FUNDAMENTALS OF COMPUTER

1.കമ്പ്യൂട്ടർ നിർവ്വചിക്കുക Define computer : അസംസ്കൃത ഡാറ്റ ഇൻപുട്ടായി സ്വീകരിക്കുകയും നിർദ്ദേശങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ചു പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുകയും ഫലം ഔട്ട്പുട്ടായി നിർമിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ.

1.1. ഡാറ്റ : പ്രോസസ്സ് ചെയ്യാവുന്ന അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളും അക്കങ്ങളും.

1.2. ഇൻഫർമേഷൻ: പ്രോസസ്സ് ചെയ്ത ഡാറ്റയെ ഇൻഫർമേഷൻ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

*****1.3.ഡാറ്റയും ഇൻഫർമേഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം** **Distinguish between data & information**

ഡാറ്റ	ഇൻഫർമേഷൻ
അസംസ്കൃത വസ്തുതകളും അക്കങ്ങളും	പ്രോസസ്സ് ചെയ്ത ഡാറ്റ
നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല	തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു
കൃത്യവും വ്യക്തവുമായ ആശയം നൽകുന്നില്ല	വ്യക്തവും അർത്ഥപൂർണ്ണവുമാണ്

2. ഡാറ്റ പ്രോസസ്സിംഗ് : ഡാറ്റയെ വിവരങ്ങളാക്കി (ഇൻഫർമേഷൻ) മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയ.

*****2.1.ഡാറ്റ പ്രോസസ്സിംഗിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ** **Data Processing Steps**

Step 1: ഡാറ്റയുടെ ശേഖരണം / Capturing data (Collection of data)
Step 2: ഡാറ്റയുടെ ഇൻപുട്ട് / Input Data
Step 3: ഡാറ്റയുടെ സംഭരണം / Storage of Data
Step 4: ഡാറ്റയുടെ പ്രോസസ്സിംഗ് / Processing Data
Step 5: ഇൻഫർമേഷൻ ലഭ്യമാക്കുക / Output of Information
Step 6: ഇൻഫർമേഷൻ വിതരണം ചെയ്യുക / Distribution of information

*****3.ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ 4 പ്രവർത്തന യൂണിറ്റുകൾ (Functional units of a computer)**

3.1 ഇൻപുട്ട് യൂണിറ്റ് (Input Unit) :

➤ കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും സ്വീകരിക്കുന്നു.
➤ഈ ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും കമ്പ്യൂട്ടറിന് മനസിലാകുന്ന ഭാഷയിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.
➤പരിവർത്തനം ചെയ്ത ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും പ്രോസസ്സിംഗിനായി കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് നൽകുന്നു.

3.2 സെൻട്രൽ പ്രോസസ്സിംഗ് യൂണിറ്റ് (CPU) :

➤കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ തലച്ചോറായ CPUയിലാണ് എല്ലാ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങളും നടക്കുന്നത്.
3 ഭാഗങ്ങളുണ്ട് : Arithmetic Logic Unit(ALU), Control Unit(CU) and Registers.
ALU : ഗണിതക്രിയകൾ, ലോജിക്കൽ ഓപ്പറേഷനുകൾ,തീരുമാനമെടുക്കൽ എന്നിവ ചെയ്യുന്നു.
CU : കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ വിവിധ യൂണിറ്റുകളെ ഏകോപിപ്പിക്കുകയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
Registers : ഇത് CPU ന്റെ ഉള്ളിലുള്ള താത്കാലിക മെമ്മറി ആണ്.

3.3 സ്റ്റോറേജ് യൂണിറ്റ് (Storage unit) :

പ്രോസസ്സിംഗിന് ആവശ്യമായ എല്ലാ ഡാറ്റയും,നിർദ്ദേശങ്ങളും,റിസൾട്ട് എന്നിവ സംഭരിക്കുന്നു.
പ്രൈമറി മെമ്മറി & സെക്കണ്ടറി മെമ്മറി എന്നിങ്ങനെ 2 തരം ഉണ്ട്.

3.4 ഔട്ട്പുട്ട് യൂണിറ്റ് (Output unit) :

➤ പ്രോസസ്സ് ചെയ്തു ലഭിച്ച റിസൾട്ട് കമ്പ്യൂട്ടർ ഭാഷയിൽ സ്വീകരിക്കുന്നു.
➤പിന്നീട് മനുഷ്യർക്ക് വായിക്കാവുന്ന രൂപത്തിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.
➤റിസൾട്ട് (ഇൻഫർമേഷൻ) പുറം ലോകത്തിന് നൽകുന്നു.

TEACHBOOK.IN

*****4.കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ (Characteristics of computers)**

സവിശേഷതകൾ /ഗുണങ്ങൾ : വേഗത,കൃത്യത,ശ്രദ്ധ,ഉയർന്ന മെമ്മറി,വൈവിധ്യം.

ന്യൂനതകൾ : മനുഷ്യനെപോലെ ചിന്താശേഷി,സ്വയം തീരുമാനം എടുക്കാനുള്ള ശേഷി, വികാരങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയില്ല

5. നമ്പർ സിസ്റ്റം (Number System)

സംഖ്യകളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിനോ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിനോ ഉള്ള ഒരു മാർഗമാണ് നമ്പർ സിസ്റ്റം.

****5.1.കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നമ്പർ സിസ്റ്റം (Different Number Systems)**

നമ്പർ സിസ്റ്റം	ബേസ് (Base)	ചിഹ്നം Symbols used	ഉദാഹരണം
ബൈനറി (Binary) : കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഭാഷ.	2	0, 1	$(1101)_2$
ഒക്ടൽ (Octal) : UTF8 നമ്പറുകളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	$(236)_8$
ഡെസിമൽ (Decimal) : മനുഷ്യർക്ക് എളുപ്പത്തിൽ വായിക്കാവുന്നതും കൈകാര്യം ചെയ്യുവാനും.	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	$(5876)_{10}$
ഹെക്സ-ഡെസിമൽ (Hexadecimal) മൈക്രോപ്രൊസസർ പ്രോഗ്രാമിംഗിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A , B , C , D , E , F (A , B , C , D , E , F represents 10, 11, 12, 13, 14, 15 respectively)	$(12\ AF)_{16}$

***ഒരു നമ്പർ സിസ്റ്റത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചിഹ്നങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ ബേസ് / റാഡിക്സ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു

Bit stands for : Binary digit | MSD - Most Significant Digit | LSD - Least Significant Digit

?? **5876-**ൽ MSD, LSD എന്നിവ എഴുതുക? ഉത്തരം : MSD-5 & LSD-6

6.കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയിൽ നമ്പർ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നത് (Representation of Numbers in Memory)

i)Sign and magnitude representation / സൈൻ & മാഗ്നിറ്റ്യൂഡ്

ii) 1's complement representation / 1's കോംപ്ലിമെൻറ്

iii)2's complement representation. / 2's കോംപ്ലിമെൻറ്

*****7.കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയിൽ അക്ഷരങ്ങൾ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നത് (Representation of Characters in Memory)**

7.1. ASCII (അമേരിക്കൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് കോഡ് ഫോർ ഇൻഫർമേഷൻ ഇന്റർചേഞ്ച്)	7 bit - 128 അക്ഷരങ്ങൾ& 8 bit - 256 അക്ഷരങ്ങൾ	ഓരോ അക്ഷരത്തിനും ഓരോ പൂർണ സംഖ്യ നൽകുന്നു.
7.2. ISCII (ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് കോഡ് ഫോർ ഇൻഫർമേഷൻ ഇന്റർചേഞ്ച്)	8 bit - 256 അക്ഷരങ്ങൾ	ഇന്ത്യൻ ഭാഷകളിലെ അക്ഷരങ്ങളെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു.
7.3. EBCDIC (എക്സ്റ്റൻഡഡ് ബൈനറി കോഡെഡ് ഡെസിമൽ ഇന്റർചേഞ്ച് കോഡ്)	8 bit - 256 അക്ഷരങ്ങൾ	
7.4. Unicode (യൂണികോഡ്) **Universal character representation standard	16 bit - 65536 അക്ഷരങ്ങൾ	ലോകത്തുള്ള എല്ലാ മനുഷ്യ ഭാഷകളെയും പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു (എൻകോഡ് ചെയ്യുന്നു)