

**அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2023**  
**11 ஆம் வகுப்பு கணினி அறிவியல்**  
**பகுதி - I**

**சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.**

15 X 1 = 15

1. தற்காலிக நினைவகம் எது?  
அ) RAM      ஆ) ROM      இ) EPROM      ஈ) PROM
2. 1010<sub>2</sub>-க்கு நிகரான பதினாறுநிலை மதிப்பு எது?  
அ) C      ஆ) B      இ) E      ஈ) A
3. கணிப்பொறியின் திரைச்சாதனத்தை இணைக்க உதவும் தொடர்பு சாதனம் எது?  
அ) SCSI Port      ஆ) USB Port      இ) VGA Connector      ஈ) Ps/2 Port
4. கோப்பு மேலாண்மை எவற்றை நிர்வகிக்கிறது ?  
அ) கோப்புறைகள்      ஆ) அடைவு அமைப்புகள்      இ) கோப்புகள்      ஈ) இவைஅனைத்தும்
5. ஒரு கோப்பு அல்லது கோப்புரையை நிரந்தரமாக Recycle-Bin - ல் தங்காமல் நீக்க கீழ்க்கண்ட எந்த விசைகளை சேர்த்து அழுத்த வேண்டும்?  
அ) Shift மற்றும் Delete      ஆ) Alt மற்றும் Delete  
இ) Tab மற்றும் Delete      ஈ) Ctrl மற்றும் Delete
6. உள்ளீட்டு பண்பு மற்றும் உள்ளீடு-வெளியீடு தொடர்பை ஒரு சிக்கலில் குறிப்பிடுவதை இவ்வாறு அழைக்கலாம்?  
அ) நெறிமுறை      ஆ) விவரக்குறிப்பு      இ) வரையறை      ஈ) கூற்றுக்கள்
7. endl கட்டளைக்கு மாற்றாக பயன்படுவது எது?  
அ) \0      ஆ) \t      இ) \n      ஈ) \b
8. #include<iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
int i, sum = 5;  
for(i = 1; i<=5; i++)  
{sum = sum + i;  
}  
cout <<sum;  
return 0;  
}மேலே உள்ள நிரலின் வெளியீடு யாது?  
அ) 20      ஆ) 10      இ) 25      ஈ) 15
9. நிரலின் செயலாக்கம் எந்த செயற்கூறிலிருந்து தொடங்கும் ?  
அ) main()      ஆ) isalpha()      இ) islower()      ஈ) isdigit()
10. கட்டுருக்களை அறிவிக்கும் போது என்ன ஏற்படும்?  
அ) அது அறிவிக்கும் மற்றும் தொடங்கும்      ஆ) அது எந்த நினைவகத்தையும் ஒதுக்காது  
இ) அது அறிவிக்க மட்டும் செய்யும்      ஈ) அது நினைவகத்தை ஒதுக்கும்
11. பின்வருவனவற்றுள் எந்த செயற்கூறு இனக்குழுக்களும் மற்றும் பொருள்களும் அடிப்படையாகக் கொண்ட நிரல் அணுகுமுறையை விவரிக்கிறது ?  
அ) ADT      ஆ) OOP      இ) SOP      ஈ) POP
12. இனக்குழுவுக்குள் வரையறுக்கப்படும் செயற்கூறுகள் எந்த செயற்கூறுகளைப் போல் இயங்குகின்றன?  
அ) Outline செயற்கூறுகள்      ஆ) inline செயற்கூறுகள்  
இ) தரவு செயற்கூறு      ஈ) inline அல்லாத செயற்கூறுகள்

13. பின்வருவனவற்றுள் செயற்கூறு பணிமிகுப்பு சார்ந்த எந்த கூற்று சரி கிடையாது?  
 அ) பணிமிகுக்கப்பட்ட செயற்கூறின் முன்னியல்பு அளபுருக்கள் பணிமிகுக்கப்படும் போது கருத்தில் கொள்ளப்படுவதில்லை  
 ஆ) பணிமிகுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் முன்வடிவில் வேறுபட்டு இருக்க வேண்டும்.  
 இ) அழிப்பி செயற்கூறுகள் பணிமிகுக்கப்பட முடியாது.  
 ஈ) செயற்கூறு பணிமிகுப்பின் போது திருப்பி அனுப்பும் தரவினமும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.
14. பின்வருவனவற்றுள் எது மரபுரிமம் பெற்ற வரிசையில் இயக்கப்படுகிறது?  
 அ) ஆக்கி ஆ) அழிப்பி இ) பொருள் ஈ) உறுப்பு செயற்கூறு
15. வணிக நிரல்களை பொது சட்ட விரோதமாக பயன்படுத்துவது  
 அ) இலவச மென்பொருள் ஆ) இலவச பொருள் இ) மென்பொருள் ஈ) வேர்ஸ்

பகுதி - II

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (வினா எண்.24 - கட்டாய வினா) 6 X 2 = 12

16. கட்டுப்பாட்டகத்தின் செயல்களை எழுதுக.  
 • மையச்செயலகம் - நினைவகம் மற்றும் உள்ளீடு வெளியீடு சாதனங்களுக்கு இடையே பரிமாறப்படும் தரவைக் கட்டுப்பாட்டகம் கட்டுப்படுத்துகிறது. மேலும், கணிப்பொறியின் முழுச் செயல்பாடுகளையும் இது கட்டுப்படுத்துகிறது.
17. இருநிலை எண்வடிவில் கூட்டுக:  $15_{10} + 20_{10}$   
 $15_{10}$  - ன் இருநிலைஎண் = 01111  
 $20_{10}$  - ன் இருநிலைஎண் = 10100  
 $15_{10} + 20_{10}$  = 100011
18. GUI என்றால் என்ன?  
 • வரைகலை பயனர் இடைமுகம் (GUI) சன்னல் திரை அடிப்படையிலான, நேரடியாக உள்ளீட்டு / வெளியீடுகளை கையாள்வதற்கும், பட்டிகளிலிருந்து தேர்வு செய்வதற்கும், தேர்ந்தெடுப்பதற்கு தேவையான சுட்டும் கருவிகளைக் (Pointing devices) கொண்டது.  
 • வரைகலை பயனர் இடைமுகத்தின் கவரும் வண்ணங்கள், பயனரை எளிதாக ஈர்க்கின்றது.
19. வில்லைகள் என்றால் என்ன? C++ -ல் உள்ள வில்லைகளைக் கூறுக.  
 • ஒரு நிரலில் உள்ள மீச்சிறு தனித்த அலகு வில்லைகள் அல்லது மொழித் தொகுதி என்று அழைக்கப்படுகிறது.  
 C++ -ல் உள்ள வில்லைகள்:  
 • சிறப்புச்சொற்கள் • குறிப்பெயர்கள் • செயற்குறிகள்  
 • நிலையுருக்கள் • நிறுத்தற்குறிகள்
20. மடக்கு மாற்றமிலியை வரையறுக்கவும்.  
 • சுழற்சியில் மடக்கின் நிபந்தனை மெய் என இருக்கும் வரை மடக்கின் உடற்பகுதி மீண்டும் மீண்டும் செயல்படுத்தப்படுகிறது.  
 • ஒவ்வொரு முறையும் மடக்கின் உடற்பகுதி செயல்படுத்தும் போது மாறிகளின் மதிப்பு மாறிக்கொண்டே இருக்கும்.  
 • இருப்பினும் மாறிகளுக்கிடையேயான பண்பு மாறாமல் இருக்கும். இந்த பண்பே மடக்கு மாற்றமில்லி என அழைக்கப்படுகிறது.
21. பல்லுருவாக்கம் என்றால் என்ன?  
 • வேறுபட்ட செய்திகளுக்கு மாறுபட்டுச் செயல்படும் ஒரு பொருளின் திறனே பல்லுருவாக்கம் எனப்படுகிறது.
22. மரபுரிமம் என்றால் என்ன?  
 • மரபுரிமம் என்பது ஏற்கனவே இருக்கும் இனக்குழுக்களின் அடிப்படையில் புதிய இனக்குழுக்களை தருவிக்கும் செயல்முறை ஆகும்.
23. கிராக்கிங் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.  
 • சட்டவிரோதமாக பிறரது பயனர் பெயர் மற்றும் கடவுச்சொல்லை உடைத்து கணிப்பொறி அல்லது பிணையத்தில் நுழைவது கிராக்கிங் எனப்படும்.

24. பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு யாது?

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
double var1 = 87.25255;
cout<<(float)var1<<endl;
cout<<(int)var1<<endl;
}
```

வெளியீடு: 87.2525

87

பகுதி - III

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (வினா எண்.33 - கட்டாய வினா) 6 X 3 = 18

25. கணிப்பொறியின் தன்மைகள் யாவை?

- கணிப்பொறி நமது செயல்பாடுகளை குறைந்த நேரத்தில் வேகமாகவும், துல்லியமாகவும் முடிக்கவல்லது.
- நொடிப்பொழுதில் பல்லாயிரக்கணக்கான செயல்பாடுகளை செய்யக்கூடியது.
- தகவல்களை சேமித்து வைத்து தேவைப்படும் போது மீண்டும் பெறமுடியும்.
- அதிக நம்பகத்தன்மை உடையது.

26. கட்டளையின் தொகுதியின் அடிப்படையில் நுண்செயலியின் வகைகளை எழுதுக.

கட்டளையின் தொகுதி அடிப்படையில் நுண்செயலியை இரு வகைப்படுத்தலாம்.

1. குறைக்கப்பட்ட கட்டளை தொகுதி கணினிகள் (RISC) : இவை மிகவும் சிறிய கட்டளை வழிமுறைகளைக் கொண்டது.

எ.கா : Pentium IV , Intel P6, AMD K6 மற்றும் K7.

2. சிக்கலான கட்டளை அமைக்கப்பட்ட கணினிகள் (CISC): இந்த வகை கணிப்பொறிகள் நூற்றுக்கணக்கான கட்டளைகளை ஆதரிக்கும்.

எ.கா: Intel 386 & 486, Pentium, Pentium II, III

27. ஒரு கோப்புரையை உருவாக்கும் இரண்டு வழிமுறைகளை எழுதுக.

வழிமுறை 1:

- கம்ப்யூட்டர் குறும்படத்தை கிளிக் செய்து, புதிய கோப்புரையை உருவாக்க விரும்பும் இயக்கியை திறக்கவும்.
- File → New → Folder என்பதை கிளிக் செய்தால் புதிய கோப்புறை, தானமைவாக "New Folder" என உருவாகும்.

வழிமுறை 2:

- திரைமுகப்பில் மற்றும் தேவையான இடத்தில் சுட்டியின் வலது பொத்தானைக் கிளிக் செய்து, New → Folder என்ற கட்டளையைக் கிளிக் செய்தால் பெயரிடப்படாத new folder கோப்புறை தோன்றும்.

28. நேரம் பகிர்தல் இயக்க அமைப்பின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் என்ன?

நன்மைகள்:

- ஒரே நேரத்தில் பல பணிகளை அல்லது செயல்களை செயல்படுத்துகிறது.
- ஒவ்வொரு பணிக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் ஒதுக்கீடு செய்யப்படுவதால் எந்த பணிக்கும் தடை ஏற்படுவதில்லை.

தீமைகள்:

- நேரப்பகிர்வுக்கு அதிக வளங்கள் தேவைப்படுவதால், உயர்திறன் மிக்க வன்பொருள் சாதனங்கள் தேவை.
- அதிப்படியான பணிகளை அல்லது பயன்பாடுகளை இயக்கும் போது, சில நேரங்களில் கணினி செயல் இழக்க நேரிடும்.

## 29. strcmp() செயற்கூறு பற்றி குறிப்பு வரைக.

- string1 மற்றும் string2 என்ற இரண்டு அளபுருக்களை எடுத்துக் கொண்டு அதன் உள்ளடக்கத்தை அகர வரிசையில் ஒப்பிடும்.
- string1-ல் உள்ள முதல் குறியீடுவின் மதிப்பு string2-ல் உள்ள முதல் குறியீடுவின் மதிப்பை விட அதிகமாக இருந்தால் நேர்மை மதிப்பையும், குறைவாக இருந்தால் எதிர்ம மதிப்பையும், சமமாக இருந்தால் 0 என்ற மதிப்பையும் திருப்பி அனுப்பும்.

## 30. C++-ல் இனக்குழு அணுகியல்பு வரையறுப்புகள் பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

- இனக்குழுவின் உறுப்புகளை அணுக தடை விதிப்பதற்கு இனக்குழுவின் அறிவிக்கப்பட்டிருக்கும் Private, Protected மற்றும் Public என்ற சிறப்புச் சொற்கள் பயன்படுகிறது.
- Private, Protected மற்றும் Public என்ற சிறப்புச் சொற்களானது அணுகியல்பு வரையறுப்புகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இனக்குழு உறுப்புகளின் கொடாநிலை அணுகியல்பானது Private ஆகும்.
- Public அணுகியல்புடன் கூடிய உறுப்புகளை இனக்குழுவிற்கு வெளியில் இருந்தும் அணுக முடியும். Private அணுகியல்புடன் கூடிய இனக்குழு உறுப்புகளை இனக்குழுவிற்கு வெளியில் இருந்து அணுகமுடியாது. Protected அணுகியல்புடன் அறிவிக்கப்பட்ட தரவு உறுப்புகளும், உறுப்பு செயற்கூறுகளும் Private அணுகியல்பு கொண்ட உறுப்புகளைப் போலவே செயல்படும்.

## 31. குறியாக்கம் மற்றும் மறையாக்கம் பற்றி எழுதுக.

குறியாக்கம் மற்றும் மறைகுறியாக்கம் என்பது அங்கீகரிக்கப்பட்ட நபர்கள் மட்டுமே தகவலை அணுக முடியும் என்பதை உறுதிப்படுத்தும்.

- குறியாக்கம்: எளிய தரவை சீரற்ற (அ) சிதைவுற்ற தரவாக (சைபர் உரை) மாற்றும்.  
குறியாக்கத்தின் வகைகள்:  
1. சமச்சீர் குறியாக்கம் 2. பொது குறியாக்கம்
- மறையாக்கம்: சைபர் உரையை எளிய தரவாக மாற்றம் செய்யும்.

## 32. தமிழ் இணைய கல்விக்கழகம் சிறு குறிப்பு வரைக.

- தமிழை உலகெங்கும் இணையத்தின் வழியே கொண்டு சேர்க்கும் நோக்குடன், 2001ம் ஆண்டு பிப்ரவரி 17ம் நாளில், தமிழ் இணையப் பல்கலைக் கழகம், தமிழக அரசால் தொடங்கப்பட்டது.
- இந்நிறுவனம் இணையத்தின் வழியே தமிழ் மொழி, தமிழர் கலாச்சாரம், பண்பாடு போன்றவற்றை உலகெங்கும் வாழும் மக்களுக்கு வழங்குவதற்காகவும், மழலையர் கல்வி முதல் பட்டப் படிப்பு வரை பல்வேறு கல்வித் திட்டங்களை செயல்படுத்தி வருகின்றது.

## 33. For மற்றும் continue கூற்றை பயன்படுத்தி 5 - ஐ தவிர ஒன்று முதல் 10 வரையான எண்களை அச்சிடும் C++ நிரல் எழுதுக.

நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
for(int i = 1; i<=10; i++)
if(i==5)
continue;
else
cout << i<<',';
return 0;
}
```

வெளியீடு: 1,2,3,4,6,7,8,9,10

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

5 X 5 = 25

34. அ) கணிப்பொறியின் பல்வேறு தலைமுறைகளை விளக்குக.

கணிப்பொறியின் வளர்ச்சியைப் பல்வேறு நிலைகளின் அடிப்படையில் ஆறு தலைமுறைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. முதலாம் தலைமுறை (1940-1956) - வெற்றிடக் குழல்கள் (Vacuum tubes)
  - அளவில் பெரியது. அதிக அளவு மின்சாரத்தை எடுத்துக்கொண்டது.
  - இயந்திர மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது.
  - முதல் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் - ENIAC , EDVAC , UNIVAC 1,
2. இரண்டாம் தலைமுறை (1956-1964) - திரிதடையங்கள் (Transistors)
  - முதல் தலைமுறையுடன் ஒப்பிடும் போது அளவில் சிறியது.
  - குறைந்த மின்சாரத்தை எடுத்துக்கொண்டது.
  - துளையிட்ட அட்டை, உள்ளீட்டுக்கு பயன்படுத்தப்பட்டது.
  - முதல் இயக்கஅமைப்பு (Operating System) உருவாக்கப்பட்டது.
  - இயந்திர மொழி மற்றும் அசெம்பளி மொழி பயன்படுத்தப்பட்ட து.
  - இரண்டாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் - IBM 1401, IBM 1620, UNIVAC 1108
3. மூன்றாம் தலைமுறை (1964-1971) - ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் (Integrated circuits-IC)
  - கணிப்பொறிகள் அளவில் சிறியதாகவும், விரைவாகவும் செயல்படும் மற்றும் அதிக நம்பகத் தன்மையுடையது.
  - குறைந்த மின்சாரத்தை எடுத்துக்கொண்டது. உயர்நிலை மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது
  - மூன்றாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் - IBM 360 series, Honeywell 6000 series
4. நான்காம் தலைமுறை (1971-1980) - நுண் செயலி (மிகப் பெரிய அளவிலான ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்) (Very Large Scale Integrated Circuits -VLSI)
  - சிறியது மற்றும் வேகமானது.
  - IBM மற்றும் APPLE போன்ற நுண் கணிப்பொறிகள் உருவாக்கப்பட்டது.
  - கையடக்க கணிப்பொறிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட து .
5. ஐந்தாம் தலைமுறை (1980 - இன்றுவரை) - மீப்பெரு அளவிலான ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள் (Ultra Large Scale Integration -ULSI)
  - இணை செயலாக்கம்.
  - கணிப்பொறியின் அளவு மிகவும் கணிசமாகக் குறைக்கப்பட்டது.
  - நிழற்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்களைப் புரிந்து கொள்ளும் திறன்.
  - செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் நிபுணர் அமைப்பு அறிமுகம்.
6. ஆறாவது தலைமுறை - எதிர் காலத்தில்
  - இணை மற்றும் பகிர்வு கணிப்பீடு.
  - கணிப்பொறிகள் திறமையாகவும், விரைவாகவும் மற்றும் சிறியதாகவும் இருக்கும்.
  - செயற்கை மனிதர்கள் (Robots) உருவாக்குதல்.

## ஆ) இயக்க அமைப்பின் செயல் மேலாண்மை நெறிமுறைகளை விளக்குக.

ஒரு கணிப்பொறியின் செயலகத்திற்குத் தேவையான செயல்முறைகளை ஒதுக்கீடு செய்வதற்கு கீழ்க்காணும் நெறிமுறைகள் (Algorithms) முதன்மையாகப் பின்பற்றப்படுகின்றது.

1. முதலில் வந்த து முதலில் செல்லும் (FIFO)
2. சிறியது முதலில் (Shortest Job First)
3. வட்ட வரிசை (Round Robin)
4. முன்னுரிமைக்கு ஏற்ப (Based on Priority)

### • முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் (FIFO - First In First Out):

முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் நெறிமுறை, வரிசை நுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

எ.கா: நுட்ப ரீதியாக, வரிசையில் முதலில் நுழையும் செயல்முறை முதலில் CPU-வில் செயல்படுத்தப்பட்டு, அடுத்தடுத்து வரிசையாக செயல்படுத்தப்படுகின்றன.

### • சிறியது முதலில் (Shortest Job First)

இந்த நெறிமுறை, மையச் செயலகத்தால் இயக்கப்படும் ஒரு வேலையின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

எ.கா: A மற்றும் B என இரண்டு வேலைகளை எடுத்துக்கொள்வோம். இதில், A வேலையின் அளவு 6KB மற்றும் B வேலையின் அளவு 9 KB. இந்த இரண்டு வேலைகளில், A வேலையின் அளவு, B வேலையை விடகுறைவாக இருப்பதால், முதலில் A வேலை இயக்கப்படும்.

### • வட்ட வரிசை திட்டமிடல் (Round Robin)

வட்ட வரிசை திட்டமிடல் “நேரப் பகிர்வு அமைப்பு”-களுக்கு (Time Sharing System) சிறப்பாக வடிவமைக்கப்பட்ட நெறிமுறை ஆகும். சுழற்சி முறையில், ஒவ்வொரு பணிக்கும், ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் ஒதுக்கப்படும்.

எ.கா: A, B, C என மூன்று வேலைகள் இருப்பதாக எடுத்துக்கொள்வோம். இதில், முதலாவது A பின்னர் B அதை தொடர்ந்து C என ஒவ்வொரு வேலைக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரம் சுழற்சி முறையில் மையச் செயலகத்தால் ஒதுக்கப்படும். மீண்டும் அடுத்த சுழற்சியில் வட்டவரிசை முறையில் வேலை ஒதுக்கீடு செய்யப்படும்.

### • முன்னுரிமைக்கு ஏற்ப (Based on Priority)

கொடுக்கப்பட்ட வேலை முன்னுரிமை அடிப்படையில் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. மற்ற வேலைகளை விட அதிக முன்னுரிமை கொண்டிருக்கும் வேலை மிகவும் முக்கியமானது.

எ.கா: இரண்டு வேலைகள் A மற்றும் B என எடுத்துக்கொள்வோம். A-க்கு முன்னுரிமை எண் 5 எனவும், B-க்கு 7 எனவும் இருந்தால், முதலில் B-க்குதான் செயலகம் ஒதுக்கப்படும்.

35. (அ) (1)மிதப்புப் புள்ளி பதின்ம எண்ணை, இருநிலை எண்ணாக மாற்றுவதற்கான வழிமுறைகளை விவரி.

(2)  $(98.46)_{10}$  க்கு நிகரான இருநிலை எண்ணாக மாற்றுக.

மிதப்புப் புள்ளி பதின்ம எண்ணை, இருநிலை எண்ணாக மாற்றுவதற்கான வழிமுறை:

2 ன் தொடர்பெருக்கல் முறையைப் பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப்புள்ளி பதின்மஎண்ணை இருநிலை எண்ணாக மாற்றலாம்.

- மிதப்புப்புள்ளி பதின்ம எண்ணை 2 ஆல் பெருக்கி வரும் விடை மதிப்பின் முழு எண் பகுதியைத் தனியாக குறித்து வைக்க வேண்டும்.
- மீதமுள்ள மிதப்புப்புள்ளி மதிப்புகளை மீண்டும் 2 ஆல் பெருக்கி, அதன் விடைமதிப்பின் முழு எண் பகுதியைத் தனியாக குறித்து வைக்க வேண்டும்.
- இறுதி மதிப்பு 0 என வரும் வரையோ அல்லது தொடர்ந்து சில இலக்கங்கள் வரையோ மீண்டும், மீண்டும் மேற்கண்ட முறையை பின்பற்ற வேண்டும்.
- தனியே எழுதி வைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து 0 மற்றும் 1-களை மேலிருந்து கீழாக எழுதவேண்டும். இதுவே, கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப்புள்ளி எண்ணுக்கு நிகரான இருநிலைஎண் ஆகும்.

$(98.46)_{10}$  க்கு நிகரான இருநிலை எண்:

முழுஎண் பகுதியை மாற்றுதல்:  $(98)_{10}$

2		98	
2		49	0
2		24	1
2		12	0
2		6	0
2		3	0
2		1	1

98 க்கு நிகரான இருநிலை எண்:  $1100010_2$

- மிதப்புப் புள்ளி பகுதியை மாற்றுதல்:  $(0.46)_{10}$

முழுஎண் பகுதி

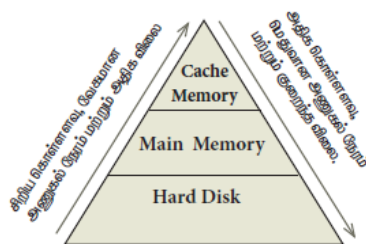
$0.46 \times 2 = 0.92$		0
$0.92 \times 2 = 1.84$		1
$0.84 \times 2 = 1.68$		1
$0.68 \times 2 = 1.36$		1
$0.36 \times 2 = 0.72$		0

0.46க்கு நிகரான இருநிலை எண்:  $(0.01110 \dots)_2$

$(98.46)_{10} = (1100010.01110 \dots)_2$

ஆ) இயக்கநேரத்தின் அடிப்படையில் நினைவக சாதனங்களை ஏறுவரிசையில் அமைக்கவும்.

பல வகையாக நினைவகச் சாதனங்கள், அதன் கொள்ளளவு, வேகம் மற்றும் விலையின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.



படம் 3.6 நினைவக வரிசை முறை

36. அ) C++ -ல் பயன்படுத்தப்படும் இருநிலை செயற்குறிகளை பற்றி எழுதுக.

இருமச்செயற்குறிகள் (Binary Operators) - இரண்டு செயலேற்பியை மட்டும் ஏற்கும்.

C++ ல் உள்ள பல்வேறு இருமச்செயற்குறிகள்:

1) கணக்கீட்டுச்செயற்குறிகள் (Arithmetic Operators): எளிய கணிதச் செயல்பாடுகளாகிய கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், மற்றும் வகுத்தல் போன்ற கணக்கீடுகளை செயல்படுத்துகிறது.

செயற்குறிகள்	செயல்பாடு	எடுத்துக்காட்டு
+	கூட்டல்	10 + 5 = 15
-	கழித்தல்	10 - 5 = 5
*	பெருக்கல்	10 * 5 = 50
/	வகுத்தல்	10 / 5 = 2 (வகுத்தலின் ஈவு)
%	முழு எண் வகுமீதி	10 % 3 = 1 (வகுத்தலின் மீதி)

2) ஒப்பீட்டுச்செயற்குறிகள் (Relational Operators): செயலேற்பிகளுக்கு இடையேயான உறவு முறையை கண்டுபிடிக்க பயன்படுகிறது. ஒப்பீட்டுச்செயற்குறிகள் இரண்டு செயலேற்பிகள் மீது செயல்படுத்தப்படும்போது, விடையானது பூலியன் மதிப்பாக இருக்கும்.

செயற்குறி	செயல்பாடு	எடுத்துக்காட்டு
>	விடப்பெரிது	a > b
<	விடச்சிறிது	a < b
>=	விடப்பெரிது அல்லது நிகர்	a >= b
<=	விடச்சிறிது அல்லது நிகர்	a <= b
==	நிகரானது	a == b
!=	நிகரில்லை	a != b

3) தருக்கச்செயற்குறிகள் (Logical Operators): தருக்க மற்றும் ஒப்பீட்டு கோவைகளை மதிப்பிட பயன்படுகிறது. C++ மூன்று தருக்கச் செயற்குறிகளை வழங்குகிறது.

செயற்குறி	செயல்பாடு	விளக்கம்
&&	AND	இரண்டு வேறுபட்ட ஒப்பீட்டு கோவைகளை ஒன்றாக இணைக்கிறது. இரண்டு கோவைகளும் சரியெனில் 1 என்ற மதிப்பையும், இல்லைஎனில் 0 என்ற மதிப்பையும் தரும்..
	OR	இரண்டு வேறுபட்ட ஒப்பீட்டு கோவைகளை ஒன்றாக இணைக்கிறது. ஏதேனும் ஒரு கோவை சரியெனில் 1 என்ற மதிப்பையும், இரண்டு கோவைகளும் தவறு எனில் 0 என்ற மதிப்பையும் தரும்.
!	NOT	ஒரு கோவை அல்லது ஒரு செயலேற்பியின் மீது செயல்படுகிறது. இது மெய் மதிப்பை மாற்றி அல்லது தலைகீழாக கொடுக்கும்.

4) மதிப்பிருத்து செயற்குறிகள் (Assignment Operators): ' = ' என்பது சாதாரண மதிப்பிருத்து செயற்குறி ஆகும். ஒரு மதிப்பிருந்து கூற்றின் வலப்பக்கம் இருக்கும் மதிப்பை இடப்பக்கம் உள்ள மாறியில் இருத்தும். எ.கா: a = 5



ஆ) மதிப்பு மூலம் அழைத்தல் முறையை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- மதிப்பு மூலம் அழைத்தல் முறையில் மெய்யான அளபுருவின் மதிப்பை முறையான அளபுருவில் நகலெடுக்கப்படும்.
- முறையான அளபுருவின் மதிப்பில் ஏதேனும் மாற்றங்கள் செய்தால் அது மெய்யான அளபுருவின் மதிப்பில் பிரதிபலிப்பதில்லை

எ.கா நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
void fun(int x)
{
    x=20;
}
int main( )
{
    int a=10;
    fun(a);
    cout<<a;
}
}
```

வெளியீடு: 10

37. அ) ஆக்கி, அழிப்பி - வேறுபாடு தருக.

ஆக்கி	அழிப்பி
ஓர் இனக்குழு பொருள் உருவாக்கப்படும் போது ஆக்கி தானாகவே இயக்கப்படும்	ஓர் இனக்குழு பொருளின் பயன்பாடு முடிவுக்கு வரும் போது அழிப்பி தானாகவே இயக்கப்படும்
ஆக்கியின் பெயர் இனக்குழுவின் பெயராகவே இருக்க வேண்டும்	அழிப்பியின் பெயரானது ~ என்ற முன்னொட்டு குறியுடன் கூடிய இனக்குழுவின் பெயரையேக் கொண்டிருக்கும்
ஆக்கி அளபுருக்களின் பட்டியலைக் கொண்டிருக்கும்	அழிப்பி, அளபுருக்களை ஏற்காது.
ஆக்கி செயற்கூறு, பணி மிகுக்கப்பட முடியும்.	அழிப்பி பணிமிகுக்கப்பட முடியாது. அதாவது ஓர் இனக்குழுவில் ஓர் அழிப்பி மட்டுமே இருக்கமுடியும்.
ஒரு புதிய பொருளை அதன் இனக்குழுவில் உருவாக்க ஆக்கியை வெளிப்படையாகப் பயன்படுத்த முடியும்.	பொருளை அழிக்க வெளிப்படையாக பயன்படுத்த முடியாது.
ஒரு இனக்குழு வரையறையில் எத்தனை ஆக்கி வரையறைகள் வேண்டுமானாலும் இருக்க முடியும்.	ஓர் இனக்குவில் ஓர் அழிப்பி மட்டுமே இருக்க முடியும்.

ஆ) பின்வரும் நிரலின் வெளியீட்டை எழுதுக?

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
char dev[5][10] = {"Monior", "Speaker", "Printer", "Scanner", "Keyboard"};
for(int i=0; i<5; i++)
cout<<dev[i]<<"\n";
}
```

வெளியீடு:

Monior  
Speaker  
Printer  
Scanner  
Keyboard

38. அ) இணையதள தாக்குதலின் வகைகள் யாவை?

இணையத் தாக்குதல்கள்	செயல்பாடுகள்
நச்சு நிரல்	நச்சு நிரல்கள் தன்மை தானே மீண்டும் மீண்டும் ஒரு கணிப்பொறியிலிருந்து மற்றொரு கணிப்பொறிக்கு பிற கோப்புகளுடன் இணைந்து பரவுகிறது. ட்ரோஜன் ஒரு நச்சு நிரல் ஆகும்.
வார்ம்ஸ்	கணினி நிரல்களின் உதவியின்றி சுயமாக திரும்ப திரும்ப வந்து இணைத்துக் கொள்ளும். இவை தொடர்ந்து பாதிப்புக்குள்ளாக்கி பலவீனங்களை கண்டுபிடித்து வார்ம்ஸின் நிரலருக்கு தெரிவிக்கின்றது
ஸ்பைவேர்	கணிப்பொறியின் இணைப்புக்களை திறக்கும் போது தானாகவே கணிப்பொறியில் நிறுவப்படலாம். இணைப்புகளில் கிளிக்செய்யும் போதும் பாதிக்கப்பட்ட மென்பொருளை பதிவிறக்கம் செய்வதன் மூலமும் ஸ்பைவேர் நிறுவப்படலாம்.
ரேன்சம்வேர்	ஒரு கணிப்பொறியில் இணைய தாக்குதல்களில் தொடங்குவதற்கு பிறகு பணம் கோரி தீங்கு இழைக்கத் திட்டமிடுதல். இந்த தீம்பொருள் குற்றவாளி களுக்கிடையே பெருகிய முறையில் பிரபலமடைந்து ஒவ்வொரு வருடமும் நிறுவனங்களுக்கு மில்லியன் கணக்கான செலவுகளை ஏற்படுத்துகிறது.