

VIJAYABHERI



**MALAPPURAM DISTRICT PANCHAYATH
EDUCATIONAL PROJECT**

**കമ്പ്യൂട്ടർ ആപ്ലിക്കേഷൻസ്
(കോമേഴ്സ്)**

Focus Plus One - 2021

STUDY MATERIAL FOR PLUS ONE EXAMINATION 2021

ACADEMIC SUPPORT: ACT MALAPPURAM

ആമുഖം

മലപ്പുറം ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് വിജയഭേരി വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി കഴിഞ്ഞ വർഷം പ്ലസ് ടു / വി.എച്ച്.എസ്.ഇ. രണ്ടാം വർഷ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി ഫോക്കസ് 21 എന്ന പേരിൽ തയ്യാറാക്കിയ സ്റ്റഡി മെറ്റീരിയലുകൾക്ക് അധ്യാപകരിൽ നിന്നും വിദ്യാർത്ഥികളിൽ നിന്നും വളരെ നല്ല പ്രതികരണമാണ് ലഭിച്ചത്. കോവിഡ് മഹാമാരിമൂലം സാധാരണ ക്ലാസുകൾ ലഭിക്കാത്ത വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് പ്രസ്തുത മെറ്റീരിയൽ ഏറെ സഹായകരമായെന്ന് അവർ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നു.

ഒന്നാം വർഷ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പരീക്ഷ സെപ്റ്റംബർ ആദ്യവാരം നടക്കുകയാണ്. ഫോക്കസ് പാഠഭാഗങ്ങൾക്കായി വിജയഭേരി ഫോക്കസ് +1 എന്ന പേരിൽ കഴിഞ്ഞ വർഷത്തേതു പോലെ ഈ വർഷവും വിവിധ വിഷയങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക സ്റ്റഡി മെറ്റീരിയൽ മലപ്പുറം ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് വിജയഭേരി വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി പുറത്തിറക്കുകയാണ്. മലപ്പുറം ഡയറ്റാണ് പ്രസ്തുത മെറ്റീരിയലിനുള്ള അക്കാദമിക പിന്തുണ നൽകിയിട്ടുള്ളത്. വിവിധ വിഷയങ്ങളുടെ ജില്ലാ തല അധ്യാപകരുടെ അസോസിയേഷനാണ് ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഞങ്ങളുടെ കൂടെ നിന്നത്. എല്ലാവരെയും ഈ അവസരത്തിൽ നന്ദിയോടെ സ്മരിക്കുന്നു.

ഈ ഉദ്യമം അധ്യാപകർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും ഏറെ ഉപകാരപ്പെടുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. എല്ലാ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും മികച്ച വിജയം കൈവരിക്കാൻ കഴിയട്ടെ എന്നാശംസിക്കുന്നു.

എം.കെ. റഫീഖ്
പ്രസിഡണ്ട്
ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത്, മലപ്പുറം

നസീബ അസീസ്
ചെയർ പേഴ്സൺ
ആരോഗ്യ വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥിര സമിതി

ശ്രീമതി. സ്നേഹലത
RDD മലപ്പുറം

ശ്രീ .ഉബൈദുള്ള
AD VHSE

ശ്രീ.പി.മുഹമ്മദ് മുസ്തഫ
പ്രിൻസിപ്പൽ ഇൻചാർജ്ജ്
ഡയറ്റ് മലപ്പുറം

ടി. സലീം
കോഡിനേറ്റർ
വിജയഭേരി വിദ്യാഭ്യാസ പദ്ധതി

Prepared by:

- ◆ MOHAMMED JASIM K
 - ◆ LIJU MATHEW
 - ◆ VARUN C S
 - ◆ ABDUL MAJEED C
 - ◆ RIGI C R
 - ◆ JESSIE MATHEW
- DHOHSS POOKKARATHARA
 - MARTHOMA HSS CHUNGATHARA
 - PMSAMAHSS CHEMMANKADAVU
 - GHSS PATTIKKAD
 - GHSS VAZHAKKAD
 - GHSS VANIYAMBALAM

Contents

1	<u>കമ്പ്യൂട്ടറിലെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ</u>	5
2	<u>കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ</u>	10
3	<u>പ്രോഗ്രാമിങ് തത്വങ്ങളും പ്രശ്നപരിഹാരണവും</u>	15
4	<u>C++ പ്രോഗ്രാമിങ് - ഒരു ആമുഖം</u>	18
5	<u>ഡാറ്റയുടെ ഇനങ്ങളും ഓപ്പറേറ്ററുകളും</u>	20
6	<u>പ്രോഗ്രാമിങ് - ഒരു ആമുഖം</u>	23
7	<u>നിയന്ത്രണ പ്രസ്താവനകൾ</u>	26
8	<u>കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലകൾ</u>	29
9	<u>ഇന്റർനെറ്റ്</u>	36
10	<u>വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ഉപയോഗം</u>	40

CHAPTER 1

കമ്പ്യൂട്ടറിലെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ

ഡാറ്റയും വിവരവും (Data and Information)

അക്കങ്ങൾ, വാക്കുകൾ, തുക മുതലായ അസംസ്കൃത വസ്തുതകളെയും കണക്കുകളെയും ഡാറ്റ എന്ന് പറയുന്നു.

ഉദാ: - സുരേഷ്, 17, 12

അർത്ഥപൂർണ്ണമായതും പ്രോസസ് ചെയ്യപ്പെട്ടതുമായ ഡാറ്റയുടെ രൂപമാണ് **വിവരം (Information)**.

ഉദാ: -

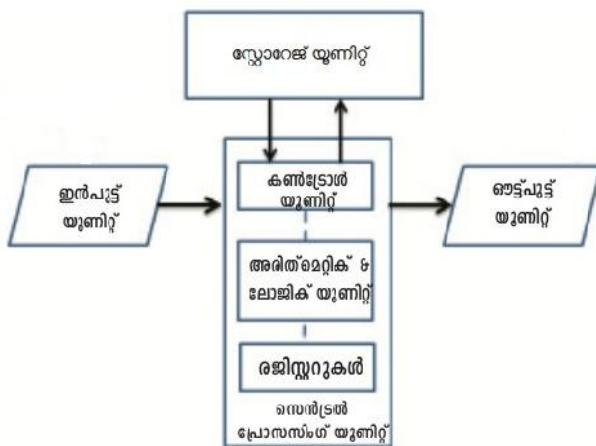
പേര്	പ്രായം	ക്ലാസ്സ്
സുരേഷ്	17	12

ഡാറ്റയും വിവരവും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം

ഡാറ്റ (Data)	വിവരം (Information)
അസംസ്കൃത വസ്തുതകളും കണക്കുകളും	പ്രോസസ് ചെയ്ത ഡാറ്റ
അസംസ്കൃത വസ്തുവിന് സമാനം	പൂർത്തിയായ ഉൽപ്പന്നത്തിന് സമാനം
നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല	തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തന ഘടകങ്ങൾ (Functional units of a computer)

ഇൻപുട്ട് യൂണിറ്റ്, സെൻട്രൽ പ്രോസസിംഗ് യൂണിറ്റ് (CPU), സ്റ്റോറേജ് യൂണിറ്റ്, ഔട്ട്പുട്ട് യൂണിറ്റ്.



1. ഇൻപുട്ട് യൂണിറ്റ്

പ്രോസസ്സിംഗിനുള്ള ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് നൽകുന്നു.

ഉദാ: - കീബോർഡ്, മൗസ്

2. സെൻട്രൽ പ്രോസസിംഗ് യൂണിറ്റ് (CPU)

സി.പി.യു. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ തലച്ചോറാണ്. എല്ലാ പ്രധാന കണക്കുകൂട്ടലുകളും താരതമ്യങ്ങളും നടത്തുന്നത് സി.പി.യു.വിലാണ്.

സിപിയുവിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മൂന്ന് ഘടകങ്ങളാണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നത് :

(i) **അരിത്ഥെറ്റിക് ലോജിക് യൂണിറ്റ് (ALU):** ഇത് എല്ലാ ഗണിത, ലോജിക്കൽ പ്രവർത്തനങ്ങളും നടത്തുന്നു.

(ii) **കൺട്രോൾ യൂണിറ്റ് (CU):** ഇത് കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ മറ്റെല്ലാ ഘടകങ്ങളെയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ഏകോപിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

(iii) **രജിസ്റ്ററുകൾ:** ഇവ സി.പി.യു.വിനുള്ളിലെ താൽക്കാലിക മെമ്മറികളാണ്.

3. സ്റ്റോറേജ് യൂണിറ്റ്

ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും, ഇടക്കാല ഫലങ്ങളും, അന്തിമ ഫലങ്ങളും സൂക്ഷിക്കുന്നു.

4. ഔട്ട്പുട്ട് യൂണിറ്റ്

ഫലങ്ങൾ പുറം ലോകത്തിന് നൽകുന്നു.

ഉദാ: - മോണിറ്റർ, പ്രിൻ്റർ

കമ്പ്യൂട്ടർ (Computer)

നൽകുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഡാറ്റ സ്വീകരിക്കുകയും പ്രോസസ്സ് ചെയ്ത് ഔട്ട്പുട്ട് പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന വേഗതയേറിയ ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണമാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ.

കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ സവിശേഷതകൾ (Characteristics of Computers)

മേന്മകൾ: വേഗത, കൃത്യത, സ്ഥിരത, സാഹസ്യം, ബഹുമുഖ വൈദഗ്ദ്ധ്യം, വലിയ മെമ്മറി

പരിമിതികൾ: ഐ.ക്യൂ.വിന്റെ അഭാവം, തീരുമാനമെടുക്കാനുള്ള കഴിവില്ലായ്മ.

നമ്പർ സിസ്റ്റം (Number system)

ഒരു നമ്പർ സിസ്റ്റത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചിഹ്നങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ **ബേസ്** അല്ലെങ്കിൽ **റാഡിക്സ്** എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

Number System	Base	Symbols used	Example
Binary	2	0, 1	$(1101)_2$
Octal	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	$(236)_8$
Decimal	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	$(5876)_{10}$
Hexadecimal	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)	$(12AF)_{16}$

സംഖ്യകളുടെ പരിവർത്തനങ്ങൾ (Number Conversions)

Decimal to binary conversion

സംഖ്യയെ തുടർച്ചയായി 2 കൊണ്ട് ഹരിച്ച് അതിന്റെ ശിഷ്ടങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യുന്നു. ശിഷ്ടങ്ങൾ ഒന്നുകിൽ 0 അല്ലെങ്കിൽ 1 ആയിരിക്കും.

ഉദാഹരണം: Convert $(30)_{10}$ to binary.

2	30	Remainders	
2	15	0	
2	7	1	↑
2	3	1	
2	1	1	
2	0	1	

$(30)_{10} = (11110)_2$

Decimal to Octal conversion

സംഖ്യയെ തുടർച്ചയായി 8 കൊണ്ട് ഹരിച്ച് അതിന്റെ ശിഷ്ടങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യുന്നു. ശിഷ്ടങ്ങൾ 0,1,2,3,4,5,6 അല്ലെങ്കിൽ 7 ആയിരിക്കും.

ഉദാഹരണം: Convert $(120)_{10}$ to octal.

8	120	Remainders	
8	15	0	↑
8	1	7	
8	0	1	
8			

$(120)_{10} = (170)_8$

Decimal to Hexadecimal conversion

സംഖ്യയെ തുടർച്ചയായി 16 കൊണ്ട് ഹരിച്ച് അതിന്റെ ശിഷ്ടങ്ങൾ ഗ്രൂപ്പ് ചെയ്യുന്നു. ശിഷ്ടങ്ങൾ 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A, B, C, D, E അല്ലെങ്കിൽ F ആയിരിക്കും.

ഉദാഹരണം: Convert $(165)_{10}$ to hexadecimal.

16	165	Remainders	
16	10	5	↑
16	0	10 (A)	

$(165)_{10} = (A5)_{16}$

Binary to decimal conversion

ഓരോ അക്കത്തിനെയും, അതിന്റെ സ്ഥാനവില ($2^0, 2^1, 2^2, 2^3, \dots$) കൊണ്ടു ക്രമമായി ഗുണിച്ച് തുക കാണുക.

ഉദാഹരണം: Convert $(110010)_2$ to decimal.

$$(110010)_2 = 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0$$

$$= 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 0 = 50$$

Weight	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Bit	1	1	0	0	1	0

$(110010)_2 = (50)_{10}$

Octal to decimal conversion

ഓരോ അക്കത്തിനെയും, അതിന്റെ സ്ഥാനവില ($8^0, 8^1, 8^2, 8^3, \dots$) കൊണ്ടു ക്രമമായി ഗുണിച്ച് തുക കാണുക.

ഉദാഹരണം: Convert $(167)_8$ to decimal.

$$(167)_8 = 1 \times 8^2 + 6 \times 8^1 + 7 \times 8^0$$

$$= 64 + 48 + 7 = 119$$

Weight	8^2	8^1	8^0
Octal digit	1	6	7

$(167)_8 = (119)_{10}$

Hexadecimal to decimal conversion

ഓരോ അക്കത്തിനെയും, അതിന്റെ സ്ഥാനവില ($16^0, 16^1, 16^2, 16^3, \dots$) കൊണ്ടു ക്രമമായി ഗുണിച്ച് തുക കാണുക.

ഉദാഹരണം: Convert $(2B5)_{16}$ to decimal.

$$(2B5)_{16} = 2 \times 16^2 + 11 \times 16^1 + 5 \times 16^0$$

$$= 512 + 176 + 5$$

$$= 693$$

Weight	16^2	16^1	16^0
Hexadecimal digit	2	B	5

$(2B5)_{16} = (693)_{10}$

പൂർണ്ണസംഖ്യകളുടെ പ്രതിനിധാനം (Representation of integers)

കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയിൽ ഒരു സംഖ്യയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിന് മൂന്ന് രീതികളുണ്ട്. (i) Sign and magnitude representation, (ii) 1's complement representation, (iii) 2's complement representation

i) Sign and magnitude representation

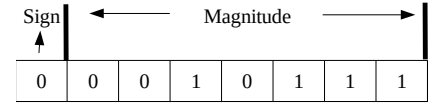
- ആദ്യം സംഖ്യയ്ക്ക് തുല്യമായ ബൈനറി കണ്ടെത്തി 8-ബിറ്റ് രൂപത്തിൽ എഴുതുക.
- നെഗറ്റീവ് സംഖ്യകൾക്ക് ആദ്യത്തെ ബിറ്റ് 1 ഉം പോസിറ്റീവ് സംഖ്യകൾക്ക് 0 ഉം ആക്കുക.

ഉദാഹരണം: Represent +23 in sign and magnitude form.

23 ന്റെ 8-ബിറ്റ് ബൈനറി രൂപം = $(00010111)_2$

നമ്പർ പോസിറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ആദ്യത്തെ ബിറ്റ് 0 ആക്കുക.

അതിനാൽ **+23 = $(00010111)_2$**

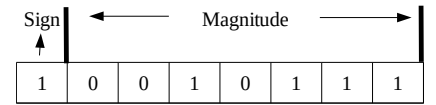


ഉദാഹരണം: Represent -23 in sign and magnitude form.

23 ന്റെ 8-ബിറ്റ് ബൈനറി രൂപം = $(00010111)_2$

നമ്പർ നെഗറ്റീവ് ആണ്, അതിനാൽ ആദ്യത്തെ ബിറ്റ് 1 ആക്കുക.

അതിനാൽ **-23 = $(10010111)_2$**



ii) 1's complement representation

- 1 ഉം 0 ഉം പരസ്പരം മാറ്റി എഴുതിയാൽ ആ സംഖ്യയുടെ 1's complement ലഭിക്കും.
- സംഖ്യ നെഗറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, 8-ബിറ്റ് ഫോം ബൈനറിയുടെ 1's complement കാണുക.
- സംഖ്യ പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, 8-ബിറ്റ് ഫോം ബൈനറി തന്നെയാണ് 1's complement.

ഉദാഹരണം: Represent +23 in 1's complement form.

23 ന്റെ 8-ബിറ്റ് ബൈനറി രൂപം = $(00010111)_2$

+23 ന്റെ 1's complement രൂപം = **$(00010111)_2$** (സംഖ്യ പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ 1's complement കാണേണ്ടതില്ല)

ഉദാഹരണം: Represent -23 in 1's complement form.

23 ന്റെ 8-ബിറ്റ് ബൈനറി രൂപം = $(00010111)_2$

-23 ന്റെ 1's complement രൂപം = $(11101000)_2$

iii) 2's complement representation

- ഒരു സംഖ്യയുടെ 1's complement നോട് 1 കൂട്ടിയാൽ 2's complement ലഭിക്കും.
- സംഖ്യ നെഗറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, 8-ബിറ്റ് ഫോം ബൈനറിയുടെ 2's complement കാണുക.
- സംഖ്യ പോസിറ്റീവ് ആണെങ്കിൽ, 8-ബിറ്റ് ഫോം ബൈനറി തന്നെയാണ് 2's complement.

ഉദാഹരണം: Represent +23 in 2's complement form.

23 ന്റെ 8-ബിറ്റ് ബൈനറി രൂപം = $(00010111)_2$

+23 ന്റെ 2's complement രൂപം = **$(00010111)_2$** (സംഖ്യ പോസിറ്റീവ് ആയതിനാൽ 2's complement കാണേണ്ടതില്ല)

ഉദാഹരണം: Represent -23 in 2's complement form.

23 ന്റെ 8-ബിറ്റ് ബൈനറി രൂപം = $(00010111)_2$

-23 ന്റെ 1's complement രൂപം = $(11101000)_2$

-23 ന്റെ 2's complement രൂപം = $11101000 + 1$
 $= \underline{\underline{11101001}}_2$

അക്ഷരങ്ങളുടെ പ്രതിനിധാനം (Representation of characters)

കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയിൽ അക്ഷരങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിനുള്ള വ്യത്യസ്ത രീതികൾ: ASCII, Unicode, ISCII, EBCDIC

ASCII (അമേരിക്കൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് കോഡ് ഫോർ ഇൻഫർമേഷൻ ഇന്റർചേഞ്ച്)

- ASCII ഓരോ അക്ഷരത്തിനും 7 ബിറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു, 128 അക്ഷരങ്ങൾ മാത്രമേ പ്രതിനിധീകരിക്കാനാകൂ.
- 8 ബിറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ASCII-8 ന് 256 അക്ഷരങ്ങൾ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയും.

Unicode

- 16 ബിറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന യൂണികോഡിന് 65,536 അക്ഷരങ്ങൾ വരെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയും.
- ഇതിന് ലോകത്തിലെ മിക്കവാറും എല്ലാ ഭാഷകളിലെയും ഡാറ്റയെ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ കഴിയും.

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. പ്രോസസ് ചെയ്ത ഡാറ്റയെ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
2. ഒരു സംഖ്യാ സമ്പ്രദായത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ചിഹ്നങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
3. ASCII യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.
4. ഹെക്സാഡെസിമൽ സംഖ്യാ സമ്പ്രദായത്തിന്റെ ആധാരം ആകുന്നു.
5. CPU വിന്റെ പൂർണ്ണരൂപം ആകുന്നു.
6. ഡാറ്റയും വിവരവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങളെഴുതുക?
7. കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സവിശേഷതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
8. സി പി യു (CPU) വിന്റെ ഘടകങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?
9. $(1010)_2$ നെ ദശസംഖ്യയിലേക്കു മാറ്റുക.
10. $(35)_{10}$ നെ ബൈനറിയിലേക്ക് മാറ്റുക.
11. വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
(a) $(DA)_{16} = (\dots\dots\dots)_2$ (b) $(25)_{10} = (\dots\dots\dots)_8$
12. കമ്പ്യൂട്ടർ മെമ്മറിയിൽ പൂർണ്ണസംഖ്യകളെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന രീതികൾ എന്തെല്ലാം.
13. നിർവചിക്കുക. (a) യൂണികോഡ് (b) ASCII
14. -25 നെ ഇനിപ്പറയുന്ന രീതികളിൽ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുക.
(a) Sign and Magnitude (b) 1's complement (c) 2's complement
15. ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തന ഘടകങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

CHAPTER 2

കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ

മെമ്മറി (Memory)

ഡാറ്റയോ, നിർദ്ദേശങ്ങളോ, ഫലങ്ങളോ താൽക്കാലികമായോ സ്ഥിരമായോ സൂക്ഷിച്ചു വയ്ക്കാനുള്ള സ്ഥലമാണ് മെമ്മറി.

മെമ്മറി അളക്കുന്ന യൂണിറ്റുകൾ (Memory measuring units)

1 ബൈറ്റ് =	1 ബിറ്റ്	1 MB (മെഗാ ബൈറ്റ്) =	1024 KB
1 നിബ്ൾ =	4 ബിറ്റ്സ്	1 GB (ജിഗാ ബൈറ്റ്) =	1024 MB
1 ബൈറ്റ് =	8 ബിറ്റ്സ്	1 TB (ടെറാ ബൈറ്റ്) =	1024 GB
1 KB (കിലോ ബൈറ്റ്) =	1024 ബൈറ്റ്സ്	1 PB (പെറ്റാ ബൈറ്റ്) =	1024 TB

പ്രാഥമിക മെമ്മറി (Primary memory)

സി.പി.യു. നേരിട്ട് ആക്സസ്സുചെയ്യുന്ന സെമികണ്ടക്ടർ മെമ്മറിയാണ് പ്രാഥമിക മെമ്മറി.

മൂന്ന് തരം പ്രാഥമിക മെമ്മറികളാണ് റാം, റോം, ക്യാഷ് എന്നിവ.

റാമും റോമും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം (Comparison between RAM and ROM)

RAM (റാൻഡം ആക്സസ് മെമ്മറി)	ROM (റീഡ് ഓൺലി മെമ്മറി)
കമ്പ്യൂട്ടർ ഓഫാക്കിയാൽ ഇതിലെ ഉള്ളടക്കം നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനാൽ ഇതൊരു അസ്ഥിര മെമ്മറിയാണ്	കമ്പ്യൂട്ടർ ഓഫ് ആക്കിയാലും ROM ലെ ഉള്ളടക്കം നഷ്ടപ്പെടാത്തതിനാൽ ഇതൊരു സ്ഥിര മെമ്മറിയാണ്.
ഇത് റോമിനേക്കാൾ വേഗത കൂടിയതാണ്	ഇതിന് വേഗത കുറവാണ്.
ഡാറ്റയുടെ സംഭരണവും വീണ്ടെടുക്കലും ഇത് അനുവദിക്കുന്നു.	ഇതിൽ നിന്ന് ഡാറ്റ തിരിച്ചെടുക്കാൻ മാത്രമേ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.
കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഡാറ്റയും, അപ്ലിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമും ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റവും സൂക്ഷിക്കുന്നു	കമ്പ്യൂട്ടർ ബൂട്ട് ചെയ്യുവാനുള്ള പ്രോഗ്രാം ഇത് സൂക്ഷിക്കുന്നു.

ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ (Input devices)

കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും നൽകുന്നതിന് ഇൻപുട്ട് ഉപകരണം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വ്യത്യസ്ത തരം ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ ഇവയാണ് :

1. **കീബോർഡ്:** അക്ഷരങ്ങളും സംഖ്യകളും വിവിധ ചിഹ്നങ്ങളും ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുന്നതിന് ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
2. **മൗസ്:** കമ്പ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിലെ കഴ്സറിന്റെ ചലനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന കൈപ്പിടിയിലൊതുങ്ങുന്ന ഒരു ചെറിയ ഇൻപുട്ട് ഉപകരണമാണിത്.
3. **ലൈറ്റ് പേന:** കമ്പ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിൽ ചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലൈറ്റ് സെൻസിറ്റീവ് പോയിന്റിംഗ് ഉപകരണമാണിത്.
4. **ടച്ച് സ്ക്രീൻ:** ഡിസ്പ്ലെയിൽ സ്പർശിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു

5. **ഗ്രാഫിക് ടാബ്ലെറ്റ്:** ഗ്രാഫിക് ചിത്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് കലാകാരന്മാർ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
6. **ടച്ച്പാഡ്:** കമ്പ്യൂട്ടർ സ്ക്രീനിൽ മൗസ് പോയിന്റർ നീക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പോയിന്റിംഗ് ഉപകരണമാണിത്.
7. **ജോയ്സ്റ്റിക്ക്:** വീഡിയോ ഗെയിമുകൾ കളിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പോയിന്റിംഗ് ഉപകരണമാണിത്.
8. **മൈക്രോഫോൺ:** ശബ്ദം ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
9. **സ്കാനർ:** ഫോട്ടോകളും ടെക്സ്റ്റ് പേജുകളും സ്കാൻ ചെയ്ത് ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുന്നതിന് ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
10. **ഒപ്റ്റിക്കൽ മാർക്ക് റീഡർ (ഒ.എം.ആർ):** ഒബ്ജക്റ്റീവ് ടൈപ്പ് പരീക്ഷകളുടെ മൂല്യ നിർണ്ണയം കൃത്യതയോടെയും വേഗത്തിലും നടത്താൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
11. **ബാർകോഡ് റീഡർ / ക്വിക്ക് റെസ്പോൺസ് (QR) കോഡ് റീഡർ:** അച്ചടിച്ച ബാർകോഡുകൾ സ്കാൻ ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ബാർകോഡുകൾക്ക് സമാനമാണ് QR കോഡുകൾ. QR കോഡുകൾക്ക് വെബ്സൈറ്റ് URL, സാധാരണ ടെക്സ്റ്റ്, ഫോൺ നമ്പർ തുടങ്ങി കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ സംഭരിക്കാൻ കഴിയും.
12. **മാഗ്നെറ്റിക് ഇങ്ക് ക്യാരക്ടർ റെക്കഗ്നിഷൻ (MICR) റീഡർ:** ചെക്കുകൾ പ്രോസസ്സ് ചെയ്യുന്നതിന് ബാങ്കുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
13. **ബയോമെട്രിക് സെൻസർ:** വിരലടയാളം, റെറ്റിന തുടങ്ങിയവ തിരിച്ചറിയാനുള്ള ഉപകരണം.
14. **സ്മാർട്ട് കാർഡ് റീഡർ:** ഡാറ്റ സംഭരിക്കാനും വിനിമയം ചെയ്യാനും കഴിയുന്ന ഒരു പ്ലാസ്റ്റിക് കാർഡാണ് സ്മാർട്ട് കാർഡ് (ഉദാ:- ATM Card). സ്മാർട്ട് കാർഡിലുള്ള ഡാറ്റ എടുക്കുന്നതിന് സ്മാർട്ട് കാർഡ് റീഡർ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
15. **ഡിജിറ്റൽ ക്യാമറ:** ചിത്രങ്ങളും വീഡിയോകളും എടുക്കാനും, അത് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് മാറ്റാനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ (Output devices)

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ പ്രിന്റ് / ഡിസ്പ്ലേ ചെയ്യുന്നതിന് ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

വ്യത്യസ്ത തരം ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ ഇവയാണ് :

1. മോണിറ്റർ (Monitor)

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണം.

വ്യത്യസ്ത തരം മോണിറ്ററുകൾ ഇവയാണ്:

a. കാതോഡ് റേ ട്യൂബ് (CRT) മോണിറ്റർ: പഴയകാല ടെലിവിഷനുകൾക്ക് സമാനം. ഭാരം കൂടുതലാണ്. കൂടുതൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

b. ഫ്ലാറ്റ് പാനൽ മോണിറ്റർ: ഇത് കനം കുറഞ്ഞതാണ്, ഭാരം കുറവാണ്, കുറഞ്ഞ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്നു, കുറഞ്ഞ താപം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. **ഉദാ:** - LCD മോണിറ്ററുകൾ, LED മോണിറ്ററുകൾ, പ്ലാസ്മ മോണിറ്ററുകൾ, OLED മോണിറ്ററുകൾ.

2. എൽസിഡി പ്രൊജക്ടർ (LCD projector)

വലിയ സ്ക്രീനിൽ വീഡിയോ, ഇമേജുകൾ അല്ലെങ്കിൽ കമ്പ്യൂട്ടർ ഡാറ്റ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

3. പ്രിന്റർ (Printer)

കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ പ്രിന്റ് ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

രണ്ടായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു: - ഇംപാക്റ്റ് പ്രിന്ററുകൾ, നോൺ-ഇംപാക്റ്റ് പ്രിന്ററുകൾ.

a. ഇംപാക്റ്റ് പ്രിന്ററുകൾ: അച്ചടിക്കുമ്പോൾ പേപ്പറിൽ തൊടുന്നു.

ഉദാ: - ഡോട്ട്-മാട്രിക്സ് പ്രിന്റർ.

ഡോട്ട് മാട്രിക്സ് പ്രിന്റർ (Dot Matrix Printer)

- പ്രിന്റിങ്ങ് മെറ്റീരിയൽ: മഷി പുരട്ടിയ റിബൺ
- പ്രിന്റ് നിലവാരം കുറവ്, കാർബൺ പകർപ്പ് സാധ്യമാണ്, വേഗത കുറവാണ്, ശബ്ദം ഉണ്ടാക്കുന്നു.

b. നോൺ-ഇംപാക്റ്റ് പ്രിന്ററുകൾ: അച്ചടിക്കുമ്പോൾ പേപ്പറിൽ തൊടുന്നില്ല.

ഉദാ: - ഇങ്ക്ജെറ്റ്, ലേസർ, തെർമൽ പ്രിന്ററുകൾ

ഇങ്ക്ജെറ്റ് പ്രിന്റർ (Inkjet printer)

- പ്രിന്റിങ്ങ് മെറ്റീരിയൽ: ദ്രാവക മഷി
- നിശബ്ദം, ഗുണനിലവാരമുള്ള പ്രിന്റിങ്ങ്, പ്രിന്റിന്റെ വില കുറവാണ്, മഷി വിലയേറിയതാണ്.

ലേസർ പ്രിന്റർ (Laser printer)

- പ്രിന്റിങ്ങ് മെറ്റീരിയൽ: മഷി പൊടി
- നിശബ്ദം, വേഗതയിൽ പ്രിന്റുചെയ്യുന്നു, ഗുണനിലവാരമുള്ള പ്രിന്റിങ്ങ്, ടോണറും പ്രിന്ററും ചെലവേറിയതാണ്.

തെർമൽ പ്രിന്റർ (Thermal printer)

- പ്രിന്റിങ്ങ് മെറ്റീരിയൽ: ഹീറ്റ് സെൻസിറ്റീവ് പേപ്പർ.
- നിശബ്ദം, വേഗതയേറിയതും ചെറുതും ഭാരം കുറഞ്ഞതുമാണ്, കുറഞ്ഞ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്നു, കൊണ്ട് നടക്കാൻ എളുപ്പം.

4. പ്ലോട്ടർ (Plotter)

വലിയ ഗ്രാഫുകളും ഡിസൈനുകളും പ്രിന്റ് ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണം.

കാറുകൾ, കപ്പലുകൾ, വിമാനങ്ങൾ, കെട്ടിടങ്ങൾ, ഹൈവേകൾ എന്നിവയുടെ രൂപകൽപ്പനയിൽ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

5. ത്രീ ഡൈമെൻഷനൽ (3D) പ്രിന്റർ

3D വസ്തുക്കൾ അച്ചടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു പുതിയ തലമുറ ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണമാണിത്.

ഇതിന് സെറാമിക് കപ്പുകൾ, പ്ലാസ്റ്റിക് കളിപ്പാട്ടങ്ങൾ, മെറ്റൽ മെഷീൻ ഭാഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ അച്ചടിക്കാൻ കഴിയും.

6. സ്പീക്കർ (Speaker): ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണമാണ് സ്പീക്കർ.

ഇ-മാലിന്യം (e-Waste)

ഉപയോഗശൂന്യമായ ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ **ഇ-വേസ്റ്റ്** എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

ഉദാ: - ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ട കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, മൊബൈൽ ഫോണുകൾ, ടെലിവിഷൻ സെറ്റുകൾ, റഫ്രിജറേറ്ററുകൾ.

ഇ-മാലിന്യം നിർമ്മാർജ്ജന മാർഗ്ഗങ്ങൾ (e-Waste disposal methods)

- a. പുനരുപയോഗം b. കത്തിച്ചു കളയൽ c. പുതുക്കി ഉപയോഗിക്കൽ d. മണ്ണിട്ടു മൂടൽ

സിസ്റ്റം സോഫ്റ്റ് വെയർ (System software)

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള ഒന്നോ അതിലധികമോ പ്രോഗ്രാമുകളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണിത്.

സിസ്റ്റം സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെ ഘടകങ്ങൾ ഇവയാണ്: ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റം, ലാംഗ്വേജ് പ്രോസസ്സറുകൾ, യൂട്ടിലിറ്റി സോഫ്റ്റ് വെയർ.

a. ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റം (Operating system)

ഉപയോഗിക്കുന്ന ആളും കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്വെയറും തമ്മിലുള്ള ഇന്റർഫേസായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു കൂട്ടം പ്രോഗ്രാമുകളാണിത്. ഉദാഹരണം: - ഡോസ്, വിൻഡോസ്, യൂണിക്സ്, ലിനക്സ്

ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ (Functions of operating system):

പ്രോസസ്സ് കൈകാര്യം ചെയ്യുക, മെമ്മറി കൈകാര്യം ചെയ്യുക, ഫയൽ കൈകാര്യം ചെയ്യുക, ഉപകരണം കൈകാര്യം ചെയ്യുക.

Computer languages

Low Level Language: യന്ത്രാധിഷ്ഠിതഭാഷ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. രണ്ടു തരത്തിലുണ്ട്:

- a. Machine language: ബൈനറി അക്കങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷ.
- b. Assembly language: മധ്യവർത്തിയായ പ്രോഗ്രാമിംഗ് ഭാഷയാണ്.

High Level Language: ഈ ഭാഷകൾ ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയെ പോലെയുള്ളതും ലളിതമായി മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുന്നതുമാണ്. കമ്പ്യൂട്ടറിന് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുകയില്ല.
ഉദാ:- C++

b. ലാംഗ്വേജ് പ്രോസസർ (Language processor)

ഹൈ ലെവൽ ലാംഗ്വേജിലോ അസംബ്ലി ലാംഗ്വേജിലോ എഴുതിയിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമുകളെ അതിന് സമാനമായ മെഷീൻ ലാംഗ്വേജിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.

വിവിധതരത്തിലുള്ള ലാംഗ്വേജ് പ്രോസസ്സറുകൾ (Types of language processors)

അസംബ്ലർ (Assembler): ഇത് അസംബ്ലി ലാംഗ്വേജിനെ മെഷീൻ ലാംഗ്വേജിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.

ഇന്റർപ്രറ്റർ (Interpreter): ഇത് ഹൈ ലെവൽ ലാംഗ്വേജിനെ വരിവരിയായി മെഷീൻ ലാംഗ്വേജിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.

കംപൈലർ (Compiler): ഇത് ഹൈ ലെവൽ ലാംഗ്വേജിനെ ഒറ്റത്തവണയായി മുഴുവനായും മെഷീൻ ലാംഗ്വേജിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.

സ്വതന്ത്ര ഓപ്പൺ സോഴ്സ് സോഫ്റ്റ് വെയർ (Free and open source software)

ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും, പകർപ്പ് എടുക്കുന്നതിനും, വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും, പരിശോധിക്കുന്നതിനും, മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിനും, മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ഉപയോക്താവിന് സ്വാതന്ത്ര്യം നൽകുന്ന സോഫ്റ്റ് വെയർ.

ഉദാ: - ഗ്നു / ലിനക്സ്, ജിമ്പ്, മോസില്ല ഫയർഫോക്സ്, ഓപ്പൺഓഫീസ്.ഓർഗനൈസേഷൻ

സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ് വെയർ നൽകുന്ന നാല് സ്വാതന്ത്ര്യങ്ങൾ (Four Freedoms of Free Software)

- Freedom 0 - ഏത് ആവശ്യത്തിനും പ്രോഗ്രാം ഉപയോഗിക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.
- Freedom 1 - പ്രോഗ്രാം എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് പഠിക്കാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.
- Freedom 2 - സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെ പകർപ്പുകൾ വിതരണം ചെയ്യാനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.
- Freedom 3 - പ്രോഗ്രാം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം.

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

- 1 ബെറ്റ് =ബിറ്റ്സ്.
2. അസംബ്ലി ഭാഷയെ യന്ത്രഭാഷയിലേക്ക് തർജ്ജമ ചെയ്യുന്ന സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെ പേരെഴുതുക
3. RAM ന്റെ പൂർണ്ണരൂപം ആകുന്നു.
4. OMR ന്റെ പൂർണ്ണരൂപം ആകുന്നു.
5. സ്വതന്ത്ര ഓപ്പൺ സോഴ്സ് സോഫ്റ്റ് വെയറിന് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.
6. RAM, ROM എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക
7. ഇൻപുട്ട് ഉപകരണം എന്നാൽ എന്ത്? ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഇൻപുട്ട് ഉപകരണങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചുരുക്കി വിശദീകരിക്കുക.
8. ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ എന്നാൽ എന്ത്? സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഔട്ട്പുട്ട് ഉപകരണങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
9. dot matrix printers ഉം and laser printers ഉം താരതമ്യം ചെയ്യുക.
10. Non-impact പ്രിന്ററുകൾക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.
11. നിർവചിക്കുക. (a) പ്ലോട്ടർ (b) 3D പ്രിന്റർ
12. ഇ-വേസ്റ്റ് എന്നാൽ എന്താണ്? ഇ-വേസ്റ്റ് നിർമാർജ്ജനം പട്ടികപ്പെടുത്തി വിശദീകരിക്കുക
13. നിർവചിക്കുക. (a) അസംബ്ലർ (b) ഇന്റർപ്രറ്റർ (c) കംപൈലർ
14. ഓപ്പറേറ്റിങ്ങ് സിസ്റ്റം നിർവചിക്കുക. ഓപ്പറേറ്റിങ്ങ് സിസ്റ്റത്തിന് രണ്ട് ഉദാഹരണം കൊടുക്കുക.
15. ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിന്റെ നാല് ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക.
16. ഫ്രീ ആന്റ് ഓപ്പൺ സോഴ്സ് സോഫ്റ്റ് വെയർ എന്നാലേന്ത്? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക.
17. സോഫ്റ്റ് വെയറുകൾ സ്വതന്ത്രമായും ഓപ്പൺ സോഴ്സായും നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ട നാല് സ്വാതന്ത്ര്യങ്ങൾ ഏതെല്ലാമാണ്?

CHAPTER 3

പ്രോഗ്രാമിങ് തത്വങ്ങളും പ്രശ്നപരിഹാരണവും

പ്രോഗ്രാമിംഗിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ (Phases in programming)

- (1) പ്രശ്നം തിരിച്ചറിയൽ (Problem identification)
- (2) അൽഗോരിതങ്ങളും ഫ്ലോചാർട്ടുകളും തയ്യാറാക്കൽ (Preparing Algorithms and Flowcharts)
- (3) പ്രോഗ്രാം കോഡ് ചെയ്യൽ (Coding the program)
- (4) പരിഭാഷ (Translation)
- (5) ഡീബഗ്ഗിങ് (Debugging)
- (6) പ്രവർത്തനവും പരീക്ഷണവും (Execution and testing)
- (7) വിവരണം തയ്യാറാക്കൽ (Documentation)




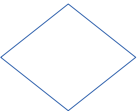

അൽഗോരിതം (Algorithm)

പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാനുള്ള ഘട്ടം ഘട്ടമായുള്ള നടപടിക്രമമാണിത്.

ഫ്ലോചാർട്ടുകൾ (Flowcharts)

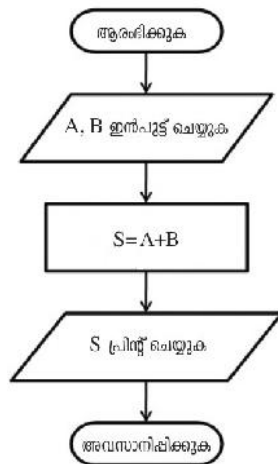
അൽഗോരിതത്തിന്റെ ചിത്ര രൂപമാണ് ഫ്ലോചാർട്ട്.

ഫ്ലോചാർട്ട് ചിഹ്നങ്ങൾ (Flowchart symbols)

1.  **Ellipse:** START, STOP എന്നിവ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
2.  **Parallelogram:** ഇൻപുട്ട് / ഔട്ട്പുട്ട് ചിഹ്നമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
3.  **Rectangle:** പ്രോസസ്സിംഗ് ഘട്ടത്തെ സൂചിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
4.  **Rhombus:** Decision ചിഹ്നമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
5.  **Flow lines:** പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് സൂചിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

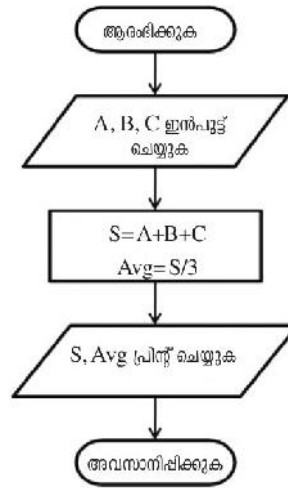
ഉദാ:- രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ തുക (sum) കാണാനുള്ള അൽഗോരിതവും ഫ്ലോചാർട്ടും.

- ഘട്ടം 1: ആരംഭിക്കുക.
- ഘട്ടം 2: A, B ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുക.
- ഘട്ടം 3: $S = A + B$
- ഘട്ടം 4: S പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുക.
- ഘട്ടം 5: അവസാനിപ്പിക്കുക



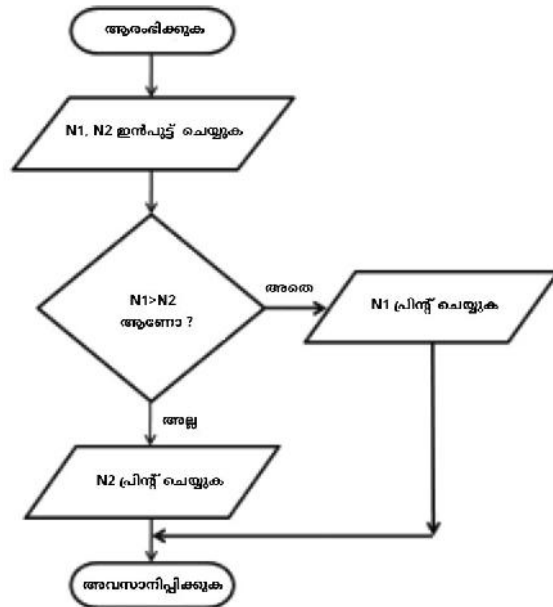
ഉദാ:- മൂന്ന് സംഖ്യകളുടെ തുക (sum), ശരാശരി (average) എന്നിവ കാണാനുള്ള അൽഗോരിതവും ഫ്ലോചാർട്ടും.

- ഘട്ടം 1: ആരംഭിക്കുക.
- ഘട്ടം 2: A, B, C ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുക.
- ഘട്ടം 3: $S = A + B + C$
- ഘട്ടം 4: $Avg = S / 3$.
- ഘട്ടം 5: S, Avg പ്രിന്റ് ചെയ്യുക.
- ഘട്ടം 6: അവസാനിപ്പിക്കുക



ഉദാ:- രണ്ട് സംഖ്യകളിൽ ഏറ്റവും വലുത് കണ്ടെത്താനുള്ള അൽഗോരിതവും ഫ്ലോചാർട്ടും.

- ഘട്ടം 1: ആരംഭിക്കുക.
- ഘട്ടം 2: N1, N2 ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുക.
- ഘട്ടം 3: $N1 > N2$ ആണെങ്കിൽ
- ഘട്ടം 4: N1 പ്രിന്റ് ചെയ്യുക
- ഘട്ടം 5: അല്ലെങ്കിൽ
- ഘട്ടം 6: N2 പ്രിന്റ് ചെയ്യുക
- ഘട്ടം 7: അവസാനിപ്പിക്കുക



ഡീബഗ്ഗിങ് (Debugging)

പ്രോഗ്രാമിങ്ങിലുള്ള തെറ്റുകളെ ബഗ്ഗ് (bug) എന്ന് പറയുന്നു. തെറ്റുകൾ കണ്ടുപിടിക്കുകയും തിരുത്തുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയെ ഡീബഗ്ഗിങ് (Debugging) എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

പ്രോഗ്രാമിങ്ങിൽ മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള തെറ്റുകൾ ഉണ്ട്:

സിന്റാക്സ് എറർ (Syntax error): പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയുടെ നിയമങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ വാക്യഘടന പാലിക്കാത്തത് കൊണ്ട് സംഭവിക്കുന്ന എറർ.

ലോജിക്കൽ എറർ(Logical error): പ്രോഗ്രാമിങ്ങിലെ തെറ്റായ ലോജിക് മൂലം സംഭവിക്കുന്ന എറർ.

റൺ ടൈം എറർ (Run-time error): പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിക്കുന്ന സമയത്ത് സംഭവിക്കുന്ന എറർ.

ഉദാ: - പൂജ്യം കൊണ്ടുള്ള ഹരണം.

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. അൽഗോരിതത്തിന്റെ ചിത്ര ആവിഷ്കരണമാണ്
2. പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാനുള്ള ഘട്ടംഘട്ടമായ നടപടിക്രമമാണ്
3. ഏതു ഫ്ലോചാർട്ട് ചിഹ്നത്തിനാണ് ഒരു ആഗമന മാർഗവും രണ്ടോ അതിലധികമോ നിർഗമന മാർഗങ്ങളും ഉള്ളത് ?
4. ഫ്ലോചാർട്ടിൽ ഇൻപുട്ട് / ഔട്ട്പുട്ട് ചിഹ്നമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു
5. പ്രോഗ്രാമിങ്ങിലുള്ള തെറ്റുകളെ എന്ന് പറയുന്നു
6. ഡീബഗ്ഗിങ് എന്നാലെന്ത് ?
7. പ്രോഗ്രാമിങ്ങിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.
8. നിർവചിക്കുക. (a) സിന്റാക്സ് എറർ (b) ലോജിക്കൽ എറർ (c) റൺ ടൈം എറർ
10. സംഖ്യകളുടെ തുകയും ശരാശരിയും കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ള അൽഗോരിതം എഴുതുക

CHAPTER 4

C++ പ്രോഗ്രാമിങ് - ഒരു ആമുഖം

Tokens(ടോക്കനുകൾ)

C++ പ്രോഗ്രാമിന്റെ അടിസ്ഥാന നിർമ്മാണ ബ്ലോക്കുകൾ. (ലെക്സിക്ൺ യൂണിറ്റുകൾ)

വിവിധ തരം ടോക്കനുകൾ: (POLIK)

1. **Punctuators:** C++ പ്രോഗ്രാമിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ. ഉദാ: #; {}

2. **Operators:** ഒരു പ്രവർത്തനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിഹ്നങ്ങൾ. ഉദാ: +, <, *, &&

3. **Literals(Constants):** പ്രോഗ്രാമിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്ഥിരമായ മൂല്യങ്ങൾ.

(a) ഇന്റേജർ ലിറ്ററലുകൾ: പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ. ഉദാ: 23, -145

(b) ഫ്ലോട്ടിംഗ് ലിറ്ററലുകൾ: ദശാംശസംഖ്യകൾ ഉദാ: 12.5, 1.87E05

(c) കാരക്ടർ ലിറ്ററലുകൾ: ഒറ്റ ഉദ്ധരണികളിൽ ഒരു കാരക്ടർ. ഉദാ: 'a', '8'

ഗ്രാഫിക് അല്ലാത്ത ചിഹ്നങ്ങളെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന കാരക്ടർ ലിറ്ററലുകളാണ് എസ്കേപ്പ് സീക്വൻസുകൾ(escape sequence) ഉദാ: '\n', '\t'

(d) സ്ട്രിംഗ് ലിറ്ററലുകൾ: ഇരട്ട ഉദ്ധരണികൾക്കുള്ളിൽ ഒന്നോ അതിലധികമോ കാരക്ടറുകൾ.

ഉദാ "a", "score1"

4. **ഐഡന്റിഫയറുകൾ:** വ്യത്യസ്ത പ്രോഗ്രാം ഘടകങ്ങൾക്ക് നൽകുന്ന പേരുകൾ.

(a) വേരിയബിൾ: മെമ്മറി ലൊക്കേഷൻ നൽകുന്ന പേര്.

(b) ലേബൽ: ഒരു സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റിനു നൽകുന്ന പേര്.

(c) function നെയിം : ഒരു കൂട്ടം സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾക്ക് നൽകുന്ന പേര്.

ഒരു ഐഡന്റിഫയർ രൂപിരിക്കുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങൾ :

(a) English അക്ഷരങ്ങൾ (ചെറുതും വലുതും), അക്കങ്ങൾ, _ (underscore) എന്നിവ മാത്രമേ പാടുള്ളൂ.

(b) കീവേഡുകളാകാൻ പാടില്ല.

(c) അക്കത്തിൽ ആരംഭിക്കാൻ പാടില്ല.

eg: score, score1, score_1, INT

ഇനിപ്പറയുന്നവ അസാധുവായ ഐഡന്റിഫയറുകളാണ്:

score 1(space പാടില്ല)

int(keyword പാടില്ല)

1score(അക്കത്തിൽ ആരംഭിക്കാൻ പാടില്ല.)

score\$1(\$ അനുവദനീയമല്ല)

5. **കീവേഡ് (റിസേർവ്ഡ് words):** കമ്പൈലർ നോട്ട് പ്രത്യേകമായി എന്തെങ്കിലും അർത്ഥം സൂചിപ്പിക്കുന്ന പദങ്ങൾ

Eg: float, if, break, switch

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. താഴെ കൊടുത്ത ഐഡന്റിഫയറുകൾ അനുവദനീയമല്ലാത്തവ കണ്ടുപിടിച്ചു കാരണ എഴുതുക
a) Height_1 b) _Height1 c) 1Height d) Height 1
2. C++ ലെ token നിർവ്വചിക്കുക. C++ ൽ ലഭ്യമായ ടോക്കണുകളുടെ പേര് ഉദാഹരണസഹിതം എഴുതുക
3. കമ്പൈലർ നോട്ട് പ്രത്യേകമായി എന്തെങ്കിലും അർത്ഥം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ടോക്കണുകളെ എന്ന് പറയുന്നു.
4. C++ ലെ എസ്കേപ്പ് സീക്വൻസ് കാരക്ടറുകൾ എന്നാലേന്ത്? ഒരു ഉദാഹരണം നൽകുക.
5. Character literal , String literal ഇവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
6. Keywords ഉം Identifiers ഉം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെഴുതുക
7. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവ C++ ലെ തെറ്റായ identifiers ആണ്. ഓരോന്നിനും കാരണമെഴുതുക
a) Id# b) void c) 2ab d) avg hgt
8. ചുവടെ കൊടുത്തതിൽ character constant അല്ലാത്തത് ഏത്?
a). 'a' b) a c) '8' d) '\a'
9. താഴെ കൊടുത്ത C++ statement ലെ ടോക്കണുകളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവ ഏതു തരത്തിൽ പെട്ടതാണെന്ന് എഴുതുക

```
int score=20;
```
10. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് തരം ഐഡന്റിഫയറുകളുടെ പേര് നൽകുക.

CHAPTER 5

ഡാറ്റയുടെ ഇനങ്ങളും ഓപ്പറേറ്ററുകളും

Datatypes: ഡാറ്റയുടെ സ്വഭാവവും ഡാറ്റയിൽ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളും തിരിച്ചറിയാനുള്ള ഉപാധികളാണ് .

Fundamental datatypes: (അടിസ്ഥാന ഡാറ്റാടൈപ്പുകൾ)

Datatype	Type of value	Memory (bytes)	Eg:	
void	ശൂന്യ data	0		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="font-size: 2em;">}</p> <p>Integral datatypes</p> </div> <div style="margin-right: 10px;"> <p style="font-size: 2em;">}</p> <p>Numerical datatypes</p> </div> </div>
char	character values	1	'A', '\n'	
int	പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ	4	84, -4	
float	ദശാംശ സംഖ്യകൾ	4	5.6, -89.5	
double	ദശാംശ സംഖ്യകൾ (float നേക്കാൾ കൃത്യത)	8		

Variable(വേരിയബിൾ) : മെമ്മറി ലൊക്കേഷനുകൾക്ക് നൽകുന്ന പേരുകൾ.

Eg: int Num=18;

1001

18

Num

- i. വേരിയബിൾ നാമം: വേരിയബിളിന്റെ പേര്: (Num)
- ii. മെമ്മറി address (L value): മെമ്മറി വിലാസം. (1001)
- iii. ഉള്ളടക്കം (R value): വേരിയബിളിൽ സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന മൂല്യം (18)

Operators: ഒരു പ്രവർത്തനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിഹ്നങ്ങൾ.. Eg: +, <, *, &&

a + b എന്ന എക്സ്പ്രഷനിൽ , + ഓപ്പറേറ്ററും a, b എന്നിവ ഓപ്പറാൻഡുകളുമാണ്.

ഓപ്പറേറ്റർസ് ന്റെ തരംതിരിക്കൽ

(1) ഓപ്പറാൻഡുകളുടെ എണ്ണത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി:

Category	ഓപ്പറാൻഡുകളുടെ എണ്ണം	Example
Unary	1	Unary +, unary -, ++,--
Binary	2	+, &&, <
Ternary	3	?:

2. പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സ്വഭാവത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി

(a) അരിത്മെറ്റിക് ഓപ്പറേറ്റർസ് : കൂട്ടുക (+), കുറയ്ക്കുക (-), ഗുണനം (*), ഹരിക്കുക (/), മോഡ്യൂലസ് (%) പോലുള്ള ഗണിത പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

x	y	x+y	x-y	x*y	x/y	x%y
7	3	10	4	21	2	1(ശിഷ്ടമൂല്യം)

(b) റിലേഷണൽ ഓപ്പറേറ്റർസ്:

സംഖ്യാ ഡാറ്റ താരതമ്യം ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു, ശരി (1) അല്ലെങ്കിൽ തെറ്റ് (0) എന്ന result ലഭിക്കുന്നു. <(ചെറുത്), >(വലുത്), <=(ചെറുതോ തുല്യമോ), >= (വലുതോ തുല്യമോ), ==(തുല്യം), != (തുല്യമല്ല) എന്നിവയാണ് റിലേഷണൽ ഓപ്പറേറ്റർസ്.

x	y	x<y	x>y	x<=y	x>=y	x==y	x!=y
7	3	0	1	0	1	0	1

(c) ലോജിക്കൽ ഓപ്പറേറ്റർസ്:

ലോജിക്കൽ മൂല്യങ്ങൾ സംയോജിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ശരി (1) അല്ലെങ്കിൽ തെറ്റ് (0) എന്ന result ലഭിക്കുന്നു. && (AND), || (OR), ! (NOT) എന്നിവയാണ് ലോജിക്കൽ ഓപ്പറേറ്റർസ്.

E1	E2	E1&&E2	E1 E2
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	1

E	!(E)
0	1
1	0

Eg: (2>5) && (4<6) --> 0
 (2>5) || (4<6) --> 1
 !(2>5) --> 1

Input / Output operators:

- Input ന് **get from (എക്സ്‌ട്രാക്ഷൻ)** ഓപ്പറേറ്റർ (>>) ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാ: cin >> a;
- Output ന് **put to (ഇൻസെർഷൻ)** ഓപ്പറേറ്റർ (<<) ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാ: cout << a;

Assignment (അസൈൻമെന്റ്) operator (=)

ഒരു വേരിയബിളിൽ ഒരു മൂല്യം സംഭരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാ: a = 5;

=, == ഓപ്പറേറ്റർസ് തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം

=	==
Assignment operator	Relational operator
ഒരു വേരിയബിളിന് മൂല്യം നൽകുന്നു	മൂല്യങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു

എക്സ്‌പ്രഷനുകൾ: ഓപ്പറേറ്ററുകളും ഓപറന്റുകളും കൂടിച്ചേർന്നതാണ് എക്സ്‌പ്രഷനുകൾ. ഉദാ: m+n*y

(a) Arithmetic എക്സ്‌പ്രഷനുകൾ: Arithmetic operators അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

(i) ഇന്റേജർ എക്സ്‌പ്രഷനുകൾ: ഇൻറിജർ ഓപ്പറാൻഡുകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

(ii) ഘോട്ടിംഗ് പോയിന്റ് (റിയൽ) എക്സ്പ്രഷനുകൾ: ദശാംശ സംഖ്യാമൂല്യങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

(iii) Constant expression: സ്ഥിരമൂല്യങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. (eg: 5+m/3)

(b) റിലേഷണൽ എക്സ്പ്രഷനുകൾ: റിലേഷണൽ operators അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഉദാ: x > y

(c) ലോജിക്കൽ എക്സ്പ്രഷനുകൾ: ലോജിക്കൽ operators അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഉദാ: (a < b) && (c > d)

Statements (സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ) : ഒരു പ്രോഗ്രാമിന്റെ ഏറ്റവും ചെറിയ എക്സിക്യൂട്ടബിൾ യൂണിറ്റ്. c ++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് അവസാനിപ്പിക്കുന്നത് ; എന്ന ചിഹ്നം ഉപയോഗിച്ചാണ് .

1. ഡിക്ലറേഷൻ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ്: ഒരു വേരിയബിളിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഡാറ്റയുടെ തരം വ്യക്തമാക്കുന്നു.

syntax: datatype var_name;

ഉദാ: float avg;

2. അസൈൻമെന്റ് സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ: ഇത് ഒരു വേരിയബിളിന് ഒരു മൂല്യം നൽകുന്നു . ഉദാ: a = 15;

3. Input സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ: ഇൻപുട്ട് ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാ: cin >> score;

4. Output സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ്: output ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാ: cout << score;

ഒരൊറ്റ statement ലെ input അല്ലെങ്കിൽ output operators ന്റെ ഒന്നിലധികം ഉപയോഗത്തെ **I/O operators ന്റെ കാസ്ട്രെയിൻ** എന്ന് വിളിക്കുന്നു. Eg: cin >> x >> y >> z;

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. ശൂന്യമായ data യ്ക്ക് ____ ഡാറ്റാ ടൈപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
2. ഇനിപ്പറയുന്നവയിൽ insertion ഓപ്പറേറ്റർ ഏതാണ്?
(<<, >>, <, >)
3. 8 ബൈറ്റ് മെമ്മറി ഉപയോഗിക്കുന്ന അടിസ്ഥാന ഡാറ്റാ ടൈപ്പ് ____ ആണ്.
4. M = 7 ഉം n = 2 ഉം ആണെങ്കിൽ ഇനിപ്പറയുന്ന expressios ടെ output പ്രവചിക്കുക
(i) m / y (ii) m % y (iii) (m == n) (iv) (m > 10) && (n < 5)
5. ==, = operators തമ്മിൽ വ്യത്യാസം എന്ത് ?
6. ഡാറ്റാ ടൈപ്പിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്താണ്? c++ ലെ 2 ഇൻഗ്രൽ ഡാറ്റാ ടൈപ്പുകളുടെ പേര് നൽകുക.
7. ഇനിപ്പറയുന്ന c ++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റിൽ നിന്ന് total എന്ന വേരിയബിൾ ന്റെ R value, മെമ്മറി സൈസ് എന്നിവ കണ്ടെത്തുക
float total = 34.6;
8. ഒരു ബൈനറി ഓപ്പറേറ്റർ ഒരു unary ഓപ്പറേറ്ററിൽ നിന്ന് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? ഓരോന്നിനും ഒരു ഉദാഹരണം നൽകുക.
9. ഒരു വിദ്യാർത്ഥിയുടെ mark സംഭരിക്കുന്നതിന് ഒരു വേരിയബിൾ declare ചെയ്യുന്ന c ++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് എഴുതുക.
10. c++ ലെ പ്രസ്താവനകൾ (statement) എന്നാലേന്ത് ? ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് തരം പ്രസ്താവനകൾ ഓരോ ഉദാഹരണം ഉപയോഗിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.

CHAPTER 6

പ്രോഗ്രാമിങ് - ഒരു ആമുഖം

C ++ പ്രോഗ്രാമിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടന

```
#include <headerfile>      ----> line 1
using namespace identifier; ----> line 2
int main()                 ----> line 3
{ statements;
  :
  return 0; }
```

Line 1: Preprocessor directive (പ്രീപ്രോസസ്സർ നിർദ്ദേശം):

യഥാർത്ഥ compilation ന് മുമ്പ് ഒരു പ്രവർത്തനം നടത്താൻ കംപൈലറോട് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. # ചിഹ്നത്തിൽ ആരംഭിക്കുന്നു.

ഉദാ: # include <iostream> - iostream എന്ന header ഫയൽ ലിങ്കുചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിർദ്ദേശം.

Line 2: Namespace statement:

ഈ പ്രോഗ്രാമിൽ std എന്ന നെയിംസ്പേസ് ഉപയോഗിക്കാൻ കംപൈലറോട് പറയുന്നു. cin, cout എന്നിവയുടെ മറ്റു പല ഒബ്ജക്റ്റുകളും നിർവ്വചിക്കുന്ന സ്റ്റാൻഡേർഡ് നെയിംസ്പേസ്സാണ് std.

Line 3: Function header:

ഓരോ c ++ പ്രോഗ്രാമിനും അത്യാവശ്യമായ function ആണ് main (). ഒരു c++ പ്രോഗ്രാം main() ഫംഗ്ഷനുള്ളിൽ ആരംഭിക്കുകയും അവസാനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

A sample program

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    cout<<"Hello, Welcome to C++";
    return 0;
}
```

വേരിയബിൾ ഇനിഷ്യലൈസേഷൻ :

(a) Declaration സമയത്ത് ഒരു വേരിയബിളിന് പ്രാരംഭ മൂല്യം നൽകുന്നത്.

eg: int n =5 ; or int n(5);

(b) Declaration സമയത്ത് ഒരു വേരിയബിളിന് പ്രാരംഭ മൂല്യം ഡൈനാമിക് ആയി നൽകുന്നത് (ഡൈനാമിക് ഇനിഷ്യലൈസേഷൻ) eg: float sum=a+b;

അരിത്മറ്റിക് അസൈൻമെന്റ് ഓപ്പറേറ്റർസ് (c ++ ഷോർട്ട് ഹാൻഡുകൾ)

ഗണിത , അസൈൻമെന്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംയോജിപ്പിക്കുന്ന ഓപ്പറേറ്റർസ്. ഇവ + =, - =, * =, / =, % = എന്നിങ്ങനെയാണ്

eg: a=a+5 ന് പകരം a+=5 a=a/10 ന് പകരം a/=10

Increment (++) and Decrement (--) operators

++ ഒരു വേരിയബിളിന്റെ മൂല്യം 1 വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

-- ഒരു വേരിയബിളിന്റെ മൂല്യം 1 കുറയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

a++ (post increment form), **++a** (preincrement form) ഇവ രണ്ടും a=a+1, a+=1 എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമാണ്.

a-- (post decrement form), **--a** (predecrement form) ഇവ രണ്ടും a=a-1, a-=1 എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമാണ്

(ഒരു പോസ്റ്റ്-ഫോം, ഉപയോഗിക്കുക-മൂല്യംമാറ്റുക എന്ന രീതിയും, ഒരു പ്രീ-ഫോം മൂല്യംമാറ്റുക-ഉപയോഗിക്കുക എന്ന രീതിയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു)

<pre>int m=5; n=m++;</pre> <p>(ഇപ്പോൾ n -> 5 and m -> 6)</p>	<pre>int m=5; n= --m;</pre> <p>(ഇപ്പോൾ n -> 4 and m -> 4)</p>
--	---

Type conversion: ഒരു ഓപ്പറാൻഡിന്റെ ഡാറ്റാ ടൈപ്പ് മറ്റൊന്നിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുക.

രണ്ട് തരം കൺവെർഷൻ :

1. ഇംപ്ലിസിറ്റ്(ടൈപ്പ് പ്രമോഷൻ): കംപൈലർ സ്വയം operand ന്റെ ഡാറ്റാടൈപ്പ് ഉയർന്ന ഡാറ്റാടൈപ്പിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു

Eg: 5/2.0 => 2.5 (ഇവിടെ, 5 ന്റെ int datatype കംപൈലർ float ലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു. അങ്ങനെ float എക്സ്പ്രഷന്റെ ഫലവും float ആകുന്നു)

2. എക്സ്പ്ലിസിറ്റ്(ടൈപ്പ് കാസ്റ്റിംഗ്): ഇത് പ്രോഗ്രാമർ വ്യക്തമായി ചെയ്യുന്നു, പരിവർത്തനം ഏത് ഡാറ്റാ ടൈപ്പിലേക്കും ആകാം.

Eg: 5/(int)2.0 => 2 (ഇവിടെ, 2.0 എന്ന float ഡാറ്റാ ടൈപ്പ് int ലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യാൻ പ്രോഗ്രാമർ ടൈപ്പ് കാസ്റ്റിംഗ് (int) ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഈ integer expression ന്റെ ഫലവും ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ (integer) യാണ്.)

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. ____ എന്നത് ഓരോ c ++ പ്രോഗ്രാമിനും ആവശ്യമായ function ആണ് .
2. പ്രീപ്രോസസ്സർ directives സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിഹ്നം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
(" , \$, # , {)
3. ഇനിപ്പറയുന്ന c++ കോഡ് ന്റെ output നൽകുക

```
int a = 10, b = 20;  
a = b ++;  
cout << a << ' \ n ' << b;
```
4. ഇനിപ്പറയുന്നവയ്ക്കായി അരിത്ഥമറ്റിക് അസൈൻമെന്റ് ഓപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് തുല്യമായ statement നൽകുക.
(a) $a = a * 35;$ (b) $total = total + num;$
5. വേരിയബിൾ ഇനിഷ്യലൈസേഷൻ എന്താണ്? ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകുക
6. x എന്ന variable ലെ മൂല്യം 1 വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ നാല് c++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ എഴുതുക.
7. നൽകിയിരിക്കുന്ന C ++ statement കളുടെ output വിശദീകരിക്കുക
 1. $cout << 5/2;$
 2. $cout << 5.0/2;$
8. ഇനിപ്പറയുന്നവയ്ക്കായി c ++ സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ എഴുതുക.
 - a) "We shall overcome" എന്നത് display ചെയ്യുക
 - b) num എന്ന integer variable 25 ആയി ഇനിഷ്യലൈസ് ചെയ്യുക
9. C++ ൽ type conversion വിശദീകരിക്കുക, വ്യത്യസ്ത തരം conversions ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
10. "Stay home stay safe" എന്ന വാക്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരു c++ പ്രോഗ്രാം എഴുതുക

CHAPTER 7

നിയന്ത്രണ പ്രസ്താവനകൾ

നിയന്ത്രണ പ്രസ്താവനകൾ (Control Statements):

പ്രോഗ്രാം എക്സിക്യൂഷന്റെ സാധാരണയായുള്ള തുടർച്ചയായ രീതിയെ മാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ.

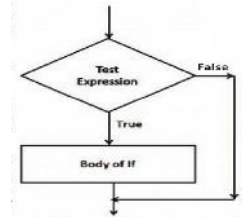
രണ്ട് തരം: (1) Decision (2) ആവർത്തനം(Iteration)

1. Decision (തിരഞ്ഞെടുക്കൽ) Statement കൾ: ഒരു condition അടിസ്ഥാനമാക്കി execution നായി statement കൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു.

(a) if

Syntax: if (condition)
{ statement block ; }

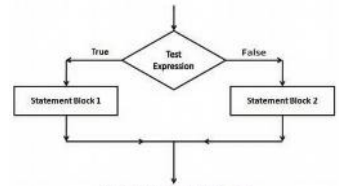
eg: if(mark>35)
{ cout<<"Passed"; }



(b) if-else

Syntax: if (condition)
{statement block 1;}
else
{statement block 2;}

eg: if(mark>35)
{cout<<"Passed";}
else
{cout<<"Failed";}



(c) if-else if ladder

*Syntax:*if (condition 1)
statement block 1;
else if (condition 2)
statement block 2;
.....
else
statement block n;

eg: if (score >= 80)
cout<<"A Grade";
else if (score >= 60)
cout<<"B Grade ";
else if (score >= 40)
cout<<"C grade";
else
cout<<"D grade";

(d) switch

Syntax: switch (expression)
{
case constant_1: statement block 1;break;
case constant_2: statement block 2;break;
:
default : statement block n;
}

eg: switch (game)
{
case 1: cout<<"Football"; break;
case 2: cout<<"Cricket"; break;
default: cout<<"Invalid ";
}

എല്ലാ switch സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകളും if else if ലേക്ക് മാറ്റാൻ സാധിക്കും. എന്നാൽ എല്ലാ if else if കളും switch ലേക്ക് മാറ്റാൻ കഴിയില്ല

switch	if else if ladder
അനേകം ശാഖകൾ അനുവദിക്കുന്നു	അനേകം ശാഖകൾ അനുവദിക്കുന്നു
തുല്യത മാത്രമേ പരിശോധിക്കാൻ സാധിക്കൂ	ഏതു റിലേഷനൽ /ലോജിക്കൽ കണ്ടിഷനും ആകാം
case constant ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യ /കാരക്റ്റർ ആകണം	ഒന്നിലധികം values , ദശാംശസംഖ്യകൾ എന്നിവ ആകാം
case match ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ default ഉപയോഗിക്കുന്നു , ബ്ലോക്കിന് പുറത്തു കടക്കാൻ break ഉപയോഗിക്കാം.	ഒരു കണ്ടിഷനും match ചെയ്തില്ലെങ്കിൽ else ബ്ലോക്ക് എക്സിക്യൂട്ട് ചെയ്യുന്നു

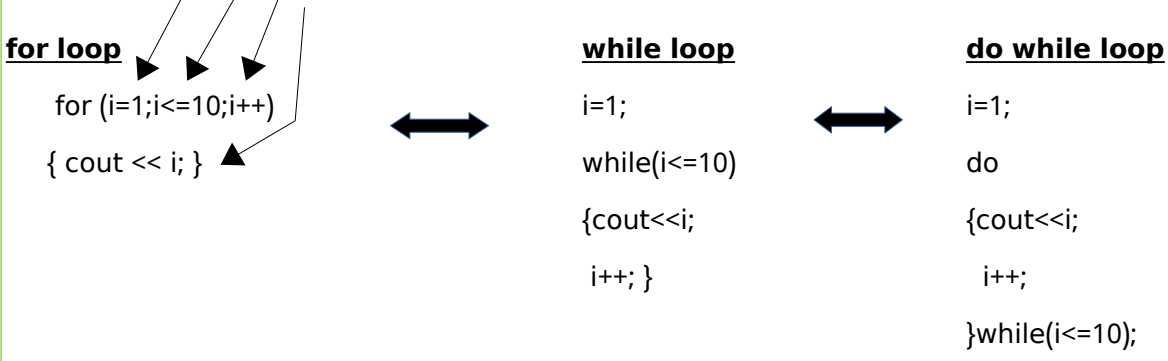
2. ആവർത്തന (ലൂപ്പിംഗ്) Statement കൾ

ഒന്നോ അതിലധികമോ statement കളുടെ കൂട്ടം ആവർത്തിച്ച് നടപ്പിലാക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു.

c++ ൽ 3 loop കൾ ഉണ്ട്: for, while, do-while

ഒരു ലൂപ്പിന് ഇനിപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്:

- (1) ഇനിഷ്യലൈസേഷൻ-ലൂപ്പ് വേരിയബിളിന് ആരംഭ മൂല്യം നൽകുന്ന സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് (i=1)
- (2) കണ്ടിഷൻ - നിബന്ധന (test expression) (i <= 10)
- (3) അപ്ഡേയ്ഷൻ - ലൂപ്പ് വേരിയബിളിലെ മൂല്യം മാറ്റുന്ന സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് (i ++)
- (4) ലൂപ്പ് ബോഡി : ആവർത്തിക്കേണ്ട സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റുകൾ (cout << i;)



ഇവിടെ, i ആണ് ലൂപ്പ് വേരിയബിൾ (അതിന്റെ മൂല്യം ലൂപ്പിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു).

[മുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന മൂന്ന് ലൂപ്പുകളും ഒരേ output നൽകുന്നു - 1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള സംഖ്യകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു]

Entry controlled loop

(എൻട്രി കൺട്രോൾഡ് ലൂപ്പ്)

1. ലൂപ്പ് ബോഡിക്കു മുൻപ് കണ്ടിഷൻ
2. condition ശരിയാണെങ്കിൽ മാത്രമേ ലൂപ്പ് പ്രവർത്തിക്കൂ eg: for, while

Exit controlled loop

(എക്സിറ്റ് കൺട്രോൾഡ് ലൂപ്പ്)

1. ലൂപ്പ് ബോഡിക്കു ശേഷം കണ്ടിഷൻ
2. condition ശരിയോ തെറ്റോ ആണെങ്കിൽ പോലും ലൂപ്പ് ഒരു തവണയെങ്കിലും പ്രവർത്തിക്കും eg: do while

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. നിയന്ത്രണ statement കൾ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാം, ഓരോന്നും ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കുക.
2. അനുയോജ്യമായ ഉദാഹരണത്തിലൂടെ ലൂപ്പ് ഘടകങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക
3. എൻട്രി നിയന്ത്രിത ലൂപ്പ് എക്സിറ്റ് നിയന്ത്രിത ലൂപ്പുകളിൽ നിന്ന് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
4. "switch സ്റ്റേറ്റ്‌മെന്റ് ഉപയോഗിച്ച് if ..else if കോവണി മാറ്റിയെഴുതാൻ കഴിയാതെ വരുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണ് ?
5. നിർദ്ദേശിച്ചതുപോലെ ചെയ്യുക:

(a) switch ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിയെഴുതുക

```
if(ch==1) cout<<"Red";  
    else if (ch==2) cout<<"Blue";  
    else if (ch==3) cout<<"Green";  
    else cout<<"Wrong code";
```

(b) do while ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റിയെഴുതുകയും ലൂപ്പ് ഘടകങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുകയും ചെയ്യുക.

```
for(a=5; a<=20; a++)  
    { cout<<a*a ; }
```

CHAPTER 8

കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലകൾ

ഒരു ആശയവിനിമയ മാധ്യമം ഉപയോഗിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെയും പ്രിന്ററുകൾ, സ്കാനറുകൾ തുടങ്ങിയ ഹാർഡ്‌വെയർ ഉപകരണങ്ങളുടെയും ഇന്റർ കണക്ഷനാണ് ഇത്.

Advantages

1) **റിസോഴ്സ് പങ്കിടൽ** - ഒരു സിസ്റ്റത്തിലെ ഏത് ഹാർഡ്‌വെയർ / സോഫ്റ്റ് വെയർ റിസോഴ്സും നെറ്റ് വർക്കിലെ മറ്റ് സിസ്റ്റങ്ങളുമായി പങ്കിടാൻ കഴിയും.

2) **വില-പ്രകടന അനുപാതം** - ഓരോ കമ്പ്യൂട്ടറിനും ലൈസൻസുള്ള സോഫ്റ്റ് വെയർ വാങ്ങുന്നതിനുള്ള ചെലവ്, ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിൽ അത്തരം സോഫ്റ്റ് വെയറിന്റെ നെറ്റ്‌വർക്ക് പതിപ്പുകൾ വാങ്ങുന്നതിലൂടെ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും.

3) **ആശയവിനിമയം** - ഇ-മെയിൽ, ചാറ്റിംഗ്, വീഡിയോകോൺഫറൻസിംഗ് തുടങ്ങിയ സേവനങ്ങളിലൂടെ നെറ്റ്‌വർക്കിലെ മറ്റേതെങ്കിലും കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താൻ കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്ക് ഉപയോക്താക്കളെ സഹായിക്കുന്നു.

4) **വിശ്യാസ്യത**- ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിൽ, ഒന്നിലധികം കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഡാറ്റാ ബാക്കപ്പ് ചെയ്യുന്നത് സാധ്യമാണ്. ഡാറ്റാ ആക്സസ് ചെയ്യുന്നതിൽ പരാജയപ്പെട്ടാൽ ഡാറ്റാ വീണ്ടെടുക്കാൻ ഇത് ഉപയോക്താക്കളെ സഹായിക്കുന്നു.

5) **സ്കേലബിലിറ്റി** - നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ചേർക്കുന്നതിലൂടെയോ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിലൂടെയോ കമ്പ്യൂട്ടിംഗ് ശേഷി എളുപ്പത്തിൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്യാം.

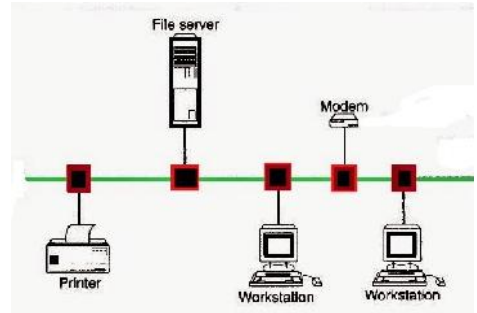


Fig 8.1 Computer Networks

Some key terms

Bandwidth: ഒരു നിശ്ചിത സമയത്തിനുള്ളിൽ ഒരു നിർദ്ദിഷ്ട കണക്ഷനിലൂടെ അയയ്ക്കാൻ കഴിയുന്ന ഡാറ്റയുടെ അളവിനെ ബാൻഡ് വിഡ്ത് എന്ന് പറയുന്നു

Noise: അനാവശ്യ വൈദ്യുത അല്ലെങ്കിൽ വൈദ്യുതകാന്തിക എനർജിയെയാണ് നോയിസ് എന്ന് പറയുന്നത് . ഇത് ഡാറ്റാ സിഗ്നലുകളുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നു .

Node: ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് നേരിട്ട് കണക്റ്റുചെയ്തിരിക്കുന്ന ഏത് ഉപകരണത്തെയും നോഡ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

Data communication devices:

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറും ആശയവിനിമയ ചാനലും തമ്മിലുള്ള ഒരു ഇന്റർഫേസ് നൽകുന്നു.

1) Switch:

- ഒരു നെറ്റ്‌വർക്ക് രൂപീകരിക്കുന്നതിന് നിരവധി കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് സ്വിച്ച്.
- ഇത് ഒരു ബുദ്ധിമാനായ ഉപകരണമാണ്, കാരണം സ്വീകരിച്ച ഡാറ്റാ ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തേക്ക് മാത്രം കൈമാറാൻ ഇതിന് കഴിയും.
- ഇത് കണക്റ്റുചെയ്തിരിക്കുന്ന എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളുടെയും വിലാസങ്ങൾ സംഭരിക്കും.

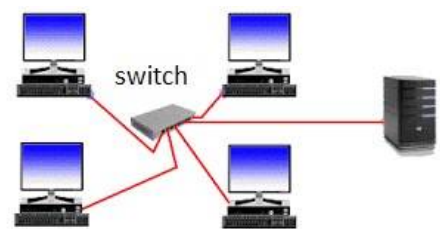


Fig 8.2 Switch

2) Bridge

- ഒരു ശൃംഖലയെ തരംതിരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ബ്രിഡ്ജ്.
- ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിനെ വ്യത്യസ്ത സെഗ്മെന്റുകളായി വിഭജിക്കാനും ബ്രിഡ്ജ് ഉപയോഗിച്ച് പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കാനും കഴിയും.
- ഇത് ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിലെ ട്രാഫിക്കിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നു.

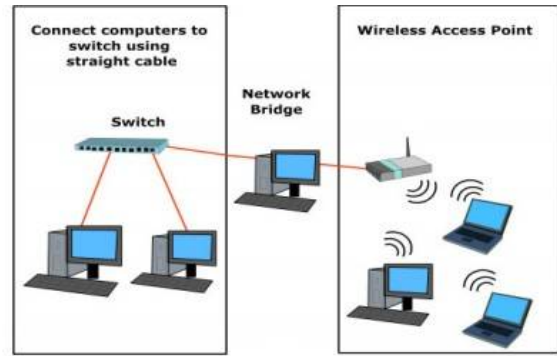


Fig 8.4 Bridge

3) Router

- ഒരേ പ്രോട്ടോക്കോൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരേ തരത്തിലുള്ള രണ്ട് നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് റൂട്ടർ.
- ഡാറ്റാ പാക്കറ്റുകൾക്ക് യാത്ര ചെയ്യുന്നതിനും ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിലെ ട്രാഫിക്കിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിനും ഇത് അനുയോജ്യമായ പാത കണ്ടെത്താനാകും.

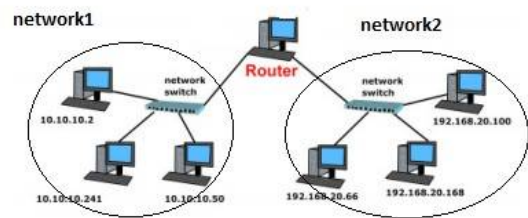


Fig 8.5 Router

4) Gateway :

- വ്യത്യസ്ത പ്രോട്ടോക്കോൾ ഉള്ള രണ്ട് വ്യത്യസ്ത നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് ഗേറ്റ്‌വേ.
- ഇതിന് ഒരു പ്രോട്ടോക്കോൾ മറ്റൊന്നിലേക്ക് വിവർത്തനം ചെയ്യാൻ കഴിയും.
- ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്തെത്താൻ പാക്കറ്റുകൾക്ക് അനുയോജ്യമായ പാത ഇതിന് കണ്ടെത്താനാകും.

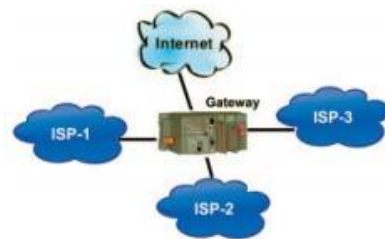


Fig 8.6 Gateway

Data Terminal Equipments:

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്കോ അതിൽ നിന്നോ ഉള്ള ഡാറ്റാ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഒരു ഉപകരണമാണ് ഡാറ്റാ ടെർമിനൽ ഉപകരണങ്ങൾ.

1) Modem :

- ടെലിഫോൺ ലൈനുകൾ വഴി കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമ്മിലുള്ള ആശയവിനിമയത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് മോഡം.
- മോഡുലേറ്റർ, ഡെമോഡുലേറ്റർ എന്നിവയിൽ നിന്നാണ് പേര് രൂപപ്പെടുന്നത്.
- ഇത് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച

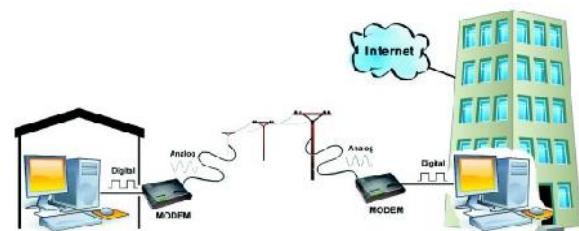


Fig 8.7 Modem

ഡിജിറ്റൽ സിഗ്നലുകളെ ടെലിഫോൺ ലൈനുകൾക്കായുള്ള അനലോഗ് സിഗ്നലുകളിലേക്കും തിരിച്ചും പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.

Network topologies Topology :

ഒരു നെറ്റ്‌വർക്ക് രൂപീകരിക്കുന്നതിന് നോഡുകൾ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന രീതി.

ബസ്, സ്റ്റാർ, റിംഗ്, മെഷ് എന്നിവയാണ് പ്രധാന ടോപ്പോളജികൾ.

1) Bus topology:

- ബസ് ടോപ്പോളജിയിൽ എല്ലാ നോഡുകളും ബസ് എന്ന പ്രധാന കേബിളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ടെർമിനേറ്റർ എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഒരു ചെറിയ ഉപകരണം ബസിന്റെ ഓരോ അറ്റത്തും ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഒരു നോഡിന് മറ്റൊരു നോഡിലേക്ക് ഡാറ്റ അയയ്ക്കേണ്ടിവന്നാൽ, അത് ബസിലേക്ക് ഡാറ്റ അയയ്ക്കുന്നു. സിഗ്നൽ ബസ്സിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നു, ഓരോ നോഡും ബസ് പരിശോധിക്കുന്നു, ഉദ്ദേശിച്ച നോഡ് മാത്രമേ ഡാറ്റ സ്വീകരിക്കുകയുള്ളൂ. സിഗ്നൽ ബസിന്റെ അവസാനത്തിൽ എത്തുമ്പോൾ, ടെർമിനേറ്റർ ബസ്സിൽ നിന്നുള്ള സിഗ്നൽ ആഗിരണം ചെയ്യുന്നു.

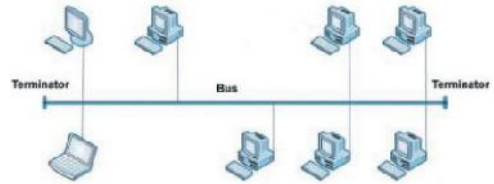


Fig 8.8 Bus topology

Characteristics of bus topology

- 1) ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാൻ എളുപ്പമാണ്.
- 2) കേബിൾ ദൈർഘ്യം കുറവാണ്, അതിനാൽ ഇത് ചെലവ് കുറഞ്ഞതാണ്.
- 3) ഒരു നോഡിന്റെ പരാജയം നെറ്റ്‌വർക്കിനെ ബാധിക്കില്ല.
- 4) കേബിൾ (ബസ്) അല്ലെങ്കിൽ ടെർമിനേറ്റർ എന്നിവയുടെ പരാജയം മുഴുവൻ നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെയും തകർച്ചയിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.
- 5) തെറ്റുകൾ നിർണ്ണയിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.
- 6) ഒരു സമയം ഒരു നോഡിന് മാത്രമേ ഡാറ്റ കൈമാറാൻ കഴിയൂ.

2) Star topology

- സ്റ്റാർ ടോപ്പോളജിയിൽ ഓരോ നോഡും നേരിട്ട് ഒരു ഹബ്ബ് / സ്വിച്ചിലേക്ക് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഏതെങ്കിലും നോഡിന് മറ്റേതെങ്കിലും നോഡിലേക്ക് കുറച്ച് വിവരങ്ങൾ അയയ്ക്കേണ്ടിവന്നാൽ, അത് ഹബ്ബ് / സ്വിച്ചിലേക്ക് സിഗ്നൽ അയയ്ക്കുന്നു.
- സിഗ്നൽ എല്ലാ നോഡുകളിലേക്കും (ഒരു ഹബ്ബിന്റെ കാര്യത്തിൽ) പ്രക്ഷേപണം ചെയ്യുന്നു, പക്ഷേ ഉദ്ദേശിച്ച നോഡ് മാത്രമേ സ്വീകരിക്കുകയുള്ളൂ.
- ഒരു സ്വിച്ചിന്റെ കാര്യത്തിൽ, ഉദ്ദേശിച്ച നോഡിലേക്ക് മാത്രമേ സിഗ്നൽ അയയ്ക്കൂ.

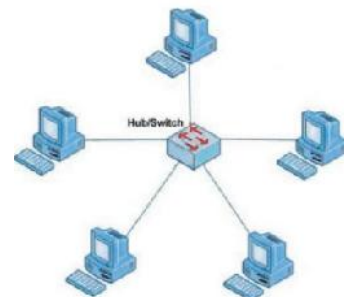


Fig 8.9 Star topology

Characteristics of star topology

- 1) ബസ് ടോപ്പോളജിയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാണ്.

- 2) ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യാൻ എളുപ്പമാണ്.
- 3) തെറ്റുകൾ നിർണ്ണയിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്.
- 4) സെൻട്രൽ ഹബ്ബ് / സ്വിച്ചിന്റെ സവിശേഷതകളെ ആശ്രയിച്ച് വികസിപ്പിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്.
- 5) ഹബ്ബ് / സ്വിച്ച് പരാജയം മുഴുവൻ നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെയും പരാജയത്തിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.
- 6) ബസ് ടോപ്പോളജിയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ കൂടുതൽ കേബിൾ ദൈർഘ്യം ആവശ്യമാണ്.

3) Ring topology

- റിംഗ് ടോപ്പോളജിയിൽ എല്ലാ നോഡുകളും റിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ സർക്കിൾ ലൂപ്പ് ചെയ്യുന്ന കേബിൾ ഉപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഒരു റിംഗ് ടോപ്പോളജി ഒരു സർക്കിളിന്റെ രൂപത്തിലാണ്.
- ഒരു റിംഗിൽ ഒരു ദിശയിൽ മാത്രമേ ഡാറ്റ സഞ്ചരിക്കൂ.
- ഓരോ നോഡും സിഗ്നലിനെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുകയും ഉദ്ദേശിച്ച നോഡ് എത്തുന്നതുവരെ അടുത്ത നോഡിലേക്ക് കടക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

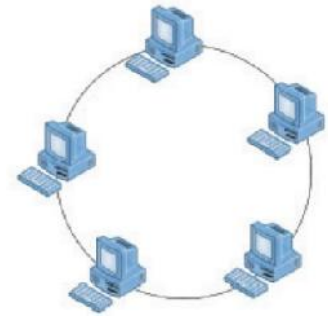


Fig 8.10 Ring topology

Characteristics of ring topology

- 1) ഓരോ നോഡും സിഗ്നൽ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനാൽ സിഗ്നൽ ആംപ്ലിഫിക്കേഷൻ ആവശ്യമില്ല.
- 2) കേബിൾ ദൈർഘ്യം കുറവാണ്, അതിനാൽ ചെലവ് കുറവാണ്.
- 3) ഒരു നോഡ് പരാജയപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ, മുഴുവൻ നെറ്റ്‌വർക്കും പരാജയപ്പെടും.
- 4) നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് നോഡുകൾ ചേർക്കുന്നത് ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.

4) Mesh topology :

- മെഷ് ടോപ്പോളജിയിൽ, ഓരോ നോഡും മറ്റ് നോഡുകളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- രണ്ട് നോഡുകൾക്കിടയിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ പാത ഉണ്ടാകും.
- ഒരു പാത്ത് പരാജയപ്പെട്ടാൽ, ഡാറ്റ മറ്റൊരു പാതയിലൂടെ ലക്ഷ്യസ്ഥാനത്ത് എത്തും

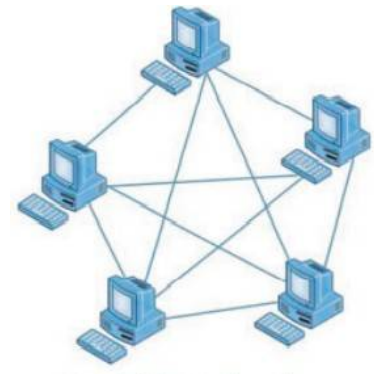


Fig 8.11 Mesh topology

Characteristics of mesh topology

- 1) നോഡുകൾക്കിടയിലുള്ള ഒരു പാത പരാജയപ്പെട്ടാലും നെറ്റ്‌വർക്ക് പരാജയപ്പെടുകയില്ല.
- 2) അധിക കേബിളുകൾ ആവശ്യമുള്ളതിനാൽ ചെലവേറിയത്.
- 3) വളരെ സങ്കീർണ്ണവും കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ പ്രയാസവുമാണ്.

Types of networks

ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ ഇങ്ങനെ തരംതിരിക്കുന്നു:

- PAN - Personal Area Network
- LAN - Local Area Network

- MAN - Metropolitan Area Network

- WAN -Wide Area Network

1) Personal Area Network (PAN)

- ഒരു വ്യക്തിയുടെ സാമീപ്യത്തിലുള്ള ആശയവിനിമയ ഉപകരണങ്ങളുടെ (കമ്പ്യൂട്ടർ, മൊബൈൽ, ടാബ്ലെറ്റ്, പ്രിന്റർ മുതലായവ) ഒരു ശൃംഖലയാണ് പാൻ.
- കുറച്ച് മീറ്ററുള്ള ദൂരത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം ഇതിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയും.



Fig 8.12 PAN

2) LAN (Local Area Network)

- ഒരു മുറി കെട്ടിടത്തിലോ കമ്പസിലോ ഉള്ള ഉപകരണങ്ങളുടെ ഒരു ശൃംഖലയാണ് ലാൻ.
- ഇതിന് കുറച്ച് മീറ്റർ മുതൽ ഏതാനും കിലോമീറ്റർ വരെ ദൂരം സഞ്ചരിക്കാനാകും.

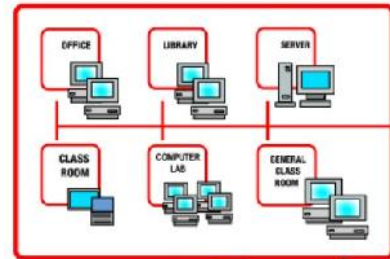


Fig 8.12 LAN

3) MAN (Metropolitan Area Network):

- ഒരു നഗരത്തിനുള്ളിലെ കമ്പ്യൂട്ടിംഗ്, ആശയവിനിമയ ഉപകരണങ്ങളുടെ ഒരു ശൃംഖലയാണ് MAN.
- ഇതിന് ഏതാനും കിലോമീറ്റർ മുതൽ ഏതാനും നൂറു കിലോമീറ്റർ ദൂരം വരെ സഞ്ചരിക്കാനാകും.
- നിരവധി ലാനുകളും വ്യക്തിഗത കമ്പ്യൂട്ടറുകളും പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചാണ് സാധാരണയായി MAN രൂപപ്പെടുന്നത്

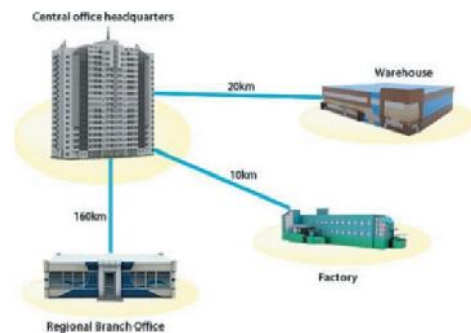


Fig 8.13 MAN

4) WAN (Wide Area Network):

- ഒരു നഗരം, രാജ്യം അല്ലെങ്കിൽ ഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ പരിധി ലംഘിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടിംഗ്, ആശയവിനിമയ ഉപകരണങ്ങളുടെ ഒരു ശൃംഖലയാണ് WAN.
- നൂറുകണക്കിന് കിലോമീറ്ററിലധികം ദൂരം ഇതിന് ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയും.



Fig 8.14 WAN

Summary of PAN, LAN, MAN, WAN

Parameter	PAN	LAN	MAN	WAN
വിസ്തീർണ്ണം	ചെറിയ വിസ്തീർണ്ണം (10 മീറ്റർ ദൂരം വരെ)	കുറച്ച് മീറ്റർ മുതൽ കുറച്ച് കിലോമീറ്റർ വരെ (10 കിലോമീറ്റർ)	ഒരു നഗരവും പരിസരവും (100 കിലോമീറ്റർ ദൂരം)	മുഴുവൻ രാജ്യം, ഭൂഖണ്ഡം, അല്ലെങ്കിൽ

		ദൂരം വരെ)	വരെ)	ഗ്ലോബ്
പ്രക്ഷേപണ വേഗത	ഉയർന്ന വേഗത	ഉയർന്ന വേഗത	മിതമായ വേഗത	കുറഞ്ഞ വേഗത
നെറ്റ്‌വർക്കിംഗ് ചെലവ്	നിസാരമാണ്	ചെലവുകുറഞ്ഞ	മിതമായ ചെലവേറിയത്	ചെലവേറിയത്

Identification of Computers on a network

1) Media Access Control (MAC) address:

- ഓരോ എൻഐസിക്യൂം (നെറ്റ്‌വർക്ക് ഇന്റർഫേസ് കാർഡ്) അതിന്റെ നിർമ്മാതാവ് നൽകിയിട്ടുള്ള സാർവ്വത്രികമായി സവിശേഷമായ അഡ്രസ്സ് (12 അക്ക ഹെക്സാഡെസിമൽ നമ്പർ).
- MAC വിലാസങ്ങൾ സാധാരണയായി ഇനിപ്പറയുന്ന രണ്ട് ഫോർമാറ്റുകളിൽ ഒന്നിൽ എഴുതുന്നു:
- MM: MM: MM: SS: SS: SS അല്ലെങ്കിൽ MM - MM - MM - SS - SS - SS
- ഒരു MAC അഡ്രസിന്റെ ആദ്യ പകുതിയിൽ (MM: MM: MM) അഡാപ്റ്റർ നിർമ്മാതാവിന്റെ ഐഡി നമ്പർ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.
- ഒരു MAC അഡ്രസിന്റെ രണ്ടാം പകുതി (SS: SS: SS) അതിന്റെ നിർമ്മാതാവ് അഡാപ്റ്ററിലേക്ക് (എൻഐസി) നിയോഗിച്ചിട്ടുള്ള സീരിയൽ നമ്പറിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.

eg. 00:A0:C9 : 14:C8:35

2) IP address:

- ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിലെ ഓരോ നോഡിനും അവരുടെ അദ്വിതീയ തിരിച്ചറിയലിനായി നിയുക്തമാക്കിയിരിക്കുന്ന 4 ഭാഗങ്ങളുള്ള ഒരു അദ്വിതീയ വിലാസമാണ് ഐപി അഡ്രസ്സ് .
- നാല് ബൈറ്റുകളുടെ (അല്ലെങ്കിൽ 32 ബിറ്റുകൾ) ഒരു ഗ്രൂപ്പാണ് ഐപി അഡ്രസ്സ് , അവയിൽ ഓരോന്നും 0 മുതൽ 255 വരെയുള്ള സംഖ്യകളാകാം.

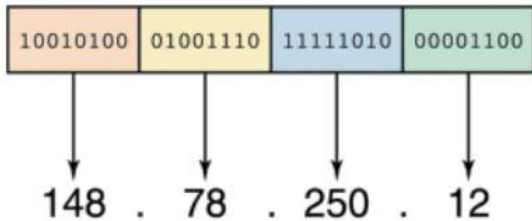


Fig 8.15 IP address

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. ടെലിഫോൺ ലൈനുകൾ വഴി മറ്റ് കമ്പ്യൂട്ടറുകളുമായി ബന്ധപ്പെടാനും ആശയവിനിമയം നടത്താനും നിങ്ങളെ അനുവദിക്കുന്ന ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ പെരിഫറൽ ആണ് -----.
2. ----- ടോപ്പോളജിയിൽ, എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളും ഒരു കേന്ദ്ര ഹബിലേക്ക് / സ്വിച്ചിലേക്ക് ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
3. കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കുകളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഗുണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
4. സ്റ്റാൻഡ്-എലോൺ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് പകരം നെറ്റ്‌വർക്കുചെയ്ത കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ ധാരാളം ഗുണങ്ങളുണ്ട്. അവയിൽ ഏതെങ്കിലും നാല് ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക.
5. ഹബും സ്വിച്ചും തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുക.
6. ടോപ്പോളജി എന്ന പദം നിർവചിക്കുക. നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടർ lab നെ നെറ്റ്‌വർക്ക് ചെയ്യാൻ നിങ്ങളുടെ പ്രിൻസിപ്പൽ തീരുമാനിച്ചു. ഏത് ടോപ്പോളജി നിങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കും? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം ന്യായീകരിക്കുക.
7. റിംഗ് ടോപ്പോളജി, മെഷ് ടോപ്പോളജി എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.
8. കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഇനിപ്പറയുന്ന പദങ്ങൾ നിർവചിക്കുക
a) Bandwidth b) Noise c) Node
9. ഒരു WAN ഒരു LAN നിന്ന് എങ്ങനെ വ്യത്യസ്തപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

CHAPTER 9

ഇന്റർനെറ്റ്

Services on Internet

www, ഇ-മെയിൽ, സെർച്ച് എഞ്ചിനുകൾ, സോഷ്യൽ മീഡിയ തുടങ്ങി വിവിധ സേവനങ്ങൾ ഇന്റർനെറ്റ് വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു

1) World Wide Web (WWW) :

ദശലക്ഷക്കണക്കിന് ക്ലൈന്റുകളും സെർവറുകളും പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു വലിയ ക്ലൈന്റ്-സെർവർ സിസ്റ്റമാണ് WWW.

a) Browser :

വിവരങ്ങൾ വീണ്ടെടുക്കാനോ അവതരിപ്പിക്കാനോ വേൾഡ് വൈഡ് വെബിലെ വെബ് പേജുകളിലൂടെ നാവിഗേറ്റുചെയ്യാനോ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് web browser. Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari എന്നിവയാണ് browsers.

b) Web browsing:

വേൾഡ് വൈഡ് വെബിന്റെ വെബ് പേജുകളിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്നതിനെ വെബ് ബ്രൗസിംഗ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

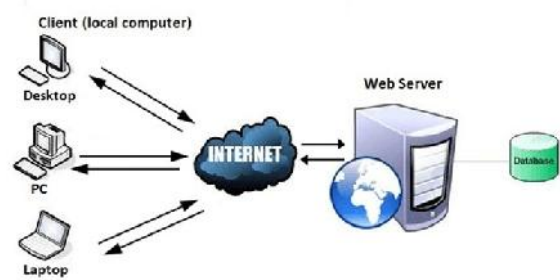


Fig 9.1 WWW

2) Search engines

വേൾഡ് വൈഡ് വെബിൽ ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ ആളുകളെ സഹായിക്കുന്നതിന് രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിട്ടുള്ള പ്രത്യേക പ്രോഗ്രാമുകളാണ് ഇന്റർനെറ്റ് സെർച്ച് എഞ്ചിൻ വെബ്സൈറ്റുകൾ. സെർച്ച് എഞ്ചിൻ പ്രോഗ്രാമുകൾ നിർദ്ദിഷ്ട കീവേഡുകൾക്കായി വേൾഡ് വൈഡ് വെബിൽ ലഭ്യമായ documents തിരയുന്നു. കീവേഡുകളുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന documents / വെബ് പേജുകളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റ് ഇത് നൽകുന്നു. Google, Bing, Yahoo Search, Ask തുടങ്ങിയവയാണ് വെബ് സെർച്ച് എഞ്ചിൻ സൈറ്റുകൾ.

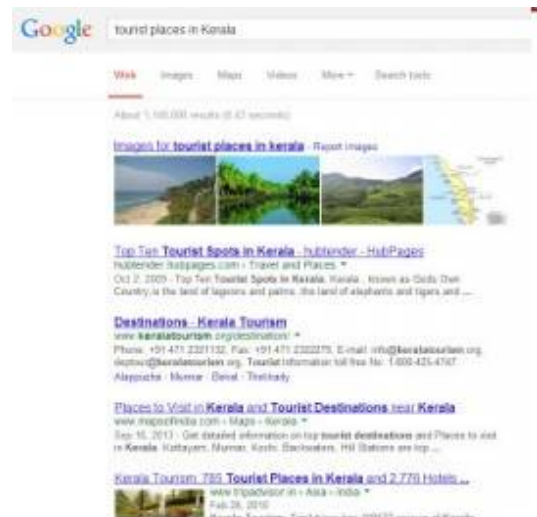


Fig 9.2 Search engine

3) E-Mail :

ഇന്റർനെറ്റിലൂടെ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കിടയിൽ ഡിജിറ്റൽ സന്ദേശങ്ങൾ കൈമാറുന്നതിനുള്ള ഒരു രീതിയാണ് ഇലക്ട്രോണിക് മെയിൽ അല്ലെങ്കിൽ ഇ-മെയിൽ.

Sections of an e-mail -To (Receipient Address) ,Cc (Carbon copy),Bcc (Blind carbon copy) ,Subject ,Content

Advantages of using e-mail - വേഗത, ഉപയോഗിക്കാൻ എളുപ്പമാണ്, അറ്റാച്ചുമെന്റുകൾ നൽകുന്നത്, പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ്ദം, ഒരു ഇ-മെയിലിന് മറുപടി, ചെലവ് കുറഞ്ഞത്, എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും ലഭ്യമാണ്

Disadvantages of using e-mail- വൈറസുകൾ, ജങ്ക് മെയിലുകൾ എന്നിവ

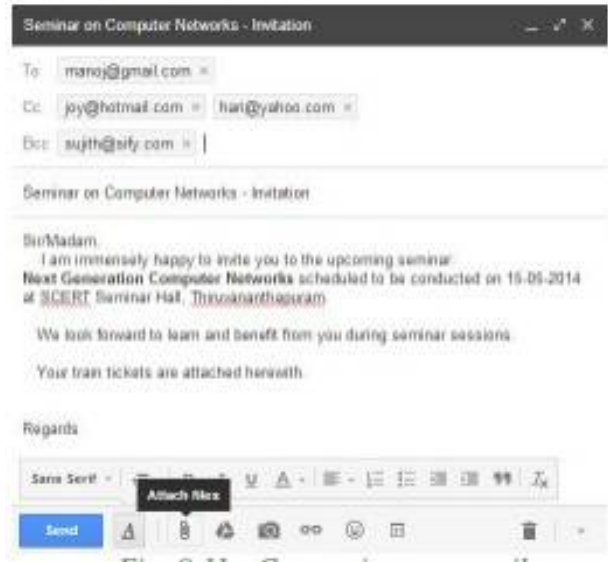


Fig 9.3 Email

4) Social media :

വ്യക്തികൾക്കും കമ്മ്യൂണിറ്റികൾക്കും ഉള്ളടക്കം സൃഷ്ടിക്കാനും പങ്കിടാനും ചർച്ച ചെയ്യാനും പരിഷ്കരിക്കാനും കഴിയുന്ന മൊബൈൽ, വെബ് അധിഷ്ഠിത സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ ഉപയോഗത്തെ സോഷ്യൽ മീഡിയ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

Classification of social media.

a) Internet forums - പോസ്റ്റുചെയ്ത സന്ദേശങ്ങളുടെ രൂപത്തിൽ ആളുകൾക്ക് സംഭാഷണങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ഓൺലൈൻ ചർച്ചാ വെബ്സൈറ്റാണിത്.

e.g. Ubuntu Forum.

b) Social blogs - പ്രദർശിപ്പിച്ച എൻട്രികളോ പോസ്റ്റുകളോ അടങ്ങുന്ന ഒരു ചർച്ച അല്ലെങ്കിൽ വിവര വെബ്സൈറ്റാണിത്. e.g. Blogger.com and Wordpress.com

c) Microblogs -ഹ്രസ്വ വാചകങ്ങളോ വ്യക്തിഗത ചിത്രങ്ങളോ വീഡിയോ ലിങ്കുകളോ കൈമാറാൻ മൈക്രോബ്ലോഗുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്നു. e.g. Twitter.com

d) Wikis -ഒരു കമ്മ്യൂണിറ്റി document രൂപീകരിക്കുന്നതിന് ഒരു വെബ് പേജിൽ ഉള്ളടക്കം ചേർക്കാനോ നിലവിലുള്ള വിവരങ്ങൾ എഡിറ്റുചെയ്യാനോ വികാരികൾ ആളുകളെ അനുവദിക്കുന്നു. e.g.wikipedia.org

e) Social networks-സോഷ്യൽ നെറ്റ്വർക്കിംഗ് സൈറ്റുകൾ ആളുകളെ വ്യക്തിഗത വെബ് പേജുകൾ നിർമ്മിക്കാനും തുടർന്ന് ആശയവിനിമയം നടത്താനും ഉള്ളടക്കം പങ്കിടാനും ചങ്ങാതിമാരുമായി ബന്ധപ്പെടാനും അനുവദിക്കുന്നു. e.g. facebook.com and linkedin.com.

f) Content communities -ഫോട്ടോകൾ, വീഡിയോകൾ മുതലായവ ഓർഗനൈസുചെയ്യുകയും പങ്കിടുകയും ചെയ്യുന്ന വെബ്സൈറ്റുകളാണ് content കമ്മ്യൂണിറ്റികൾ. e.g. Youtube.com

Advantages of social media

- ആളുകളെ ഒരുമിച്ച് കൊണ്ടുവരിക, ഇവന്റുകൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുക, ഓർഗനൈസുചെയ്യുക, ബിസിനസ് പ്രമോഷൻ, സാമൂഹിക കഴിവുകൾ



Fig 9.4 Social Media

Limitations in use of social media

- സ്വകാര്യതയിലേക്കുള്ള കടന്നുകയറ്റം, ആസക്തി, പ്രചരിക്കുന്ന കിംവദന്തികൾ

സൈബർ സെക്യൂരിറ്റി

കമ്പ്യൂട്ടർ വൈറസ്

- നമ്മുടെ അറിവില്ലാതെ ഒരു പ്രോഗ്രാമുമായി സ്വയം ബന്ധിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്ന് മറ്റൊരു കമ്പ്യൂട്ടറിലേക്ക് വ്യാപിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമുകളെയാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ വൈറസ് എന്ന് പറയുന്നത്
- ഇത് നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ സാധാരണ പ്രവർത്തനത്തെ ബാധിക്കും
- ഇതിന് നമ്മുടെ ഫയലുകൾ കേടാക്കാനോ ഇല്ലാതാക്കാനോ കഴിയും

ട്രോജൻ ഹോഴ്സ്

- ഇത് ഉപയോഗപ്രദമായ ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആയി തോന്നുമെങ്കിലും ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുകയോ , കമ്പ്യൂട്ടറിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്താൽ നമ്മുടെ ഫയലുകൾ നശിപ്പിക്കും
- ചില ട്രോജൻ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഒരു ബാക്ക്ഡോർ സൃഷ്ടിക്കുന്നു
- ഇത് ഹാക്കർമാർക്ക് നെറ്റ്‌വർക്കിലൂടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ രഹസ്യാത്മക അല്ലെങ്കിൽ വ്യക്തിഗത വിവരങ്ങളിലേക്ക് പ്രവേശനം നൽകുന്നു

ഹാക്കിങ്

- ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ, അതിനുള്ളിലെ ഫയലുകൾ അല്ലെങ്കിൽ നെറ്റ്‌വർക്ക് എന്നിവ അനധികൃതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെയാണ് ഹാക്കിങ് എന്ന് പറയുന്നത്
- ഇത് ചെയ്യുന്ന വ്യക്തിയെ ഹാക്കർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു
- കമ്പ്യൂട്ടർ സുരക്ഷാ വിദഗ്ധരും കമ്പ്യൂട്ടർ കുറ്റവാളികളും ഹാക്കിംഗ് നടത്തുന്നു
- നെറ്റ്‌വർക്കിന്റെ സുരക്ഷ പരിശോധിക്കുന്നതിന് കമ്പ്യൂട്ടർ വിദഗ്ധർ ഹാക്കിംഗ് നടത്തുന്നു
- അത്തരം കമ്പ്യൂട്ടർ വിദഗ്ധരെ “വൈറ്റ് ഹാറ്റ്സ്” എന്നും ഇത്തരത്തിലുള്ള ഹാക്കിംഗിനെ “എത്തിക്കൽ ഹാക്കിംഗ്” എന്നും വിളിക്കുന്നു
- കമ്പ്യൂട്ടർ കുറ്റവാളികൾ ഒരു നെറ്റ്‌വർക്കിലേക്ക് കടന്ന് ഡാറ്റ നശിപ്പിക്കുകയും അത്തരം കുറ്റവാളികളെ ‘ബ്ലാക്ക് ഹാറ്റ്സ്’ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഗ്രേ ഹാറ്റ് ഹാക്കർമാർ വെള്ള, കറുപ്പ് ഹാക്കർമാർക്കിടയിൽ നിൽക്കുന്നവരാണ് .
- വൈറ്റ് ഹാറ്റ്സായും ബ്ലാക്ക് ഹാറ്റ്സായും അവർ പ്രവർത്തിക്കുന്നു

ഫിഷിംഗ്

- ബാങ്കുകളുടെയും മറ്റ് ധനകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും യഥാർത്ഥ വെബ്സൈറ്റുകൾ പോലെ പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ട് യൂസർ നെയിം , പാസ്‌വേഡുകൾ, ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് വിവരങ്ങൾ എന്നിവ നേടാനുള്ള ശ്രമമാണ് ഫിഷിംഗ്.
- തെറ്റിദ്ധരിപ്പിക്കുന്ന ഈ വെബ്സൈറ്റുകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രക്രിയയെ സ്പൂഫിംഗ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഇന്റർനെറ്റ് വൈവിധ്യമാർന്ന സേവനങ്ങൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നു, മാത്രമല്ല അവ ലോകമെമ്പാടും വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു.

a) ഈ സേവനങ്ങളിലൊന്നിൽ travel23@gmail.com പോലുള്ള വിലാസം ആവശ്യമാണ്. ഈ സേവനത്തിന് പേര് നൽകുക. ഈ സേവനത്തിന്റെ വ്യാപകമായ ഉപയോഗത്തിനുള്ള കാരണങ്ങൾ എഴുതുക.

b) ഒരു വാക്ക് അല്ലെങ്കിൽ ഒരു വാക്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയ വെബ്സൈറ്റുകളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റ് നൽകുന്ന സേവനത്തിന് പേര് നൽകുക

2. താഴെ പറയുന്നവ നിർവചിക്കുക:

a) ഫിഷിങ് b) ഹാക്കിങ്

3. സോഷ്യൽ മീഡിയ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ രണ്ട് പോരായ്മകൾ എഴുതുക.

വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ഉപയോഗം

ഇ - ഗവേർണൻസ്

- ജനങ്ങൾക്ക് അവരുടെ സേവനങ്ങൾ എത്തിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ ഇന്റർനെറ്റ്, ആശയവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെയാണ് ഇ - ഗവേർണൻസ് എന്ന് പറയുന്നത്

ഇ-ഗവേണൻസിലെ വ്യത്യസ്ത തരം ഇടപെടലുകൾ

1) Government to Government (G2G)

- സർക്കാർ വകുപ്പുകളോ സ്ഥാപനങ്ങളോ തമ്മിൽ ഡാറ്റായോ വിവരങ്ങളോ പങ്കിടുന്നതാണ് ഇത്

2) Government to Citizens (G2C)

- ഇത് സർക്കാരും പൗരന്മാരും തമ്മിൽ ഒരു ഇന്റർഫേസ് സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഇവിടെ പൗരന്മാർക്ക് ധാരാളം പൊതു സേവനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും

3) Government to Business (G2B)

- ബിസിനസ്സ് രംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ആളുകൾക്ക് ഐസിടി ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് സർക്കാരുമായി സംവദിക്കാൻ കഴിയും.

4) Government to Employee (G2E)

- അവരുടെ ജീവനക്കാരായുള്ള ആശയവിനിമയത്തിനായി സർക്കാർ വിവര, ആശയവിനിമയ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു

ഇ-ഗവേണൻസ് ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ

1. സ്റ്റേറ്റ് ഡാറ്റാ സെന്റർ (SDC)

- പൗരന്മാർക്കായി ഓൺലൈൻ സേവനങ്ങൾ എത്തിക്കുന്നതും, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കേന്ദ്രീകൃത ഡാറ്റാബേസ് സൂക്ഷിക്കുന്നതും, ഡാറ്റാ സംഭരണം സുരക്ഷിതമാക്കുന്നതും സ്റ്റേറ്റ് ഡാറ്റാ സെന്റർ ആണ്

2. കേരള സ്റ്റേറ്റ് വൈഡ് ഏരിയ നെറ്റ്വർക്ക് (KSWAN)

- ഇ-ഗവേണൻസ് ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചറിന്റെ നട്ടെല്ലായി ഇത് പ്രവർത്തിക്കുന്നു
- ഇത് തിരുവനന്തപുരം കൊച്ചി, കോഴിക്കോട് നഗരങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുകയും 14 ജില്ലാ കേന്ദ്രങ്ങളിലേക്കും വ്യാപിക്കുകയും 152 ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

3. കോമൺ സർവീസ് സെന്ററുകൾ (CSC)

- ഗ്രാമീണ മേഖലയിലെ ഇ-ഗവേണൻസ് സേവനങ്ങൾക്ക് സഹായിക്കുന്നു.
- വൈദ്യുതി, ടെലിഫോൺ, വാട്ടർ ബില്ലുകൾ, ഓൺലൈൻ അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കൽ തുടങ്ങിയ യൂട്ടിലിറ്റി പേയ്മെന്റുകൾക്ക് ഇത് സഹായിക്കുന്നു.
- ഉദാഹരണം : അക്ഷയാ കേന്ദ്രങ്ങൾ

ഇ -ബിസിനസ്സ്

- വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ ബിസിനസ്സ് വിവരങ്ങൾ പങ്കിടൽ, ബിസിനസ്സ് ബന്ധം നിലനിർത്തുക, ബിസിനസ്സ് ഇടപാടുകൾ നടത്തുക എന്നിവയാണ് ഇ -ബിസിനസ്സ് കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്.

1. ഇ-കൊമേഴ്സ് & ഇ-ബിസിനസ്

- പണമിടപാട് ഉൾപ്പെടുന്ന ബിസിനസ്സ് ഇടപാടുകളെ ഇ-കൊമേഴ്സ് ഉൾക്കൊള്ളുന്നു
- മാർക്കറ്റിംഗ്, അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളോ സാധനങ്ങളോ നേടുക, ഉപഭോക്തൃ വിദ്യാഭ്യാസം, വിതരണക്കാരെ തിരയൽ തുടങ്ങി ഒരു ബിസിനസ് നടത്തുന്നതിനുള്ള എല്ലാ വശങ്ങളും ഇ-ബിസിനസിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

2. ഇലക്ട്രോണിക് പേയ്മെന്റ് സിസ്റ്റം(EPS)

- ഒരു ഓൺലൈൻ പരിതസ്ഥിതിയിൽ വാങ്ങുന്നവരും വിൽക്കുന്നവരും തമ്മിലുള്ള സാമ്പത്തിക കൈമാറ്റ സംവിധാനത്തെ ഇപിഎസ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ക്രെഡിറ്റ് / ഡെബിറ്റ് കാർഡ്, ഇലക്ട്രോണിക് ചെക്ക് അല്ലെങ്കിൽ ഡിജിറ്റൽ കാർഡ് ഉപയോഗിച്ചാണ് സാമ്പത്തിക കൈമാറ്റം നടത്തുന്നത്.

3. ഇ-ബാങ്കിംഗ്

- ഇലക്ട്രോണിക് ചാനൽ വഴി ഉപയോക്താക്കൾക്ക് നേരിട്ട് ബാങ്കിംഗ് സേവനങ്ങൾ വിതരണം ചെയ്യുന്നതാണ് ഇത്.

ഇ-ബിസിനസ്സിന്റെ പ്രയോജനം

- ഇത് ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പരിമിതിയെ മറികടക്കുന്നു
- പ്രവർത്തനച്ചെലവ് കുറയ്ക്കുന്നു
- ഇത് യാത്രാ സമയവും ചെലവും കുറയ്ക്കുന്നു
- ഇത് എല്ലായ്പ്പോഴും പ്രവർത്തനക്ഷമമാണ് (24 x 7)
- വിശാലമായ ശ്രേണിയിൽ നിന്ന് ഉൽപ്പന്നം വേഗത്തിൽ കണ്ടെത്താൻ കഴിയും

ഇ-ബിസിനസിനുള്ള വെല്ലുവിളികൾ

- ഇ-ബിസിനസ്സിനെക്കുറിച്ചും അതിന്റെ സാധ്യതകളെക്കുറിച്ചുമുള്ള അറിവില്ലായ്മ
- ഗ്രാമീണ ജനതയ്ക്ക് പ്ലാസ്റ്റിക് മണി- ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ്, ഡെബിറ്റ് കാർഡ്, നെറ്റ് ബാങ്കിംഗ് സംവിധാനം എന്നിവയില്ല
- ജാഗ്രതയോടെ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ, ഉപയോക്താക്കൾക്ക് അവരുടെ ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് നമ്പർ, പാസ്വേഡുകൾ മുതലായ വിലപ്പെട്ട വിവരങ്ങൾ നഷ്ടപ്പെടാം.
- ഉപയോക്താക്കൾക്ക് സാധനങ്ങൾ സ്പർശിച്ചുനോക്കി വാങ്ങാനുള്ള അവസരമില്ല
- കാര്യക്ഷമമായ കയറ്റുമതി സൗകര്യം ആവശ്യമാണ്.

ഇ-ലേണിംഗ്

- വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ഇലക്ട്രോണിക് മീഡിയയുടെയും ഐടിയുടെയും ഉപയോഗത്തെ ഇ-ലേണിംഗ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

ഇ-ലേണിംഗ് ടൂൾസ്

1. ഇലക്ട്രോണിക് ബുക്ക് റീഡർ (e-Books)

- ആശയവിനിമയ ഇന്റർഫേസുകൾ വഴി ഡിജിറ്റൽ ബുക്ക് ഉള്ളടക്കം ലോഡുചെയ്ത പോർട്ടബിൾ കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപകരണങ്ങളെ ഇലക്ട്രോണിക് ബുക്ക് റീഡർ എന്ന് വിളിക്കുന്നു

2. ഇ -ടെക്സ്റ്റ്

- ഇലക്ട്രോണിക് ഫോർമാറ്റിൽ ലഭ്യമായ പാഠ വിവരങ്ങളെ ഇ-ടെക്സ്റ്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

3. ഓൺലൈൻ ചാറ്റ്

- ഇൻറർനെറ്റിലൂടെ രണ്ടോ അതിലധികമോ വ്യക്തികൾ തമ്മിലുള്ള വാചക സന്ദേശങ്ങളുടെ തത്സമയ കൈമാറ്റമാണിത്

4. ഇ-കണ്ടെന്റ്

- വീഡിയോകൾ, പ്രസന്റേഷൻ , ആനിമേഷനുകൾ, ഗ്രാഫിക്സ് തുടങ്ങിയ ഇ-ലേണിംഗ് മെറ്റീരിയലുകളെ ഇ-കണ്ടെന്റ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

5. വിദ്യാഭ്യാസ ടിവി ചാനലുകൾ

- ഈ ടെലിവിഷൻ ചാനലുകൾ ഇ-ലേണിംഗ് ആവശ്യങ്ങൾക്കായി മാത്രമുള്ളതാണ്
- ഈ ചാനലുകൾ വിവിധ വിഷയങ്ങളിൽ റെക്കോർഡുചെയ്ത ക്ലാസുകൾ, വിദഗ്ധരുമായുള്ള അഭിമുഖം, ലാബ് പരീക്ഷണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ പ്രക്ഷേപണം ചെയ്യുന്നു.

ഇ-ലേണിംഗിന്റെ പ്രയോജനങ്ങൾ

- വിദൂര സ്ഥലത്തു നിന്നുള്ള ധാരാളം വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് വിവിധ വിഷയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള കോഴ്സുകൾ ഇതിന് വാഗ്ദാനം ചെയ്യാൻ കഴിയും.
- പഠനച്ചെലവ് വളരെ കുറവാണ്
- പ്രശസ്തമായ ദേശീയ അല്ലെങ്കിൽ അന്തർദ്ദേശീയ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഓൺലൈൻ കോഴ്സുകൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും
- സമയവും സ്ഥലവും ഇ-ലേർണിംഗിന് ഒരു തടസ്സമല്ല.

ഇ-ലേർണിംഗിനുള്ള വെല്ലുവിളികൾ

- വിദ്യാർത്ഥികളും അധ്യാപകരും തമ്മിൽ മുഖാമുഖം സമ്പർക്കം സാധ്യമല്ല.
- അധ്യാപകരും വിദ്യാർത്ഥികളും തമ്മിലുള്ള പരിമിതമായ ഇടപെടൽ
- ഇ-ലേണിംഗിനായി കമ്പ്യൂട്ടറോ സമാനമായ ഏതെങ്കിലും ഉപകരണങ്ങളോ അതിവേഗ ഇന്റർനെറ്റോ ആവശ്യമാണ്
- വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് വ്യക്തിഗത ശ്രദ്ധ ലഭിക്കില്ല
- യഥാർത്ഥ ലബോറട്ടറി രംഗത്തെ ഹാൻഡ്സ് ഓൺ പ്രാക്ടിക്കലുകളും ഇ-ലേണിംഗിന് ഒരു തടസ്സമാണ്.

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഇ-ഗവേണൻസ് നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള രണ്ട് വെല്ലുവിളികൾ എഴുതുക.
2. പരമ്പരാഗത അധ്യാപന-പഠന പ്രക്രിയയുടെ നിരവധി പരിമിതികളെ മറികടക്കാൻ ഇ-ലേണിംഗ് നമ്മളെ അനുവദിക്കുന്നു.
 - a) ഇ-ലേണിംഗ് പ്രക്രിയ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഇ-ലേണിംഗ് സൂക്ഷ്മങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക
 - b) ഇ-ലേണിംഗിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക.
3. ഇ-ബിസിനസ് നടപ്പിലാക്കുന്നതിന്റെ ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളും താരതമ്യം ചെയ്യുക.
4. മിക്കവാറും എല്ലാ സേവനങ്ങളും ബിസിനസ്സും ഇപ്പോൾ ഓൺലൈനിൽ ലഭ്യമാണ്.
 - a) അത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ വാങ്ങുന്നവരും വിൽക്കുന്നവരും തമ്മിലുള്ള പണമിടപാട് സുഗമമാക്കുന്ന സിസ്റ്റത്തിന്റെ പേര് നൽകുക
 - b) ഇ-ഗവേണൻസിന്റെ ഇൻഫ്രാ സ്ട്രക്ചർ വിശദീകരിക്കുക.
5. ഇ-ഗവേണൻസിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് നേട്ടങ്ങൾ ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.