1. Fundamentals of Computer

Difference between Data and Information?

Data	Information
a). Raw Facts and Figures	Processed data
b). Like Raw Material	Like Finished Product
c). Can't be directly used	Add to knowledge and helps decision making
d). Don't give clear sense	Clear and Meaningful

Data Processing – ഡേറ്റായെ ഇൻഫോർമേഷൻ ആക്കി മാറ്റുന്ന പ്രക്രിയ
Steps in Data Processing?
a). Capturing Data:
b). Input:
c). Storage of Data:
d). Manipulating Data(Process): കണക്കുകൂട്ടൽ, തരം തിരിക്കൽ, തുടങ്ങിയവ
e). Outputting the result:
f). Distribution of information:
Functional units of a computer?
a) Input Unit
b) Memory Unit
c) Central Processing Unit(CPU) (Arithmetic and Logic Unit-ALU and Control Unit-CU)
d) Output unit
Characteristics of a computer.
Advantages of Computer:
a). Speed: വേഗത
b). Accuracy: കൃത്യത
c). Versatility: പല കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ്
d). Huge Memory: വലിയ മെമ്മറി
Disadvantages of Computer:
a). Lack of IQ: ബുദ്ധിയില്ലായ്മ
b). Lack of decision making power: തീരുമാനമെടുക്കാനുള്ള കഴിവില്ലായ്മ
c). No emotion: വികാരങ്ങളില്ല
Different types of integer representation?
a). Signed Magnitude method:
b). 1's Compliment method:
c). 2's compliment Method:
Floating Point Representation - Mantissa Exponent Method
Character representation
a). ASCII: American Standard Code for Information Interchange is a 7 bit code. It can represent 2 ie. 128 characters.
b). EBCDIC: Extended Binary Coded Decimal Interchange Code. It is an 8 bit code which can represent 2^8 ie. 256 characters
c). UNICODE: It is a 16 bit or 32 bit code which can represent 2 characters. It is used to represent all the characters used in the written languages in the world.

HSSLIVE.IN

2. COMPONENTS OF THE COMPUTER SYSTEM

Hardware – കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ യന്ത്രഭാഗങ്ങൾ
Eg. Processor, Mother board etc
Software – കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനുള്ള പ്രോഗ്രാമുകൾ നിർദ്ദേശങ്ങൾ
Eg. Operating System, Antivirus etc.
Humanware/ Liveware – കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നവർ
CPU – കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ എല്ലാവിധത്തിവുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതും തീരുമാനം എടുക്കുന്നതുമായ ഭാഗം. ഇതിന്റെ രണ്ട് ഭാഗങ്ങൾ
a). Arithmetic and Logic Unit (ALU): കണക്കുകൂട്ടലുകൾ ചെയ്യുന്നതും തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്നതുമായ ഭാഗം
b). Control Unit(CU): കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
Motherboard കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള Printed Circuit Board(PCB)
Ports – കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ വിവിധ ഉപകരണങ്ങളെ mother board മായി ഘടിപ്പിക്കുന്ന സ്ഥാനം.
a). Parallel ports:
b). Serial ports:
c). PS/2 Ports: for connecting the keyboard and mouse
d). USB Ports: USB (Universal Serial Bus) ഉപകരണങ്ങൾ തമ്മിൽ വളരെ വേഗം ആശയവനിമയം നടപ്പാക്കാനുള്ള പോർട്ട്
e). LAN Ports: Local Area Network port(Ethernet port) മറ്റു കമ്പ്യൂട്ടറുകളുമായി കണക്ഷൻ നൽകാനുള്ള പോർട്ട്.
f). VGA Ports: Video Graphics Array (VGA) മോണിറ്റർ പ്രൊജക്റ്റർ എന്നിവ ഘടിപ്പിക്കാനുള്ള സ്ഥാനം
g). Audio Ports: audio devices like speakers, microphone, etc.).
h). HDMI Ports: High Definition Multimedia Interface (HDMI)
Memory – ഡേറ്റാ, നിർദ്ദേശങ്ങൾ എന്നിവ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഇടം.
Primary memory (Main Memory) – ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തികളുടെ റിസൽട്ട, ഡേറ്റാ എന്നിവ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഇടം
ROM - സൂക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള ഡേറ്റാ മാറ്റാൻ കഴിയാത്ത മെമ്മറി.
a). PROM - Programmable ROM
b). EPROM - Erasable Programmable ROM
c). EEPROM - Electrically Erasable Programmable ROM

RAM (Random Access Memory)	ROM (Read Only Memory)
വേഗത കൂടുതൽ	വേഗത കുറവ്
പ്രോഗ്രാമുകളും ഡേറ്റായും സൂക്ഷിക്കുന്ന ഇടം	കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനാവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ കാണുന്ന ഇടം
reading, writing എന്നിവ ചെയ്യാം	reading മാത്രം അനുവദിക്കുന്നു.
It is volatile, വൈദ്യുതി പ്രവാഹം തടസപ്പെട്ടാൽ ഡേറ്റാ നഷ്ടമാകുന്നു.	It is non-volatile ഡേറ്റാ ഒരിക്കലും നഷ്ടമാകുന്നില്ല.

Cache memory - processor, RAM. എന്നിവയുടെ ഇടയിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള വേഗതയേറിയ മെമ്മറി. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനശേഷി കൂട്ടാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Secondary memory – വേഗം കുറഞ്ഞ വലിപ്പം കൂടിയതും സ്ഥിരമായി ഡേറ്റാ സൂക്ഷിക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായ മെമ്മറി
Eg. Hard Disk, CD , ROMs etc.
12). What are the different categories of storage?
i. Magnetic storage devices
1. Floppy Disk, 2. Hard Disk, 3. Magnetic Tape
ii. Optical storage devices
a). Compact Disk (CD): capacity is 700 MB. (CDROM, WORM (write ones read many) or CD R/W)
b). Digital Versatile Disc (DVD): capacity is from 4.7 GB to 15.9GB
c) Blue Ray DVD: store High Definition videos and huge amount of data
iii. Semiconductor storage (Flash memory)
a). USB flash drive – Pen Drive
b). Flash memory cards – SD Card, Micro SD Card
CPU Registers
1. MAR (Memory Address Register):- To store the address of the memory location where data is to be stored/retrieved.
2. MBR (Memory Buffer Register) :- It holds the data, either to be written to or read from the memory by the processor.
3. PC (Program Control Register) executed by the processor. :- It holds the address of the next instruction to be
4. I R(Instruction Register) :- The instructions to be executed by the processor are stored in the

HSSLiVE.IN

instruction register.
5. Accumulator :- It is a part of ALU which is used to store data to perform ALU operations and store the result.
input device – കമ്പ്യൂട്ടറിലേയ്ക്ക് ഡേറ്റാ നൽകുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ.
a). Keyboard: inputting alphabets, numbers and other characters. etc.
b). Mouse: pointing device to point and select objects from the screen and also draws pictures.
c.)Optical Character Reader (OCR): An OCR is a device that can read characters printed with a predefined font.
d). Optical Mark Reader (OMR): Used in,
1. Objective type exam , 2. Surveys.
Advantages: Reliable, Speed, Accurate
e). Magnetic Ink Character Reader (MICR): used in bank cheques to print cheque number.
f). Bar Code Reader/Quick response Reader: സൂപ്പർമാക്കറ്റുകൾ ലൈബ്രറികൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
f). Scanner: used to scan and digitalize images, documents etc.
g). Digital Camera: take pictures and videos and convert them into digital format.
h). Web Camera: compact and less expensive version of a digital camera. It is used in computers for video calling, video chatting, etc. It does not have an internal memory.
i). Microphone: They help us to input sound to the computer.
j). Joystick: used to play games , controlling training stimulations and robots
k).Track Ball: pointing device like mouse.
l). Light Pen: Light pen is a pointing device. To draw pictures, design objects and also put digital signatures directly on the screen.
m). Touch Screen: input data by touching the screen.
n). Touch Pad:
o). Graphic Tablet:
p). Biometric Sensor: കണ്ണ്, മുഖം, വിരലടയാളം തുടങ്ങിയവ തിരിച്ചറിയുന്ന ഉപകരണം
q). Smart Card Reader:
Output devices കടലാസിൽ അച്ചടിച്ച നിലയിലോ സ്ക്രീനിൽ ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലോ ലഭിക്കുന്ന ഫലങ്ങളാണ് output.
a). Visual Display Unit (VDU) :
1. Monochrome Monitors and Color Monitors with CRT (Cathode Ray Tube) – ഭാരവും വലിപ്പവും ഏറിയതും കൂടുതൽ വൈദ്യൂതി ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
2. Flat panel Monitors like LCD (Liquid Crystal Display) and LED Monitor
i) LCD (Liquid Crystal Display): ഭാരവും വലിപ്പവും കുറഞ്ഞതും വൈദ്യൂതി കുറഞ്ഞ തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
ii).LED(Light Emitting Diode) Screen: ഭാരവും വലിപ്പവും കുറഞ്ഞതും വൈദ്യൂതി കുറഞ്ഞ തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മികച്ച ദൃശ്യം നൽകുന്നു.
iii).Plasma Monitors :
iv) LCD Projector :
b). Printers: അച്ചടിച്ച നിലയിൽ കടലാസിൽ ഫലങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു.
i) Dot Matrix Printer
ii) Inkjet Printers:
iii) Laser Printers:
iv) Thermal Printers:
v) 3D Printers :
c). Plotters: ചിത്രങ്ങൾ പ്രിന്റ് ചെയ്യാനുപയെഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് പ്ലോട്ടർ
1) Drum plotter,
2) Flat bed plotter
d). Audio output device -Speakers
e-Waste – ഉപയോഗശൂന്യമായ ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ. ഇവയിൽ മെർക്കുറി, ലെഡ്, കാഡ്മിയം തുടങ്ങി ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികരമായ മാരകവസ്തുക്കളുണ്ട്. ഇ വെയ്സ്റ്റ് കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ.
a). Reuse:
b). Incineration:
c). Recycling of e-Waste:
d). Land filling:
Green computing (ഹരിതകമ്പ്യൂട്ടിംഗ്) പ്രകൃതി സൗഹൃദമായി കമ്പ്യൂട്ടർ, മറ്റ് ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുകയും ഉപയോഗിക്കുകയും ഉപയോഗശൂന്യമായ സുരക്ഷിതമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു.
a). Green design:
b). Green manufacturing:
c). Green use:

HSSLiVE.IN

d). Green disposal:
Software – കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സഹായത്തോടെ പ്രവർത്തനം ചെയ്യാനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങളുയെ കൂട്ടമാണ് സോഫ്റ്റ്വെയർ
system software – കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ആന്തരികപ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്നതും കമ്പ്യൂട്ടർ ശരിയായി ഉപയോഗിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നതുമായ സോഫ്റ്റ്വെയർ.
Operating System - Process management, Memory management, File management, Security and Command interpretation.
Example: MS Windows XP, Vista, 7, Linux, DOS.
Utility software – കമ്പ്യൂട്ടർ അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന യോഫ്റ്റ്വെയർ
a). Compression tools:
b). Disk defragmenter:
c). Backup software:
d). Antivirus software:
Machine language :-The language, which uses binary digits, is called machine language. Writing a program in machine language is very difficult.
Assembly language: Assembly language is an intermediate-level programming language.
High Level Languages (HLL): These are like English languages and are simpler to understand than the assembly language or machine language. Eg. C++, VB etc.
Language processors
Assembler: It converts assembly language codes into Machine language codes.
Compiler: It translates all lines of high level language program at a time in to its equivalent machine code. The language like C++ .
Interpreter: It translates high level language program in line by line in to its equivalent machine code.
Application Software – പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വികസിപ്പിച്ച സോഫറ്റവെയർ.
i). Word processing software: Word Processing software is designed for creating and modifying documents. Eg. MS Word, Open Office Writer
ii). Spreadsheet software: Spreadsheet software allows users to perform calculations using spreadsheets.
eg. MS Excel, Open Office Calc
iii). Presentation software: The software that is used to display information in the form of a slide show.
eg. MS power point, Open Office Impress etc.
iv). Multimedia software can process information in a number of media formats like text, graphics, audio, video, etc.
eg. VLC Player, Adobe Flash, Real Player, Media Player, etc.
Specific purpose software(Customised Software) : പ്രത്യേക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി മാത്രം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന സോഫ്റ്റ്വെയർ
Eg: Pay roll, Air line reservation, sales and inventory control, Hospital management, Library management, Supermarket management, banking, insurance, accounting etc.
Proprietary software – സോഫ്റ്റ്വെയർ നിർമ്മാതാക്കൾക്കുമാത്രം അതിന്മേൽ അവകാശം. വാങ്ങുന്നവർക്ക് അത് ഉയോഗിക്കാനല്ലാതെ മറ്റൊരവകാശവും നൽകുന്നില്ല.
Eg. Microsoft Windows, Mac OS, MS Office etc.
Free and open source software – ഉപയോഗിക്കാനും പരിശോധിക്കാനും മാറ്റം വരുത്താനും വിതരണം ചെയ്യാനുമുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം നൽകുന്നു.
The Free Software Foundation (FSF) defines the four freedoms for free and open source software:
Freedom 0 - The freedom to run program for any purpose.
Freedom 1 - The freedom to study how the program works and adapt it to your needs.
Freedom 2 - The freedom to distribute copies of the software.
Freedom 3 - The freedom to improve the program and release your improvements.

HSSLiVE.IN

3. PRINCIPLES OF PROGRAMMING AND PROBLEM SOLVING

Phases in Programming

a). Problem Identification : പ്രോബ്ലം അവശ്യപ്പെടുന്ന ഡേറ്റാ, ഫോർമുല, പ്രവർത്തനം, ഫലം എന്നിവ മനസിലാക്കുക

b). Preparing of Algorithms and flowchart:

c). Coding: writing of actual program in computer language.

d) Translation: Conversion of high level language program to machine language.

e). Debugging : Finding and correcting of errors in the program

f). Execution and testing : Running of the program and testing for correctness.

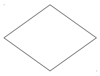
g). Documentation: പ്രോഗ്രാം ശരിയായി ഉപയോഗിക്കാനുള്ള മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന രേഖ

Computer program – പ്രോഗ്രാമിംഗ് ഭാഷ ഉപയോഗിച്ച് നൽകുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ.

Algorithm – പ്രോബ്ലം സോൾവ് ചെയ്യാനുള്ള പടിപടിയായുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ.

Flowchart – പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങളുപയോഗിച്ച് പ്രോബ്ലം സോൾവ് ചെയ്യാനുള്ള പടിപടിയായുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ.

Terminal Process Input/ Output

Connector Decision 

Flow Lines

characteristics of flowchart

a). It will begin with instructions to accept inputs.

b). Uses variables to refer data.

c). Each instructions should be precise and clear.

d). Instructions should be simple.

e). The total time taken to carry out all steps should be finite.

f). After performing the instructions, the desired output must be obtained.

Advantages of flowchart?

a). Better communication:

b). Effective analysis:

c). Effective synthesis:

d). Efficient Coding:

Limitations of a flowchart

a). Very time consuming to draw .

b). Changing in logic is difficult.

c). No standard about amount of details including .

Computer Program

കമ്പ്യൂട്ടർ ഭാഷ ഉപയോഗിച്ച് problem solve ചെയ്യാൻ എഴുതുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ.

Different types of errors in computer programs

a). Syntax error: കമ്പ്യൂട്ടർ ഭാഷയുടെ നിയമങ്ങൾ ലംഘിക്കുമ്പോഴുണ്ടാകുന്നു.

b). Logical error: നിർദ്ദേശങ്ങൾ ക്രമം തെറ്റി കൊടുക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

c). Runtime error: പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ തെറ്റായ ഇൻപുട്ട് നൽകുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്നു.

Source code

High Level Computer Language ൽ എഴുതുന്ന പ്രോഗ്രാം

Object code

Machine Language ലേയ്ക്ക് മാറ്റപ്പെട്ട പ്രോഗ്രാം

HSSLiVE.IN