



CPU

(ALU एवं CU सहित)

www.championsbooks.shop



CPU कंप्यूटर का

"मस्तिष्क" होता है।

यह सभी प्रकार की गणनाएं करता है और सभी कार्यों को नियंत्रित करता है।

परिभाषा :-

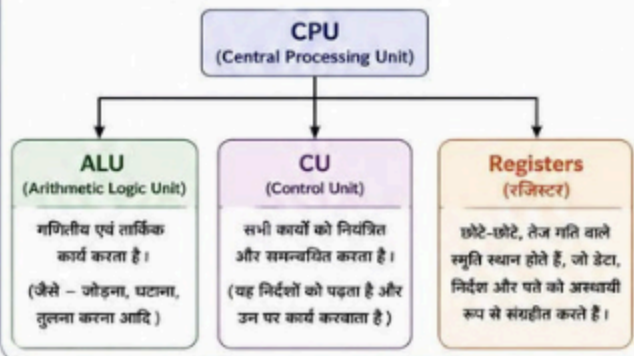
CPU (Central Processing Unit) कंप्यूटर का मुख्य भाग है, जिसे प्रोसेसर भी कहते हैं। यह कंप्यूटर के सभी कार्यों को नियंत्रित करता है और डेटा पर प्रोसेसिंग (Processing) करता है।

मुख्य विशेषताएँ

- ★ यह कंप्यूटर का मस्तिष्क है।
- ★ सभी निर्देशों को प्राप्त करता है और उनका पालन करता है।
- ★ गणनाएँ करता है और लॉजिकल निर्णय लेता है।
- ★ सभी यूनिट्स के कार्यों को नियंत्रित करता है।
- ★ कंप्यूटर की गति और प्रदर्शन CPU पर निर्भर करता है।

CPU की संरचना

CPU मुख्यतः तीन भागों से मिलकर बना होता है।



ALU (Arithmetic Logic Unit)

ALU वह इकाई है जो सभी अंकगणितीय एवं तार्किक कार्य करती है।

ALU के कार्य

- ✓ अंकगणितीय कार्य - जोड़ (+), घटाना (-), गुणा (×), भाग (÷)
- ✓ तार्किक कार्य - AND, OR, NOT, XOR आदि
- ✓ तुलना करना - >, <, = आदि
- ✓ शिफ्टिंग कार्य - दाएं या बाएं बिट शिफ्ट करना



ALU का ब्लॉक डायग्राम



CU (Control Unit)

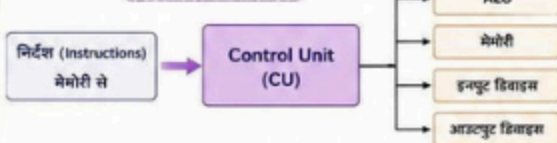
CU कंप्यूटर के सभी भागों के कार्यों को नियंत्रित और समन्वयित करती है।

CU के कार्य

- ✓ मेमोरी से निर्देश (Instructions) को प्राप्त करना।
- ✓ निर्देशों को डिकोड (Decode) करना।
- ✓ ALU, मेमोरी, इनपुट/आउटपुट डिवाइस को नियंत्रित करना।
- ✓ सभी भागों के बीच डेटा के प्रवाह को नियंत्रित करना।
- ✓ सभी कार्यों में समन्वय स्थापित करना।



CU का ब्लॉक डायग्राम



Registers (रजिस्टर)



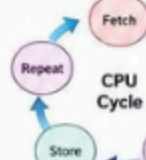
- रजिस्टर CPU के अंदर स्थित बहुत ही तेज गति वाले छोटे स्टोरेज स्थान होते हैं।
- वे डेटा, निर्देश और पते को अस्थायी रूप से रखते हैं।
- CPU में कई प्रकार के रजिस्टर होते हैं।

प्रमुख रजिस्टर

- ACC (Accumulator) - परिणाम और डेटा रखने के लिए
- PC (Program Counter) - अगले निर्देश के पते को रखने के लिए
- IR (Instruction Register) - वर्तमान निर्देश को रखने के लिए
- MAR (Memory Address Register) - मेमोरी पते को रखने के लिए
- MDR (Memory Data Register) - मेमोरी डेटा को रखने के लिए

CPU का कार्य चक्र (कार्य करने की प्रक्रिया)

- 1 निर्देश प्राप्त करना (Fetch)
- 2 निर्देश डिकोड करना (Decode)
- 3 निर्देश पर कार्य करना (Execute)
- 4 परिणाम को स्टोर करना (Store)
- 5 अगले निर्देश पर जाना (Repeat)



स्मरणीय तथ्य

- ★ CPU = ALU + CU + Registers
- ★ ALU कार्य करता है, CU नियंत्रित करता है।
- ★ CPU के बिना कंप्यूटर केवल एक मशीन है, लेकिन CPU उसे बुद्धिमान बनाता है।



उदाहरण



जैसे मनुष्य का मस्तिष्क पूरे शरीर के कार्यों को नियंत्रित करता है, ठीक उसी प्रकार CPU पूरे कंप्यूटर के सभी कार्यों को नियंत्रित और संपन्न करता है।

“

CPU छोटा हो सकता है, लेकिन इसकी क्षमता अपार होती है, यही कंप्यूटर की गति, बुद्धि और शक्ति का आधार है।

”

