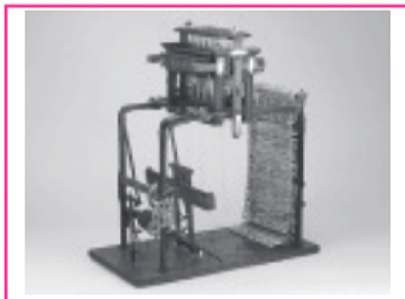


- फ्रांस के गणितज्ञ **ब्लेज पास्कल** ने 1642 में विश्व के पहले यांत्रिक अंकीय गणना यंत्र का आविष्कार किया।
- इस मशीन को 'पास्कल का कैलकुलेटर' या 'पास्कल की एडिंग मशीन' भी कहते हैं।
- यह **घड़ी के सिद्धांत** के आधार पर कार्य करती है।
- इस मशीन में कई दावेदार चक्र और पुराने टेलीफोन की तरह घुमाने वाले डायल होते थे जिन पर 0 से 9 तक के अंक लिखे होते थे।

❖ लेबनिज का यांत्रिक कैलकुलेटर—

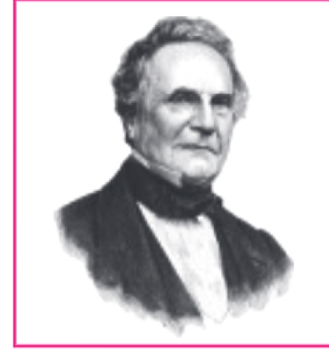
- जर्मन गणितज्ञ **गोटफ्रेड वॉन लेबनिज** ने इस यंत्र का आविष्कार किया।
- इस मशीन को लेबनिज की 'रेकनिंग मशीन' भी कहा जाता था।
- यह मशीन जोड़-घटाव के साथ-साथ गुणा व भाग करने में भी समर्थ थी।
- यह मशीन कार व स्कूटर के स्पीडोमीटर में आज भी प्रयुक्त की जाती है।

❖ जेकार्ड्स लूम (Jacquard's Loom)



- फ्रांस के **जोसेफ जेकार्ड** ने 1804 में कपड़े बुनने के इस लूम का आविष्कार किया था।
- सर्वप्रथम इस लूम में ही छिद्रयुक्त पंचकार्डों का प्रयोग किया गया था।
- जेकार्ड्स** के इस लूम की **निम्न दो मुख्य विशेषताएँ** थीं—
 - पंचकार्ड के उपयोग से सूचना तथा निर्देशों को कोडित किया जा सकता था।
 - पंचकार्ड में कोडित सूचना तथा निर्देशों का समूह एक प्रोग्राम के रूप में कार्य करता था।

❖ चार्ल्स बैबेज का डिफरेन्स इंजन (1822)



- कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय के गणितज्ञ प्रोफेसर **चार्ल्स बैबेज** ने इस यंत्र का आविष्कार किया।
- इस मशीन में शॉफ्ट एवं गियर लगे होते थे तथा यह मशीन भाप से चलती थी।
- चार्ल्स बैबेज की इस मशीन की सहायता से विभिन्न बीजगणितीय फलनों का मान दशमलव के 20 स्थानों तक सरलता से ज्ञात किया जा सकता था।
- 1830 में चार्ल्स बैबेज ने डिफरेन्स इंजन का एक विकसित रूप तैयार किया, जिसे 'एनालिटिकल इंजन' कहा गया। इसलिए उन्हें '**आधुनिक कम्प्यूटर का जनक**' कहा जाता है।

❖ बैबेज का एनालिटिकल इंजन (1830-31)

- एनालिटिकल इंजन आधुनिक युग में प्रयुक्त हो रहे कम्प्यूटरों से काफी समानता रखते हैं।
- एनालिटिकल इंजन पहला **प्रोग्रामिंग कम्प्यूटर** था।
- यह पहला कम्प्यूटर था जो निर्देशों के आधार पर गणना किया करता था।
- एनालिटिकल इंजन एक मैकेनिकल इंजन है।
- यह एक मिनट में 50 जोड़ करने की क्षमता रखता था।
- इसमें दो प्रकार के कार्डों का प्रयोग किया गया था।

❖ होलेरिथ सेन्सस टेबुलेटर (1890)

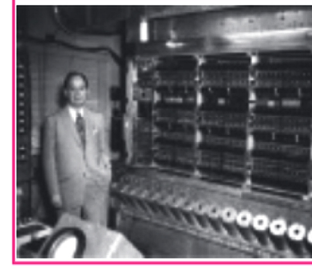
- डॉ. हर्मन होलेरिथ** ने होलेरिथ सेन्सस टेबुलेटर नामक मशीन का आविष्कार किया।
- इस मशीन में पंचकार्डों को विद्युत द्वारा संचालित किया जाता था।
- डॉ. हर्मन होलेरिथ** ने 1896 में पंचकार्ड यंत्र का उत्पादन करने के लिए 'टेबुलेटिंग मशीन कम्पनी' की स्थापना की।
- वर्ष 1911 में इस कम्पनी को अन्य कम्पनी के साथ मिलाकर 'कम्प्यूटर टेबुलेटिंग रिकॉर्डिंग कम्पनी' नाम दिया गया।

❖ मार्क—I (1944)

- इसका आविष्कार **हावर्ड आयकन** ने किया।
- यह पहला **विद्युत यांत्रिक** कम्प्यूटर था।
- इसमें 500 मील लम्बाई के तार व 30 लाख विद्युत संयोजक थे।
- यह 5 सैकण्ड में एक गुणा और 12 सैकण्ड में एक भाग की क्रिया सम्पन्न कर सकता था।

❖ **एनिएक (1943-46)**

- Electronic Numerical Integrater and computer.
- यह प्रथम पूर्णतः इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर था।
- सन् 1946 में **J. Presper Eckert (एकर्ट)** तथा **John muchly (मैकली)** ने इसका निर्माण किया।
- यह विश्व का पहला सामान्य उद्देश्य के लिए बनाया गया विद्युतीय कम्प्यूटर था।



मशीनी भाषा

❖ **एडवेक (1949)**

- वॉन न्यूमेन ने सन् 1947 में Store Program के सिद्धांत पर आधारित EDVAC - Electrical Discrete Variable Automatic Computer विकसित किया।
- यह सूचनाओं (Data) और निर्देशों (Instructions) को अपनी मेमोरी में संग्रहित करने में सक्षम था।

❖ **क्लास नोट्स**

- **चार्ल्स बैबेज** को आधुनिक कम्प्यूटर का जनक कहते हैं।
- **एलेन ट्यूरिंग** को आधुनिक कम्प्यूटर विज्ञान का जनक कहते हैं।
- **एडा आगस्टा** को प्रथम प्रोग्रामर कहा जाता है, जिन्होंने कम्प्यूटर में पहली बार 0, 1 input किया।
- पंचकार्ड का आविष्कार **हरमन होलेरिथ** ने किया।
- पंचकार्ड का प्रयोग सर्वप्रथम **जैसेफ मेरी जैकर्ड** ने किया।
- कृत्रिम बुद्धि का जनक **जॉन मैकार्थ** व **एलेन टुरिंग** को कहा जाता है।
- सुपर कम्प्यूटर का जनक **सैमूर क्रे** को कहा जाता है।
- भारतीय सुपर कम्प्यूटर का जनक **विजय पी. भास्कर** को कहा जाता है।
- ई-मेल का जनक **आर. टोमलिशन** को कहा जाता है।

कम्प्यूटर की पीढ़ियाँ (Generation of Computer)

कम्प्यूटर के अब तक के विकास क्रम को पाँच पीढ़ियों में विभक्त किया गया है।

❖ **प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर (1942 से 1955)**

- इस पीढ़ी के कम्प्यूटरों में वैक्यूम ट्यूब का उपयोग होता था। (1906)
- वैक्यूम ट्यूब आकार में बड़ी थी अतः इस पीढ़ी के कम्प्यूटरों का आकार बहुत बड़ा था।
- इनकी कार्य करने की गति धीमी थी। इनमें इनपुट तथा आउटपुट के लिए पंचकार्डों का उपयोग होता था।
- आन्तरिक मेमोरी के लिए चुम्बकीय ड्रम प्रयुक्त होते थे। इनमें मशीनी भाषा प्रचलित थी।
- इस पीढ़ी के कुछ प्रमुख कम्प्यूटर एनिएक (ENIAC), एडवेक (EDVAC) थे।

❖ **द्वितीय पीढ़ी के कम्प्यूटर (1955 से 1964)**

- द्वितीय पीढ़ी के कम्प्यूटर ट्रांजिस्टरों पर आधारित थे। ट्रांजिस्टर का आविष्कार 1947 में बेल लेबोरिट्रीज द्वारा किया गया था। ट्रांजिस्टर एक सॉलिड स्टेट युक्ति (Solid State Device) है जो अर्द्धचालक धातु से बना होता है।
- ट्रांजिस्टर का वही कार्य था जो प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटरों में 'वैक्यूम ट्यूब' का था, किन्तु इनका आकार वैक्यूम ट्यूब की तुलना में बहुत छोटा था और ये अधिक विश्वसनीय तथा अपेक्षाकृत अधिक तीव्र गति से कार्य करने में सक्षम थे।
- इस समय स्मृति (Memory) की तकनीक में भी सुधार हुए। 1960 के दशक में पूर्णतया ट्रांजिस्टर तकनीक पर आधारित प्राथमिक मेमोरी (Primary Memory) उपलब्ध हो गई। द्वितीयक मेमोरी (Secondary Memory) के लिए चुम्बकीय टेप और डिस्कों का प्रयोग प्रारम्भ हुआ।
- ट्रांजिस्टर के उपयोग से कम्प्यूटरों का आकार बहुत छोटा हो गया।
- आईबीएम-70 सीरीज, आईबीएम-1600 सीरीज, सीडीसी-3600 आदि इस पीढ़ी के कुछ प्रमुख कम्प्यूटर थे। भाषा - कोबोल असेम्बली, Fortran।

❖ **तृतीय पीढ़ी के कम्प्यूटर (1964 से 1975)**

- इस पीढ़ी के कम्प्यूटरों में ट्रांजिस्टरों का स्थान एकीकृत परिपथ (Integrated Circuits) ने ले लिया। इन्हें आई.सी. (I.C.) कहा जाता है।
- आई. सी. एक छोटा-सा, आयताकार चपटा टुकड़ा होता है जिसमें हजारों ट्रांजिस्टर तथा अन्य इलेक्ट्रॉनिक तत्व निहित होते हैं।
- अपने छोटे चपटे आकार के कारण ये चिप के नाम से अधिक लोकप्रिय हैं।
- आई.सी. के उपयोग से कम्प्यूटरों का आकार और छोटा हुआ, गति तीव्र हुई, मेमोरी बढ़ी तथा लागत में कमी आई।

- इस काल के विकसित महत्वपूर्ण कम्प्यूटर आईबीएम-360, एलसीएल-1900, वैक्स-750 आदि थे।

भाषा - C भाषा - डेनिस रिचि



❖ चतुर्थ पीढ़ी के कम्प्यूटर (1975 से 1989)

- इस पीढ़ी के कम्प्यूटरों में बड़े पैमाने के एकीकृत परिपथ (Very Large Scale Integrated Circuits : VLSI) प्रयुक्त हुए। इन परिपथों में एक इंच के चौथाई भाग में लाखों ट्रांजिस्टर और अन्य इलेक्ट्रॉनिक सर्किट समाए होते हैं।
- अतः इन परिपथों को माइक्रोचिप कहा जाने लगा। पहला माइक्रोचिप 1970 में इन्टेल कॉरपोरेशन ने Intel 4004 तैयार किया।



- इस छोटे-से चिप को माइक्रो प्रोसेसर कहा जाने लगा। माइक्रो प्रोसेसर युक्त कम्प्यूटर को ही माइक्रो कम्प्यूटर कहा जाता है।
- प्रथम माइक्रो कम्प्यूटर Altair है।

❖ पंचम पीढ़ी के कम्प्यूटर (1989 से वर्तमान)

- ये कम्प्यूटर अभी विकास की अवस्था में हैं। इनमें तर्क करने, सोचने-समझने, निर्णय लेने आदि बौद्धिक क्षमताओं का विकास करने के प्रयास किए जा रहे हैं। ये कम्प्यूटर वर्तमान के कम्प्यूटरों से अधिक तीव्र गति वाले, अधिक विश्वसनीय और जटिल तथा विषम परिस्थितियों में भी कार्य कर सकने में सक्षम होंगे।
- पाँचवी पीढ़ी के कम्प्यूटरों में प्रोग्रामिंग की विधियाँ भी सरल हो जाएँगी। ये मानवीय भाषा तथा व्यवहार को भी समझने लगेंगे और इनपुट और कमाण्ड दोनों ही के लिए और अधिक आसानी हो जाएगी। आने वाले समय में मोबाइल कम्प्यूटरों का प्रचलन बढ़ रहा है और आगे बढ़ेगा।

Note :

- Prolog एक programming भाषा है।
- Foxpro - microsoft द्वारा विकसित भाषा है।
- भारत में निर्मित प्रथम डिजिटल कम्प्यूटर सिद्धार्थ है।



Computer Generation

जेनरेशन समय	प्रमुख हार्डवेयर डिवाइस	मेमोरी	गणना समय (गति)	सॉफ्टवेयर डिवाइस	विशेषताएँ	उदाहरण
प्रथम (1942-55)	1. वैक्यूम ट्यूब 2. इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक रिसे मेमोरी 3. सैकेण्ड्री स्टोरेज 4. पंचकार्ड	पंचकार्ड, पेपर टेप	मिली सैकण्ड (ms)	1. मशीन भाषा 2. स्टोर्ड प्रोग्राम संकल्पना	आकार में बड़े होते हैं, वाणिज्यिक कार्यों में प्रयुक्त होते हैं। इनका उत्पादन कठिन व महंगा होता था।	1. ENIAC 2. EDSAC 3. UNIVAC-I
द्वितीय (1955-64)	1. वैक्यूम ट्यूब के स्थान पर ट्रांजिस्टर का प्रयोग होता था 2. आंकड़ों को निरूपित करने के लिए मैग्नेटिक कोर मेमोरी का उपयोग होता था।	चुंबकीय मेमोरी,	माइक्रो सैकण्ड (ms)	1. बैच ऑपरेटिंग सिस्टम असेम्बली भाषा 2. वैज्ञानिक एवं वाणिज्यिक ऐप्लिकेशंस 3. Cobol, Fortran	1. मुख्य भण्डारण क्षमता में वृद्धि 2. तीव्र इनपुट-आउटपुट 3. वाणिज्यिक उत्पादक कठिन व महंगा	1. Honeywell 400 2. IBM 7030 3. CDC 1604
तृतीय (1964-75)	1. ट्रांजिस्टर के स्थान पर इंटीग्रेटेड सर्किट का प्रयोग किया गया था। 2. बड़ी मैग्नेटिक कोर मेमोरी सैकेण्ड्री स्टोरेज का प्रयोग होता था।	चुंबकीय भंडारण क्षमता में वृद्धि	नैनो सैकण्ड (ns)	1. टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम 2. उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा (C)	1. तीव्र, छोटे, विश्वसनीय 2. इंटरएक्टिव आन-लाइन एप्लिकेशन	1. PDP - II 2. CDC 6600 3. PDP 08
चतुर्थ (1975-89)	1. VLSI का तथा ULSI का उपयोग हुआ। 2. पोर्टेबल स्टोरेज मीडिया के रूप में मैग्नेटिक टेप्स फ्लॉपी डिस्क का प्रयोग हुआ था।	सेमीकंडक्टर मेमोरी	पीको सैकण्ड (ps)	1. C++ 2. पीसी आधारित ऐप्लिकेशंस 3. नेटवर्क आधारित ऐप्लिकेशंस	1. छोटे, वहनीय, विश्वसनीय 2. वाणिज्यिक उत्पादन में आसान	1. CRAY - 1 2. CRAY - 2 3. CRAY - X/MP
पंचम (1989 से लगातार)	1. VLSI के स्थान पर ULSI का प्रयोग हुआ 2. Storage के लिए Compact Disk का प्रयोग हुआ 3. Storage के लिए मैग्नेटिक डिस्क	ऑप्टिकल डिस्क, वचुंअल मेमोरी, विशाल भंडारण क्षमता		1. वर्ल्ड वाइड वेब 2. मल्टीमीडिया 3. इंटरनेट आधारित ऐप्लिकेशंस Java, HTML, PHP, C#	1. वाणिज्यिक उत्पादन में आसान 2. पोर्टेबल कम्प्यूटर 3. अत्यधिक शक्तिशाली	1. IBM Notebook 2. Pentium 3. PARAM 1000