

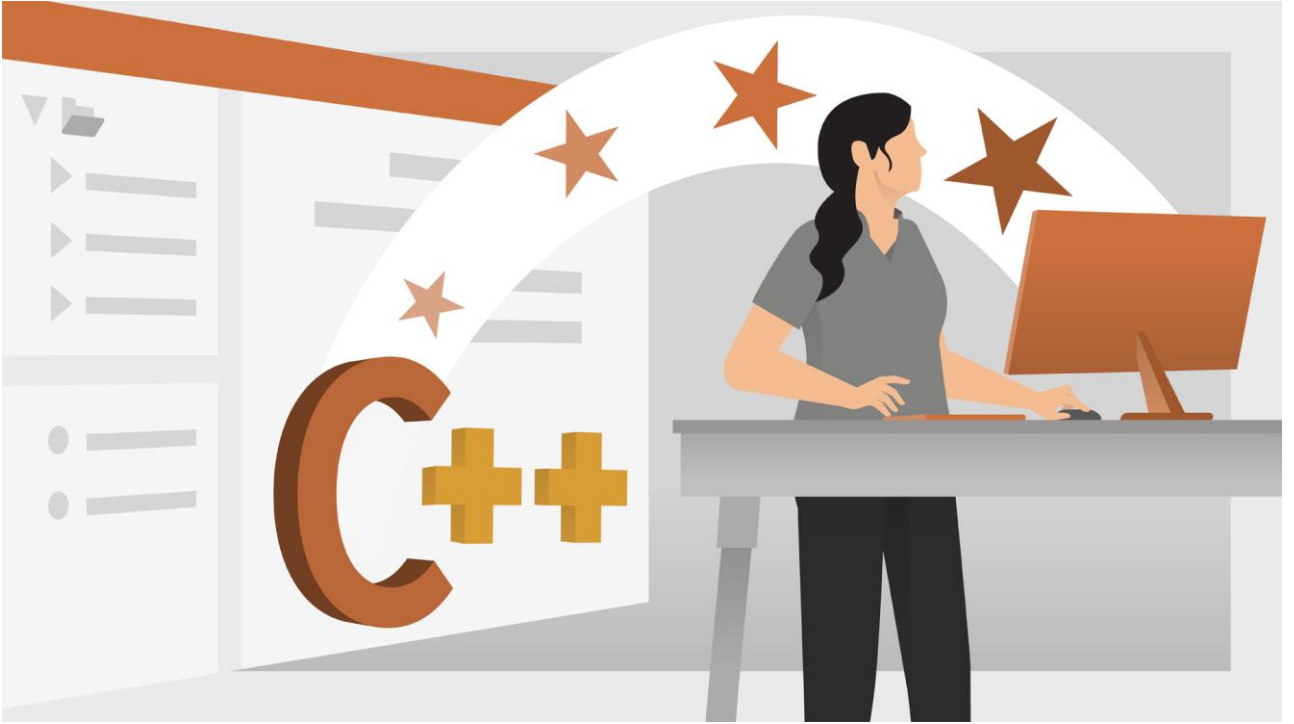
மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு

கணினி அறிவியல்

அலகு III - C++ ஓர் அறிமுகம்

வினா - விடை தொகுப்பு

2023 - 24



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,

சர்க்கார்சாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.

அலகு III - C++ ஓர் அறிமுகம்

பாடம் 9. C++ ஓர் அறிமுகம்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. C++ -யை உருவாக்கியவர் யார்?
(அ) சார்லஸ் பாபேஜ் (ஆ) ஜேர்ன் ஸ்ட்ரெளஸ்ட்ரப்
(இ) பில் கேட்ஸ் (ஈ) சுந்தர் பிச்சை
2. C ++ க்கு முதன்முதலில் வைக்கப்பட்ட பெயர் என்ன ?
(அ) சிபிபி (ஆ) மேம்பட்ட சி
(இ) இனக்குழுக்கள் உடன் சி (ஈ) சி உடன் இனக்குழுக்கள்
3. C ++ என பெயர் சட்டியவர் யார்?
(அ)) ரிக் மாஸ் சிட்டி (ஆ) ரிக் பிஜர்னே
(இ) பில் கேட்ஸ் (ஈ) டென்னிஸ் ரிட்சி
4. ஒரு நிரலில் உள்ள மீச்சிறு தனித்த அலகு:
(அ) நிரல் (ஆ) நெறிமுறை (இ) பாய்வுப்படம் (ஈ) வில்லைகள்
5. பின்வரும் செயற்குறிகளில் C ++ இன் தரவு ஈர்ப்பு செயற்குறி எது?
(அ) >> (ஆ) << (இ) <> (ஈ) ^^
6. பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது உண்மை இல்லை ?
(அ) நிரல்பெயர்ப்பிக்கு மட்டுமே புரிகின்ற பொருள் கொண்ட காப்பு சொற்களுக்கு சிறப்பு சொற்கள் என்று பெயர்.
(ஆ) ஒதுக்கப்பட்ட சொற்கள் அல்லது முக்கிய சொற்களை குறிப்பெயராகப் பயன்படுத்தலாம்.
(இ) முழு எண் மாறிலி தசம புள்ளி இல்லாமல் குறைந்த பட்சம் ஒரு இலக்கத்தை கொண்டிருக்க வேண்டும்.
(ஈ) அடுக்கு மாறிலிகளின் வடிவம் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது
7. கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது ஒரு சரியான சரநிலையுரு ஆகும்?
(அ) 'A' (ஆ) 'Welcome' (இ) 1232 (ஈ) "1232"
8. உயர்நிலை மொழியில் எழுதப்படும் நிரல் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?
(அ) இலக்கு குறிமுறை (ஆ) மூல குறிமுறை
(இ) இயங்கக் கூடிய குறிமுறை (ஈ) இவை அனைத்தும்
9. a=5, b=6; எனில் a & b யின் விடை என்ன ?
(அ) 4 (ஆ) 5 (இ) 1 (ஈ) 0
10. தொகுப்பு நேர (Compile time) செயற்குறி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?
(அ) sizeof (ஆ) pointer (இ) virtual (ஈ) this

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. 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

2. சிறப்புச்சொற்கள் என்றால் என்ன? சிறப்புச்சொற்களை குறிப்பெயர்களாக பயன்படுத்தலாமா?

- C++ - நிரல் பெயர்ப்பிக்கு மட்டுமே புரிகின்ற பொருள் கொண்ட காப்புச்சொற்கள் சிறப்புச்சொற்கள் எனப்படும்.
- சிறப்புச்சொற்களை குறிப்பெயர்களாக பயன்படுத்த முடியாது.

3. பின்வரும் மாறிலிகள் எந்த வகை மாறிலிகள் ஆகும்?

- (i) 39 - பதின்ம முழு எண் மாறிலி
- (ii) 032 - எண்ணிலை மாறிலி
- (iii) 0XCAFE - பதினாறுநிலை மாறிலி
- (iv) 04.14 - மிதப்புப்புள்ளி மாறிலி

4. கீழ்க்கண்ட மெய்யான மாறிலிகளை அடுக்குகுறி வடிவில் எழுதுங்கள்:

- (i) 23.197 - 0.23197E2
- (ii) 7.214 - 0.7214E1
- (iii) 0.00005 - 0.5E-4
- (iv) 0.319 - 3.19E-1

5. $n=10$; எனில், $n \gg 2$; ன் விடை என்ன?

$$n = 10_{10} = 1010_2$$

n	0	0	0	0	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---



$n \gg 2$	0	0	0	0	0	0	1	0
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---

$$n \gg 2 = 0000010_2 = 2_{10}$$

6. பொருத்துக:

- (a) வகுமீதி - (1) வில்லைகள் (d)
- (b) வரம்புச்சுட்டி - (2) வகுத்தலின் மீதி (a)
- (c) தரவு ஈர்ப்பு - (3) நிறுத்தக்குறிகள் (b)
- (d) மொழித்தொகுதி - (4) தரவு பெறும் (c)

3 மதிப்பெண்கள் வினாக்கள்:

1. சிறப்புச்சொற்கள் (keywords) மற்றும் குறிப்பெயர்கள் (identifiers) - க்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை விவரி?

சிறப்புச்சொற்கள்	குறிப்பெயர்கள்
C++ - நிரல் பெயர்ப்பிக்கு மட்டுமே புரிகின்ற பொருள் கொண்ட காப்புச்சொற்கள் சிறப்புச்சொற்கள் எனப்படும். எ.கா: break, void, for, if	C++ நிரலில் வெவ்வேறு பகுதிகளுக்கு கொடுக்கப்படும் பெயர்கள் குறிப்பெயர்கள் எனப்படும். எ.கா: name, mark, num
C++ - ஆல் வரையறுக்கப்படுவவை	பயனரால் வரையறுக்கப்படுவவை

2. C++ ஒரு எழுத்து வடிவ உணர்த்தியா? எழுத்து வடிவ உணர்த்தி (case sensitive) என்பதன் பொருள் என்ன?

- C++ ஒரு எழுத்து வடிவ உணர்த்தி (case sensitive) மொழியாகும்
- இதன் பொருள் சிறிய(lowercase) மற்றும் பெரிய(UpperCase) எழுத்துக்கள் வெவ்வேறாக கருதப்படும்.

3. "=" மற்றும் "==" வேறுபடுத்துக.

=	==
= என்பது சாதாரண மதிப்பிருந்து செயற்குறி ஆகும்.	== என்பது ஒப்பீட்டு செயற்குறி ஆகும்.
ஒரு மதிப்பிருந்து கூற்றின் வலப்பக்கம் இருக்கும் மதிப்பை இடப்பக்கம் உள்ள மாறியில் இருத்தும். எ.கா: a = 5	இரண்டு செயலேற்பிகளும் சமம் என்பதை காட்ட பயன்படுகிறது. எ.கா: a == b

4. a=10, b=15; எனில் a^b - யின் மதிப்பு என்ன?

$$a = 10_{10} = 1010_2 \quad b = 15_{10} = 1111_2$$

a	0	0	0	0	1	0	1	0
b	0	0	0	0	1	1	1	1
a^b	0	0	0	0	0	1	0	1

$$a^b = 0101_2 = 5_{10}$$

5. தொடரியல் பிழை (Syntax error) மற்றும் இயக்கநேர பிழை (Run time error) இவற்றிக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

தொடரியல் பிழை	இயக்கநேர பிழை
C++ ன் இலக்கண விதிமுறைகள் மீறப்படும் போது தொடரியல் பிழைகள் ஏற்படுகின்றன.	ஒரு நிரலை இயக்கும் போது, இயக்கநேரப் பிழை தோன்றலாம்.
எ.கா: cout << "Welcome to C++" C++ ன் இலக்கண விதிமுறைகளின் படி அனைத்து இயக்ககூற்றுகளும் கண்டிப்பாக அரைப்புள்ளியுடன் (;) முற்றுப்பெற வேண்டும். ஆனால் இந்த கூற்று அரைப்புள்ளியுடன் (;) முடிக்கப்படவில்லை.	எ.கா: இல்லாத ஒரு கோப்பை நிரலானது திறக்க முற்படும் போது இயக்கநேரப்பிழை ஏற்படுகிறது

6. தொடரியல்பிழை (Syntax error) மற்றும் தர்க்கரீதியான பிழை (Logical error) இவற்றிற்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை கூறுக.

தொடரியல் பிழை	தர்க்கரீதியான பிழை
C++ ன் இலக்கண விதிமுறைகள் மீறப்படும் போது தொடரியல் பிழைகள் ஏற்படுகின்றன.	நிரலானது இலக்கண விதிமுறைப்படி சரியாக இருந்து தருக்க(logic) முறைப்படி தவறாக உள்ள நிரல் தேவையான விடையை வழங்காது.
எ.கா: cout << "Welcome to C++" C++ ன் இலக்கண விதிமுறைகளின் படி அனைத்து இயக்ககூற்றுகளும் கண்டிப்பாக அரைப்புள்ளியுடன் (;) முற்றுப்பெற வேண்டும். ஆனால் இந்த கூற்று அரைப்புள்ளியுடன் (;)முடிக்கப்படவில்லை.	எ.கா: இரண்டு எண்களைக் கூட்டுவதற்கு + செயற்குறிக்கு பதிலாக - செயற்குறியை பயன்படுத்தினால் தவறான விடையே கிடைக்கும்.

7. தலைப்புக் கோப்பின் பயன் யாது?

- தலைப்புக் கோப்புகள் #include கூற்றின் மூலம் நிரலில் சேர்க்கப்படுகிறது. இந்த கூற்றுகள் நிரல் தொகுப்புக்கு முன்னதாகவே செயல்பட தொடங்கும்.
- தலைப்புக் கோப்புகள், அதன் செயல்பாடுகளை நிரலில் சேர்த்துக் கொள்ளுமாறு நிரல் பெயர்ப்பிக்கு உணர்த்துகிறது.

8. main செயற்கூற்றின் சிறப்பு யாது?

- C++ நிரலானது செயற்கூறுகளின் தொகுப்பாகும். ஒவ்வொரு C++ நிரலும் main() செயற்கூறினைக் கட்டாயமாக்கப் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- செயல்படுத்தப்படும் கூற்றுகள் main() செயற்கூறினுள் இருக்கவேண்டும்.

9. உள்ளடக்க தொகுப்பானின் (include compiler directive) இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக.

- include - ல் உள்ள கோப்புகள் நிரல் தொகுப்புக்கு முன்னதாகவே செயல்பட தொடங்கும்.
- ஏற்கனவே வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகளை இதன் மூலம் அணுகமுடிகிறது.

10. மெய்மாறிலிகளில் (real constants) பின்வருவனவற்றை எழுதுக.

- (i) 15.223 - 0.15223e2
- (ii) 211.05 - 0.21105e3
- (iii) 0.00025 - 0.25e-3

5 மதிப்பெண்கள்:

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

2. பிழைகளின் வகைகள் யாவை?

• இலக்கணப்பிழை அல்லது தொடரியல் பிழை (Syntax Error):

- C++ ன் இலக்கண விதிமுறைகள் மீறப்படும் போது தொடரியல் பிழைகள் ஏற்படுகின்றன. எ.கா: cout << "Welcome to C++"
- C++ ன் இலக்கண விதிமுறைகளின் படி அனைத்து இயக்க கூற்றுகளும் கண்டிப்பாக அரைப்புள்ளியுடன் (;) முற்றுப் பெற வேண்டும். ஆனால் இந்த கூற்று அரைப்புள்ளியுடன் (;) முடிக்கப்படவில்லை.

• சொற்றொடர் பிழை (Semantic Error):

- ஒரு நிரலானது இலக்கண விதிமுறைபடி சரியாக இருந்தும், தேவையான விடையை வழங்காமல் இருக்கலாம். ஏனெனில் மாறி / செயற்குறி / இயக்கப்படும் வரிசை போன்றவற்றில் ஏதேனும் தவறு இருப்பின், இந்த பிழையானது தோன்றும். இதன்படி, நிரலானது இலக்கண விதிமுறைப்படி சரியாக இருந்து தருக்க (logic) முறைப்படி தவறாக உள்ளது. ஆகையால் சொற்றொடர் பிழை தருக்கபிழை, என்றும் அழைக்கப்படும்.

• இயக்கநேர பிழை (Run-time error):

- ஒரு நிரலை இயக்கும் போது, இயக்க நேரப்பிழை தோன்றலாம். காரணம், முறையில்லாத செயல்முறைகளால் இந்த பிழை ஏற்படும்.

எ.கா: இல்லாத ஒரு கோப்பை நிரலானது திறக்க முற்படும் போது இயக்க நேரப்பிழை ஏற்படுகிறது

3. a=15, b=20; எனில் கீழ்காணும் செயல்பாட்டிற்கான விடை யாது?

(a) a&b (b) a|b (c) a^b (d) a>>3 (e) (~b)

15 ன் இருநிலை மதிப்பு - 0000 1111, 20 ன் இருநிலை மதிப்பு - 0001 0100

a	0	0	0	0	1	1	1	1
b	0	0	0	1	0	1	0	0
a&b	0	0	0	0	0	1	0	0

$$a \& b = 0000\ 0100_2 = 4_{10}$$

a	0	0	0	0	1	1	1	1
b	0	0	0	1	0	1	0	0
a b	0	0	0	1	1	1	1	1

$$a | b = 0001\ 1111_2 = 31_{10}$$

a	0	0	0	0	1	1	1	1
b	0	0	0	1	0	1	0	0
a^b	0	0	0	1	1	0	1	1

$$a \wedge b = 0001\ 1011_2 = 27_{10}$$

a	0	0	0	0	1	1	1	1
a>>3	0	0	0	0	0	0	0	1

$$a \gg 3 = 0000\ 0001_2 = 1_{10}$$

b	0	0	0	1	0	1	0	0
~b	1	1	1	0	1	0	1	1

$$\sim b = 1110\ 1011_2 = -43_{10}$$

அலகு III - C++ ஓர் அறிமுகம்

பகுதி -ஆ - தரவினங்கள், மாறிகள் மற்றும் கோவைகள்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. C++-ல் எத்தனை வகையான தரவினங்கள் உள்ளன?
(அ) 5 (ஆ) 4 (இ) **3** (ஈ) 2
2. பின்வருவனவற்றுள் எது அடிப்படை தரவினம் அல்ல ?
(அ) **signed** (ஆ) int (இ) float (ஈ) char
3. பின்வரும் கூற்றுகளின் விடையை கண்டறிக?
char ch= 'B';
cout << (int) ch;
(அ) B (ஆ) b (இ) 65 (ஈ) **66**
4. மிதப்புப் புள்ளி மதிப்பை குறிப்பதற்கு பின்னொட்டாக பயன்படும் குறியீடு எது?
(அ) **F** (ஆ) C (இ) L (ஈ) D
5. Dev C++-ல், short int x; என்ற கூற்றில் மாறியில் அறிவிப்புக்கு எத்தனை பைட்டுகள் நினைவகத்தில் ஒதுக்கப்படும்?
(அ) **2** (ஆ) 4 (இ) 6 (ஈ) 8
6. பின்வரும் கூற்றுகளின் வெளியீட்டை கண்டறிக.
char ch = 'A';
ch = ch + 1;
(அ) **B** (ஆ) A1 (இ) F (ஈ) 1A
7. பின்வருவனவற்றுள் எது தரவினங்களின் பண்புணர்த்தி அல்ல ?
(அ) signed (ஆ) **int** (இ) long (ஈ) short
8. பின்வரும் செயற்குறிகள் எது தரவினங்களின் அளவை தருகிறது?
(அ) **sizeof()** (ஆ) int() (இ) long () (ஈ) double ()
9. எந்த செயற்குறி மாறியின் முகவரியை பெற பயன்படுகிறது?
(அ) \$ (ஆ) # (இ) **&** (ஈ) !
10. endl கட்டளைக்கு மாற்றாக பயன்படுவது எது?
(அ) \t (ஆ) \b (இ) \0 (ஈ) **\n**

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. **const** சிறப்பு சொல் பற்றி எடுத்துக்காட்டுடன் சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

- மாறிலியை அறிவிப்பதற்கான சிறப்பு சொல் const ஆகும்.
- const சிறப்பு சொல் மாறியின் அணுகுநிலையை மாற்றுகிறது அல்லது முறைப்படுத்துகிறது. எனவே இது அணுகுநிலை பண்புணர்த்தி எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
எ.கா: int num = 100;

2. **setw ()** வடிவமைப்பு கையாளும் செயற்கூறின் பயன் என்ன?

- setw() கையாள்கை செயற்கூறு வெளியீட்டிற்காக ஒதுக்கப்பட்ட புலத்தின் அகலத்தை வரையறுக்கிறது.
- வெளியீட்டில் எழுதப்பட வேண்டிய குறைந்தபட்ச குறியீடு எண்ணிக்கையை புலத்தின் அகலம் நிர்ணயிக்கிறது.

3. குறியீடு (char) தரவினம் ஏன் முழு எண் தரவினமாக கருதப்படுகிறது?

- இது முழு எண் வகையாக கருதப்படுகிறது. ஏனெனில், அனைத்து குறியீடுகளும் நினைவகத்தில் அதனுடைய தொடர்புடைய ASCII குறியீடுகளாகவே குறிக்கப்படுகின்றன.
- char என குறிப்பெயர் குறிக்கப்பட்டால் C++, குறியீடு அல்லது முழு எண் மதிப்பை சேமித்துக் கொள்ள அனுமதிக்கிறது.

4. மேற்கோள் மாறிகள் என்றால் என்ன? அதன் பயன் யாது?

- முன்னரே, வரையறுக்கப்பட்ட மாறிகளுக்கு ஒரு மறுபெயரை குறிப்புகள் வழங்குகின்றன.
- குறிப்புகளின் அறிவிப்பு மாறியின் அடிப்படை தரவினத்துடன் குறியீட்டையும் கொண்டிருக்கும்.
- குறிப்பு மாறியின் பெயரானது ஏற்கனவே அறிவிக்கப்பட்ட மாறியின் மதிப்பை எடுத்துக் கொள்ளும்.

5. பின்வரும் C++ கூற்றுகள் சமமானதா என்பதை கண்டறிக.

char ch = 67;
char ch = 'C';

- ஆம். இரண்டு கூற்றுகளும் சமமானது.
- ஏனெனில் அவை "ch" ஐ char என்று அறிவித்து 67 மதிப்புடன் ஆரம்பிக்கின்றன.
- இது "C" க்கான ASCII குறியீடாக இருப்பதால், எழுத்து மாறிலியையும் 'ch' ஐ 67க்கு பயன்படுத்தலாம்.

6. 56L மற்றும் 56 இடையே உள்ள வேறுபாடு என்ன?

(i) 56L → இது Long என்ற பண்புணர்த்தியுடன் வந்துள்ளது. ஆகவே நினைவிடத்தில் அதற்கு 4 bytes ஒதுக்கப்படுகிறது.

(ii) 56 → இது சாதாரணமாக எந்த பண்புணர்த்தியுடன் வந்துள்ளது. ஆகவே நினைவிடத்தில் அதற்கு 2 bytes ஒதுக்கப்படுகிறது.

7. பின்வருவனவற்றுள் எது தகுதி வாய்ந்த மாறிலி என கண்டறிந்து, அதனுடைய வகையை குறிப்பிடுக. (i) 0.5 (ii) 'Name' (iii) '\t' (iv) 27,822

(i) 0.5 → மிதப்புப்புள்ளி மாறிலி

(ii) '\t' → குறியீடு மாறிலி

8. num=6 என்று முதலில் கொடுக்கப்பட்டால் பின்வரும் கூற்றின் விடையை காண்க.

(a) cout<<num; → 6 (b) cout<<(num==5); → false

9. x மற்றும் y என்பது இரண்டு இரட்டை மிதப்புப் புள்ளி மாறி என்றால் என்ன? அதனை முழு எண்ணாக மாற்ற பயன்படும் C++ கூற்றை எழுதுக.

```
double x;
double y;
int z = (int) x + (int)y; (or)
int z = (int) (x+y);
```

10. பின்வரும் இரண்டு கூற்றில் எது தகுதியானது என கண்டறிந்து அதன் விடையை எழுதுக.

```
int a;
(i) a = 3,014; (ii) a = (3,014);
```

(i) முழு எண் மாறிலியில் , (comma) அனுமதிக்கப்படாததால் அது செல்லாதது.

(ii) அடைப்புக்குறிக்குள் ,(comma) அனுமதிக்கப்படுவதால் இது செல்லுபடியாகும்.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. C++ - ல் கணக்கீட்டுச் செயற்குறிகள் யாவை? ஒரும, இரும செயற்குறிகளை எடுத்துக்காட்டுடன் வேறுபடுத்துக.

- கணக்கீட்டுச் செயற்குறிகள் எளிய கணிதச் செயல்பாடுகளாகிய கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் போன்ற கணக்கீடுகளைச் செயல்படுத்துகிறது.

- ஒருமச் செயற்குறிகள் ஒரே ஒரு செயலேற்பியை மட்டும் ஏற்கும்.
எ.கா. &, ++, *, --

- இருமச் செயற்குறிகள் குறைந்தபட்சம் இரண்டு செயலேற்பிகள் தேவை.
எ.கா. +, -, <, >, =

2. ஒப்பீட்டு செயற்குறிகளும், தருக்கச் செயற்குறிகளும் எந்த வகையில் தொடர்புடையவை?

- தருக்க செயற்குறிகள், தருக்க மற்றும் ஒப்பீட்டு கோவைகளை மதிப்பிட பயன்படுகிறது. தருக்க செயற்குறிகள் செயலேற்பிகளாகிய தருக்க கோவையின் மீது செயல்படுகிறது.

- ஒப்பீட்டு செயற்குறிகள் செயலேற்பிகளுக்கு இடையேயான உறவு முறையைக் கண்டுபிடிக்க பயன்படுகிறது.

- ஒப்பீட்டு மற்றும் தருக்கச் செயற்குறிகள் விடையானது பூலியன் மதிப்பாகவே இருக்கும். அதாவது 0 அல்லது 1 என்ற முறையே சரி அல்லது தவறு என்பதை குறிக்கும்.

3. பின்வரும் c++ கோவையை மதிப்பிடுக. இங்கு x , y , z என்பது முழு எண்கள் மற்றும் m , n என்பது மிதப்புப் புள்ளி எண்கள் $x = 5$, $y = 4$ மற்றும் $m=2.5$;

(i) $n = x + y / x$; (ii) $z = m * x + y$; (iii) $z = (x++) * m + x$;

(i) $n = x + y / x$ $= 5 + (4 / 5)$ $= 5 + 0.8$ $n = 5.8$	(ii) $z = m * x + y$ $= (2.5 * 5) + 4$ $= 12.5 + 4$ $= 16.5$ $z = 16$	(iii) $z = (x++) * m + x$ $= (5++) * 2.5 + 5$ $= (5 + 2.5) + 5$ $= 12.5 + 5$ $= 17.5$ $z = 17$
--	---	---

அலகு III - C++ ஓர் அறிமுகம்

பாடம் 10. பாய்வுக்கட்டுப்பாடு

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. வெற்றுக்கூற்றின் மாற்றுப் பெயர் என்ன ?
(அ) கூற்று அல்லா (ஆ) **காலிக் கூற்று** (இ) void கூற்று (ஈ) சுழியக் கூற்று
2. C++ல் குறிமுறைத் தொகுதிகள் இந்தக் நிறுத்தற்குறிக்குள் கொடுக்கப்பட வேண்டும்:
(அ) **{ }** (ஆ) [] (இ) () (ஈ) < >
3. சுழற்சியில், மீண்டும் மீண்டும் இயக்கப்படும் குறிமுறைத் தொகுதிகள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது:
(அ) நிபந்தனை (ஆ) **மடக்கு** (இ) கூற்று (ஈ) மடக்கின் உடற்பகுதி
4. பலவழி கிளைப்பிரிப்புக் கூற்று:
(அ) if (ஆ) if ... else (இ) **switch** (ஈ) for
5. சுழற்சிக் கூற்றுகள் எத்தனை வகைப்படும்?
(அ) 2 (ஆ) **3** (இ) 4 (ஈ) 5
6. for (int i=0; i<10; i++) என்ற மடக்கு எத்தனை முறை இயங்கும்?
(அ) 0 (ஆ) **10** (இ) 9 (ஈ) 11
7. பின்வருவனவற்றில் எது வெளியேறல் சோதிப்பு மடக்கு?
(அ) for (ஆ) while (இ) **do...while** (ஈ) if...else
8. தாவுதல் கூற்றுகளின் சிறப்புச் சொற்களில் பொருந்தா ஒன்றை கண்டுபிடி.
(அ) break (ஆ) **switch** (இ) goto (ஈ) continue
9. பின்வருவனவற்றில் எது நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு?
(அ) **for** (ஆ) **while** (இ) do...while (ஈ) if...else
10. ஒரு மடக்கு அதன் உடற்பகுதியில் மற்றொரு மடக்கை பெற்றிருப்பது:
(ஆ) **பின்னலான மடக்கு** (ஆ) உள் மடக்கு
(இ) உள்ளிணைந்த மடக்கு (ஈ) மடக்குகளின் பின்னல்

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. வெற்றுக்கூற்று மற்றும் கூட்டுக்கூற்று என்றால் என்ன?

- வெற்று கூற்று: அரைப்புள்ளியை மட்டுமே கொண்டிருக்கும் கூற்று "வெற்று அல்லது வெறுமைக்கூற்று" எனப்படும்.
- கலவை (தொகுதி) கூற்று: C++ கூற்றுகளின் தொகுப்பினை நெளிவு அடைப்புக்குறிகளுக்குள் உள்ளடக்க அனுமதிக்கிறது. இந்த கூற்றுகளின் தொகுப்பினை கலவைகூற்று அல்லது தொகுதி என்கிறோம்.

2. தேர்ந்தெடுப்புக்கூற்றுகள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை எழுதுக.

- நிபந்தனை அடிப்படையில் நிறைவேற்றப்படும் கூற்றுகள் தேர்ந்தெடுப்பு கூற்றுகள் எனப்படும்.

வகைகள்: * if..else கூற்று * switch கூற்று

3. பின்வரும் நிரலில் உள்ள பிழைகளை சரி செய்க:

```
if (x=1)
p= 100;
else
p = 10;
```

சரியான குறிமுறை:

```
if (x==1)
p= 100;
else
p = 10;
```

4. பின்வரும் நிரலின் வெளியீடு என்ன?

```
int year;
cin >> year;
if (year % 100 == 0)
    if ( year % 400 == 0)
        cout << "Leap";
else
```

```
    cout << "Not Leap year";
```

If the input given is (i) 2000 (ii) 2003 (iii) 2010?

வெளியீடு: (i) Leap (ii) Not Leap year (iii) Not Leap year

5. பின்வரும் நிரலில் உள்ள வெளியீடு என்ன?

```
for (int i=2; i<=10 ; i+=2)
cout << i;
```

வெளியீடு: 2 4 6 8 10

6. 21 முதல் 30 வரை தொடர்ச்சியாக எண்களை அச்சிடுவதற்கான for மடக்கை எழுதுக.

நிரல்:

```
for (int i =21; i <=30 ; i ++)
cout << i <<'\t';
```

7. 2, 4, 6, 8 20 என்ற தொடர் வரிசையை அச்சிடுவதற்கான while மடக்கை எழுதுக.

நிரல்:

```
int i = 2;
while(i<=20)
{
    cout << i<<' , ';
    i += 2;
}
```

8. **if கூற்றுடன், ?: மும்மசெயற்குறியை ஒப்பிடுக.**

if கூற்று	?: மும்மசெயற்குறி
if கூற்று என்பது ஒரு தீர்மானிப்புக்கூற்றாகும்.	நிபந்தனை செயற்குறி அல்லது மும்மசெயற்குறி என்பது if else கூற்றின் மாற்று வழியாகும்.
நிபந்தனையின் அடிப்படையில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட கூற்றுகளை if தொகுதியிலோ அல்லது else தொகுதியிலோ இயக்க முடியும்.	ஒரு கூற்று அல்லது ஒரு கோவையை மட்டுமே நிபந்தனையின் அடிப்படையில் செயல்படுத்த முடியும்.

3 **மதிப்பெண் வினாக்கள்:**

1. **பின்வரும் if - else கூற்றுக்கு நிகரான நிபந்தனை கூற்றாக மாற்றுக:**

```
if (x >= 10)
a = m + 5;
else
a = m;
```

நிபந்தனை கூற்று: if (x >= 10)? a=m+5 : a=m; (அல்லது) a = (x>=10)? m+5 : m;

2. **பின்வரும் நிரல் கூற்றுகள் சரியாக இயங்கும் வகையில் அவற்றை மாற்றி எழுதுக.**

```
v = 5;
do;
{
total += v;
cout << total;
while v <= 10
```

சரியான நிரல்:

```
int v = 5;
do
{
total += v;
cout << total;
v++;
} while (v <= 10);
```

3. **கொடுக்கப்பட்ட எண்ணின் பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை அச்சிடும் c++ நிரல் ஒன்றை எழுதுக.**

நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
int n;
cout<<"Enter the Table number to print : ";
cin>>n;
for(int i=1;i<=10;i++)
cout<<i<<"x"<<n<<"="<<i*n<<endl;
return 0;}
```

வெளியீடு: Enter the Table number to print : 8

```
1 X 8 = 8
2 X 8 = 16
3 X 8 = 24
4 X 8 = 32
5 X 8 = 40
6 X 8 = 48
7 X 8 = 56
8 X 8 = 64
9 X 8 = 72
10 X 8 = 80
```

4. switch கூற்றின் கட்டளை தொடரை எழுதி அதன் பயன்களை பட்டியலிடுக.

switch கூற்றின் தொடரியல்:

```
switch(கோவை)
{
case constant 1: கூற்று(s); break;
case constant 2: கூற்று(s); break;
.
.
.
default: கூற்று (s);
}
```

பயன்கள்:

- switch கூற்று என்பது ஒரு பல வழி கிளைப்பிரிப்பு கூற்றாகும். இது கோவையின் மதிப்பின் அடிப்படையில் பல்வேறு நிரல் பகுதிகளுக்கு கட்டுப்பாட்டை எடுத்துச் செல்வதற்கு எளிதாக வகை செய்கிறது. switch கூற்று ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட if...else கூற்றுகளுக்கு மாற்றாக அமைந்துள்ளது.

5. பின்வரும் எண் தொடரை அச்சிடுவதற்கான நிரல்களை எழுதுக.

1 4 7 10..... 40

நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main( )
{
    for (int i=1; i<=40 ; i+=3)
        cout << i<<' , ';
    return 0;
}
```

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. கட்டுப்பாட்டு கூற்றுகளை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- கட்டுப்பாட்டு கூற்றுகள், கட்டளைகளின் பாய்வு வரிசைமுறையை மாற்றி அமைக்கும்.
- ஒரு நிரலிலுள்ள கூற்றுகள், வரிசைமுறை, தேர்ந்தெடுப்பு மற்றும் மடக்கு போன்ற கட்டுப்பாட்டு கூற்றுகளாக இயக்கப்படுகிறது.

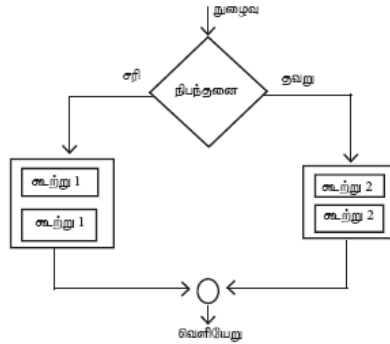
வரிசைமுறை கூற்றுகள்:

- வரிசைமுறைகூற்றுகள் என்பது மேலிருந்து கீழாக ஒன்றன் பின் ஒன்றாக நிறைவேற்றப்படும் கூற்றுகளாகும்.
- இத்தகைய கூற்றுகள் பாய்வு ஓட்டத்தை மாற்றி அமைக்காது.
- இவை எப்பொழுதும் அரைப்புள்ளியுடன் (;) முற்றுப்பெறுகிறது.

எ.கா: கூற்று 1;
↓
கூற்று 2;
↓
கூற்று 3;

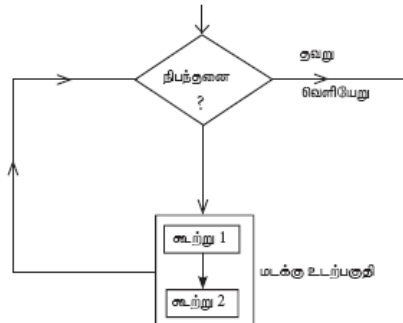
தேர்ந்தெடுப்பு கூற்றுகள்:

- நிபந்தனை அடிப்படையில் நிறைவேற்றப்படும் கூற்றுகள் தேர்ந்தெடுப்பு கூற்றுகள் எனப்படும்.
- கொடுக்கப்பட்ட நிபந்தனை சரி எனில் சரி கட்டளைத் தொகுதி இயக்கப்படும், இல்லையெனில் தவறு கட்டளைத் தொகுதி இயக்கப்படும்.



மடக்குக்கூற்று:

- மடக்குக்கூற்று என்பது ஒரு கட்டளைத் தொகுதியை நிபந்தனை அடிப்படையில் மீண்டும் மீண்டும் செயல்படுத்தும்.
- கொடுக்கப்பட்ட நிபந்தனை சரி என இருக்கும் வரை, கட்டளைத் தொகுதி மீண்டும் மீண்டும் நிறைவேற்றப்படும்.
- நிபந்தனை தவறாகும் போது தொடர்ந்து இயக்கப்படுவது நிறுத்தப்படுகிறது. இதனை மடக்குக்கூற்று அல்லது பன்முறைச் செயல் கூற்று என்கிறோம்.



2. நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு என்றால் என்ன? ஏதேனும் ஒரு நுழைவு சோதிப்பு மடக்கை பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- நிபந்தனை கோவை மடக்கினுள் நுழையும் முன் சோதிக்கப்படுவது நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு எனப்படும்
- C++ ல் இரண்டு வகையான நுழைவு சோதிப்பு மடக்குகள் உள்ளன. அவை (1) for மடக்கு (2) while மடக்கு

for மடக்கு:

- for மடக்கு ஓர் எளிய மடக்காகும். இது கூற்றுகளை மீண்டும் மீண்டும் இயக்கும்.
- for மடக்கு மூன்று கூற்றுகளை கொண்டிருக்கும்.
அவை 1. தொடக்கமதிப்பிருத்தல்,
2. சோதிப்பு நிபந்தனை அல்லது நிபந்தனை கோவை,
3. மிகுப்பு கோவைகள்
- இவை அரைப்புள்ளியால் பிரிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

தொடரியல் :

```
for (தொடக்கமதிப்பிருத்தல்; சோதிப்பு நிபந்தனை; மிகுப்பு கோவைகள்)
{
    நிரல் கூற்று 1;
    நிரல் கூற்று 2;
    .....
}
நிரல் கூற்று x;
```

எ.கா: 0 முதல் 9 வரை உள்ள எண்களை அச்சிடும் நிரல்:

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

வெளியீடு: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3. LCM மற்றும் GCD போன்றவற்றை கணக்கிடுவதற்கான நிரல்களை எழுதுக.

நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
int n1, n2, i, gcd=1, lcm=1;
cout<<"Enter two numbers you want to find the GCD and LCM of :
"<<endl;
cin>>n1>>n2;
for( i=1;i<=1000;i++)
{
if((n1%i==0) && (n2%i==0))
{
gcd=i;
}
}
lcm=(n1*n2)/gcd;
cout<<"The LCM of the given two number is : "<<lcm<<endl;
cout<<"The GCD of the given two number is : "<<gcd<<endl;
return 0;
}
```

வெளியீடு:

```
Enter two numbers you want to find the GCD and LCM of:
10
20
The LCM of the given two number is 20
The GCD of the given two number is 10
```

4. கொடுக்கப்பட்ட எண் தொடரின் கூட்டுத் தொகையை கணக்கிடும் நிரல் ஒன்றை எழுதுக. $S = 1 + x + x^2 + \dots + x^n$

நிரல்:

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main()
{
int i,x,n,s=0;
cout<<"Enter the value of x:";
cin>>x;
cout<<"Enter the Number of terms:";
cin>>n;
for(i=0;i<=n;i++)
s=s+pow(x,i);
cout<<"The Sum = " <<s;
return 0;
}
```

வெளியீடு:

```
Enter the value of x : 5
Enter the Number of terms : 2
The Sum = 31
```

5. கீழ்காணும் எண் தொடர்களை கணக்கிடுவதற்கான நிரல்களை எழுதுக

(a) $x - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} - \frac{x^4}{4!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^6}{6!}$

நிரல்:

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
int x,p,i,j;
double fact=1.0,ans=0;
cout<<"Enter the value of x:";
cin>>x;
cout<<"\n Enter till what power you want:";
cin>>p;
ans=x;
for(i=2,j=1;i<=p;i++,j++)
{
fact=fact*i;
if(i%2==0)
ans+=(pow(-1,j))*((pow(x,i))/(fact));
}
cout<<"\n The sum of the series is:"<<ans;
return 0;
}
```

வெளியீடு: Enter the value of x: 3
Enter till what power you want : 4
The sum of the series is :-4.875

(b) $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \dots + \frac{x^n}{n}$

நிரல்:

```
include<math.h>
using namespace std;
int main()
{
int i,n;
float x,sum=0;
cout<<"x+x^2/2+x^3/3+...+x^n/n";
cout<<"\n Enter value of x:";
cin>>x;
cout<<"\n Enter value of n:";
cin>>n;
for(i=1;i<=n;++i)
sum+=pow(x,i)/i;
cout<<"\n sum="<<sum;
}
```

வெளியீடு: x+x^2/2+x^3/3+...+x^n/n
Enter value of x: 5
Enter value of n: 3
sum = 59.1667

அலகு III - C++ ஓர் அறிமுகம்

பாடம் 11. C++ - ன் செயற்கூறுகள்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. இவற்றுள் எந்த தலைப்பு கோப்பு நிலையான I/O விற்கான முன்வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகளை வரையறுக்கும் ?
அ) stdio.h ஆ) math.h இ) string.h F) ctype.h
2. ஒரு குறியீடுவை எழுத்து மற்றும் எண் வகையா அல்லது இல்லையா என்பதை சரிபார்க்க உதவும் செயற்கூறு எது?
அ) isalpha() ஆ) isdigit() இ) isalnum() F) islower()
3. நிரலின் செயலாக்கம் எந்த செயற்கூறிலிருந்து தொடங்கும் ?
அ) isalpha() ஆ) isdigit() இ) main() F) islower()
4. இவற்றுள் எந்த செயற்கூறு ஒரு மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பி மற்றும் செயலுருபுகளை ஏற்காத செயற்கூறு ஆகும்?
அ) x=display(int, int) ஆ) x=display() இ) y=display(float) F) display(int)
5. add(int, int); என்ற செயற்கூற்றின் முன்வடிவின் திருப்பி அனுப்பும் தரவினத்தின் வகை யாது?
அ) int ஆ) float இ) char F) double
6. இவற்றுள் எது வரையெல்லை செயற்கூறியாகும் ?
அ) > ஆ) & இ) % F) ::

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. செயற்கூறுகள் - வரையறு

- ஒரு பெரிய நிரலை சிறு சிறு பகுதிகளாக பிரிப்பதையே செயற்கூறுகள் என்கிறோம்.

2. strlen() செயற்கூறை பற்றி எழுதுக.

- strlen செயற்கூறு மூல சரத்தின் நீளத்தை திருப்பி அனுப்பும்.

3. void தரவு வகையின் முக்கியத்துவங்கள் என்ன?

void தரவினம் இரண்டு முக்கிய நோக்கங்கள் கொண்டது:

- இந்த செயற்கூறு எந்த மதிப்பையும் திருப்பி அனுப்பாது என்பதைக் குறிக்க.
- பொது இனச் சுட்டியை (generic pointer) அறிவிக்க.

4. அளபுரு என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை பட்டியலிடுக.

- செயலுருபுக்கள் அல்லது அளபுருக்கள் மூலமாக அழைக்கும் செயற்கூறிலிருந்து அழைக்கப்படும் செயற்கூறுக்கு மதிப்புகள் பரிமாற்றம் செய்யப்படும். அதன் வகைகள்: (1) முறையான அளபுருக்கள் (2) மெய்யான அளபுருக்கள்

5. உள்ளமை வரையெல்லை பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

- உள்ளமை மாறி, ஒரு தொகுதிக்குள் வரையறுக்கப்படுகிறது. ஒரு தொகுதியில் உள்ள நிரல் { } என்ற அடைப்புக்குறிக்குள் இருக்கும்.
- ஒரு உள்ளமை மாறியின் வரையெல்லை அது வரையறுக்கப்பட்டுள்ள தொகுதிக்குள் மட்டுமே இருக்கும்.
- ஒரு உள்ளமை மாறியை அது அறிவிக்கப்பட்டுள்ள தொகுதிக்கு வெளியிலிருந்து அணுக முடியாது.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள் :

1. உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள் என்றால் என்ன?

- C++ மொழியின் பொதுக் களஞ்சியத்தில் உள்ள செயற்கூறுகள் உள்ளிணைந்த செயற்கூறுகள் எனப்படும்.
- பல்வேறு செயற்பாட்டிற்கு உடனே பயன்படுத்தும் வகையில் C++ மொழியில் உயரிய சேகரிப்புகளாக பல செயற்கூறுகள் உள்ளன.
- நம் தேவைக்கு உடனே உபயோகப்படுத்தப்படும் துணை நிரல்களை முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள் அல்லது உள்ளமைந்த செயற்கூறுகள் என்றழைக்கப்படும்.

2. isupper() மற்றும் toupper() செயற்கூறுகளின் வேறுபாடுகள் யாவை?

isupper() செயற்கூறு	toupper() செயற்கூறு
உள்ளீடு செய்யப்பட்டுள்ள குறியறு எழுத்து பெரிய எழுத்தாக உள்ளதா என சரிபார்க்கும்	உள்ளீடு செய்யப்பட்டுள்ள குறியறு எழுத்தை பெரிய எழுத்தாக மாற்ற பயன்படுகிறது.
ஒப்பீடு சரி எனில் 1 என்ற மதிப்பையும், இல்லையெனில் 0 என்ற மதிப்பையும் திருப்பி அனுப்பும்.	உள்ளீடு செய்யப்பட்ட எழுத்தின் பெரிய எழுத்தி திருப்பி அனுப்பும்.

3. strcmp() செயற்கூறு பற்றி குறிப்பு வரைக.

- string1 மற்றும் string2 என்ற இரண்டு அளபுருக்களை எடுத்துக் கொண்டு அதன் உள்ளடக்கத்தை அகர வரிசையில் ஒப்பிடுக.
- 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.

4. C++ மொழியில் உள்ள pow() செயற்கூறு பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

- pow செயற்கூறு இரண்டு செயலுருபுகளை ஏற்கும்.
(1) அடித்தளம் (2) அடுக்குக்குறி
- pow செயற்கூறு அடித்தள செயலுருபின் மேல் அடுக்குக்குறி மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும்.
- செயலுருபு மற்றும் திருப்பி அனுப்பும் தரவின் வகை long double ஆகும்.

5. செயற்கூறு முன்வடிவம் நிரல்பெயர்ப்பிக்கு எந்த தகவலை வழங்கும்?

- செயற்கூறு திருப்பி அனுப்பும் தரவு வகை
- செயற்கூறின் பெயர்
- செயற்கூறு ஏற்கும் செயலுருக்களின் எண்ணிக்கை

6. முன்னியல்பு செயலுருபுக்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- ஒரு செயற்கூற்றின் முன்வடிவில் உள்ள முறையான அளபுருக்களில் முன்னியல்பு மதிப்புகளை இருத்தி வைக்க முடியும்.
- ஒரு செயற்கூறின் அழைப்புக் கூற்றில் சில செயலுருபுக்களை விட்டுவிடவோ அல்லது செயலுருபுக்கள் இல்லாமலே அழைக்கவோ முன்னியல்பு செயலுருபுக்கள் வழி வகுக்கின்றன.

எ.கா: void defaultvalue(int n1=10, n2=100);

5 மதிப்பெண் வினாக்கள் :

1. 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

2. தற்சுழற்சி என்றால் என்ன? தற்சுழற்சி முறையில் ஒரு எண்ணிற்கான மிகப்பெரிய பொதுவான காரணியை கணக்கிட ஒரு நிரலை எழுதுக.

- ஒரு செயற்கூறு தன்னைத்தானே அழைத்துக் கொண்டால் அது தற்சுழற்சி செயற்கூறு எனப்படும்.
தற்சுழற்சி முறையில் ஒரு எண்ணின் மிகப்பெரிய பொதுவான காரணியை கணக்கிடும் நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int hcf(int n1, int n2)
{
    if(n2!=0)
        return hcf(n2, n1%n2);
    else
        return n1;
}
int main()
{
    int num1, num2;
    cout<<"Enter two positive numbers : ";
    cin>>num1>>num2;
    cout<<"HCF = "<<hcf(num1,num2);
    return 0;
}
```

வெளியீடு:

```
Enter two positive numbers: 350 100
HCF = 50
```

3. ஒரு முழு எண்ணை உள்ளீட்டு அதை தலைகீழாக மாற்றும் செய்யும் நிரலை எழுதுக.

நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int num,n,digit,rev=0;
    cout<<"Enter a number:";
    cin>>num;
    while(num>0)
    {
        digit=num%10;
        rev=(rev*10)+digit;
        num=num/10;
    }
    cout<<"Reversed number is:"<<rev<<endl;
    return 0;
}
```

வெளியீடு :

```
Enter a number: 1234
Reversed number is: 4321
```

4. செயற்கூறு மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும் பல்வேறு வடிவங்களை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

i. திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு மற்றும் அளபுருக்களை ஏற்காத செயற்கூறு:

- display() என்ற செயற்கூறின் திருப்பி அனுப்பும் தரவினம் int மற்றும் இந்த செயற்கூறு அளபுருவையும் ஏற்காது.
- return செயற்கூறு அழைப்பு செயற்கூறுக்கு மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும் மற்றும் நிரலின் கட்டுப்பாட்டை மீண்டும் அழைப்புக் கூற்றுக்கு திருப்பி அனுப்பும்.

```
எ.கா: #include<iostream>
using namespace std;
int display()
{
int a, b, s;
cout<<"Enter 2 numbers: ";
cin>>a>>b;
s=a+b;
return s;
}
int main()
{
int m=display();
cout<<"\nThe Sum="<<m;
return(0);
}
```

வெளியீடு: Enter 2 numbers: 10 30
The Sum=40

ii. மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும் மற்றும் அளபுருவை ஏற்கும் செயற்கூறு:

- display(), என்ற செயற்கூறு int என்ற மதிப்பைத் திருப்பி அனுப்பும். மேலும் x மற்றும் y என்ற இரண்டு அளபுருக்கள் அல்லது செயலுருபுக்களில் மதிப்புகளை ஏற்கும்.
- return கூற்று கட்டுப்பாட்டை அழைப்பு கூற்றிக்குத் திருப்பி அனுப்பும்.

```
எ.கா: #include<iostream>
using namespace std;
int display(int x, int y)
{
int s=x+y;
return s;
}
int main()
{
int a,b;
cout<<"\nEnter the First Number :";
cin>>a;
cout<<"\nEnter the Second Number :";
cin>>b;
int s=display(a,b);
cout<<"\nThe Sum of Passed Values: "<<s;
return(0);
}
```

வெளியீடு : Enter the First Number :45
Enter the Second Number :67
The Sum of Passed Values: 112

5. மாறியின் வரையெல்லை விதிமுறைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

- வரையெல்லை என்பது ஒரு மாறி செயல்படும் வரம்பெல்லை அல்லது அதன் வாழ்நாள் ஆகும்.
- C++ மொழியில் நான்கு வகையான வரையெல்லைகள் உள்ளன.
எ.கா. நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int sum; ← கோப்பு வரையெல்லை
void add(int x, int y)
{
    int z=30 ← செயற்கூறு வரையெல்லை
    sum=x+y+z;
}
int main()
{
    int a=10;
    {
        int b=20; ← உள்ளமை வரையெல்லை
        add(a,b);
    }
    cout<<sum;
}
```

(i) உள்ளமை வரையெல்லை:

- உள்ளமை மாறி, ஒரு தொகுதிக்குள் வரையறுக்கப்படுகிறது.
- உள்ளமை மாறியை அது வரையறுக்கப்பட்டுள்ள தொகுதிக்கு வெளியிலிருந்து அணுக முடியாது

(ii) செயற்கூறு வரையெல்லை:

- செயற்கூறினுள் அறிவிக்கப்பட்ட மாறியின் வரையெல்லை அந்த செயற்கூறின் தொகுதி மற்றும் அதன் துணை தொகுதி வரை உள்ளது.

(iii) கோப்பு வரையெல்லை:

- கோப்பு வரையெல்லை மாறி, அனைத்துக் கட்டளைத் தொகுதிகளுக்கும் செயற்கூறுகளுக்கும் மேலாக அறிவிக்கப்படும்.
- கோப்பு வரையெல்லை மாறிகள் பொதுமை மாறிகள் என்றழைக்கப்படும்.

(iv) இனக்குழு வரையெல்லை:

- இனக்குழுக்கள், புதிய தரவினங்களை உருவாக்க ஒரு புதிய வழியை தருகிறது.

அலகு III - C++ ஓர் அறிமுகம்

பாடம் 12. அணிகள் மற்றும் கட்டுருக்கள்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

- இவற்றுள் எது ஒரே தரவினத்தைச் சேர்ந்த மாறிகளின் திரட்டு மற்றும் அனைத்து உறுப்புகளையும் ஒரே பொதுப் பெயரால் குறிப்பிட இயலும்?
அ) int ஆ) float இ) **Array** ஈ) class
- int age[]={6,90,20,18,2}; இந்த அணியில் எத்தனை உறுப்புகள் உள்ளன?
அ) 2 ஆ) **5** இ) 6 ஈ) 4
- cin>>n[3]; இந்த கூற்று எந்த உறுப்பில் மதிப்பை உள்ளீடும்?
அ) 2 ஆ) 3 இ) **4** ஈ) 5
- சரங்கள் தானமைவாக இவற்றுள் எந்த குறியீடு முடிவடையும்?
அ) **\0** ஆ) \t இ) \n ஈ) \b
- கட்டுரு வரையறை எந்த செயற்குறியுடன் முடிவடைதல் வேண்டும்?
(அ) : (ஆ) } (இ) ; (ஈ) ::
- கட்டுருக்களை அறிவிக்கும் போது என்ன ஏற்படும்?
(அ) அது எந்த நினைவகத்தையும் ஒதுக்காது
(ஆ) **அது நினைவகத்தை ஒதுக்கும்**
(இ) அது அறிவிக்கும் மற்றும் தொடங்கும்
(ஈ) அது அறிவிக்க மட்டும் செய்யும்
- ஒரு கட்டுரு அறிவிப்பு கீழ்க்கண்டவாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
struct Time
{
int hours;
int minutes;
int seconds;
};
மேலே உள்ள அறிவிப்பில் seconds என்ற கட்டுரு மாறியை பின்வருவனவற்றுள் எது குறிக்கிறது?
அ) Time.seconds (ஆ) Time::seconds (இ) seconds (ஈ) **t.seconds**
- கீழ்க்கண்டவற்றுள் எவை சரியான கட்டுரு வரையறை?
(அ) struct {int num;} (ஆ) struct sum {int num;}
(இ) struct sum int sum; (ஈ) **struct sum {int num;;}**
- ஒரு கட்டுரு வரையறை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
struct employee
{
intempno;
charename[10];
}e[5];
மேற்கண்ட அறிவிப்புகளை பயன்படுத்தும் போது இதில் எது சரியான கூற்று?
(அ) **cout<<e[0].empno<<e[0].ename;** (ஆ) cout<<e[0].empno<<ename;
(இ) cout<<e[0]->empno<<e[0]->ename; (ஈ) cout<<e.empno<<e.ename;
- கட்டுரு உறுப்புகளை அணுகும் போது புள்ளி செயற்குறியின் வலது புறமுள்ள குறிப்பெயரின் பெயர்
(அ) **கட்டுறு மாறி** (ஆ) கட்டுறு பெயர்
(இ) கட்டுறு உறுப்பு (ஈ) கட்டுறு செயற்கூறு

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. அணியில் பயணித்தல் என்றால் என்ன?

- ஏதேனும் ஒரு செயல்பாட்டை செய்வதற்காக அணியில் உள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பையும் ஒரு முறையாவது அணுகும் செயல்முறையே பயணித்தல் எனப்படும்.

2. சரங்கள் என்றால் என்ன?

- குறியீடுக்களின் வரிசையை சரம் என்கிறோம். இதில் குறியீடு என்பது ஒரு எழுத்து, எண் அல்லது குறியீடாக இருக்கலாம்.
- ஒவ்வொரு குறியீடுவும் நினைவகத்தில் ஒரு பைட் அளவு இடம் எடுத்துக்கொள்ளும். ஒவ்வொரு சரமும் அதன் முடிவை குறிக்கும் வெற்றுக்குறியீடுவைக் கொண்டு முற்று பெற்றிருக்க வேண்டும்.

3. இரு பரிமாண அணியை அறிவிக்கும் தொடரியலை எழுதுக.

இரு பரிமாண அணியை அறிவிப்பதற்கான தொடரியல்:

data-type array- name [row size] [col-size];

- data type என்பது C++ மொழியில் உள்ள தகுதி வாய்ந்த ஏதேனும் ஒரு தரவினத்தை குறிக்கும்.
- Array-name என்பது 2D அணியின் பெயர்,
- row size என்பது வரிசைகளின் எண்ணிக்கையையும்,
- col-size என்பது நெடுவரிசைகளின் எண்ணிக்கையையும் குறிக்கும்.

எ.கா: int A [3] [4];

4. வரையறு - கட்டுரு. அதன் பயன் என்ன?

- வெவ்வேறு வகையான தரவு இனங்களை கொண்ட பயனர் வரையறுக்கும் தரவினம் கட்டுரு எனப்படும்.
- வெவ்வேறு தரவு வகையை சார்ந்த தரவு உறுப்புகளை ஒரே தொகுதியில் அறிவித்து, அவைகளுக்கு நினைவகத்தில் அருகருகே இடம் ஒதுக்க கட்டுரு உதவுகிறது.

5. பின்வரும் கட்டுரு வரையறையில் பிழை என்ன?

```
struct employee{ inteno;charename[20];char dept;}  
Employee e1,e2;
```

- தரவினத்துக்கும் மாறிக்கும் இடைவெளி இல்லை.
- structure tag - ன் முதல் எழுத்து பெரிய எழுத்தில் இருக்க வேண்டும்.

சரியான கூற்று:

```
struct Employee  
{  
int eno;  
char ename[20];  
char dept;  
} Employee e1,e2;
```

3 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. அணி என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை எழுதுக.

- அணி என்பது ஒரே தரவினத்தைச் சார்ந்த மாறிகளின் திரட்டு ஆகும்.
- C++ - ல் அணி என்பது ஓர் தருவிக்கப்பட்ட தரவினமாகும்.
- அணியின் உறுப்புகளை ஒரு பொதுப்பெயரால் குறிப்பிடலாம்.

C++ மொழியில் பல்வேறு விதமான அணிகள் உள்ளன. அவை:

- ஒரு பரிமாண அணிகள் (one dimensional arrays)
- இரு பரிமாண அணிகள் (Two - dimensional arrays)
- பல பரிமாண அணிகள் (Multi - dimensional arrays)

2. சரங்களின் அணியைப் பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

- சரங்களின் அணி என்பது ஒரு இரு பரிமாண குறியுரு அணியாகும்.
- அணி வரையறுப்பில் உள்ள முதல் சுட்டெண் வரிசைகளின் எண்ணிக்கையையும், இரண்டாவது சுட்டெண் நெடுவரிசைகளின் எண்ணிக்கையையும் குறிக்கும்.
- பொதுவாக, சரங்களின் அணியை அறிவிக்கும் போதே ஒவ்வொரு குறியுருவின் இறுதியிலும் வெற்றுக் குறியுருவை இணைப்பதற்கு இடமளிக்கும் வகையில் அறிவிக்கப்படல் வேண்டும்.

எ.கா: char Name[6][10];

3. ஒரு கட்டுருவின் உறுப்புகளை எவ்வாறு அணுக முடியும்? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- ஒரு கட்டுருவின் உறுப்புகளை புள்ளி செயற்குறி மூலம் அணுக முடியும்.

எ.கா: stud.name, stud.age;

- கட்டுரு உறுப்புகளை குறிப்பிட பொருளின் பெயர் மற்றும் உறுப்புகளின் பெயருக்கு இடையில் ஒரு புள்ளி (.) இயக்கி (Dot Operator) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

4. பெயரற்ற கட்டுரு என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

- பெயர்(அ) குறிப்பு சொல் இல்லாத ஒரு கட்டுரு பெயரற்ற கட்டுரு எனப்படும்.

```
struct
{
long rollno;
int age;
float weight;
} student;
```

student என்பது மேலே உள்ள கட்டுருவிற்கு குறிப்பு பெயராக குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மேலும் அதன் உறுப்புகளை student.rollno, student.age மற்றும் student.weight என அணுக முடியும்.

5. பின்வரும் குறிமுறையானது s என்ற எழுத்தில் தொடங்கும் பெயரைக்கொண்ட அனைத்து மாணவர்களின் மொத்த மதிப்பெண்களின் கூட்டு தொகையை கணக்கிட்டு திரையில் காட்டுகிறது. இதற்கு தேவையான விடுபட்ட கூற்றுகளை நிரப்பவும்.

```
struct student {int exam no,lang,eng,phy,che,mat,csc,total;char name[15];};
int main()
{
student s[20];
for(int i=0;i<20;i++)
{ ..... //accept student details }
for(int i=0;i<20;i++)
{
..... //check for name starts with letter "S"

..... // display the detail of the checked name
}
return 0;
}
```

நிரல்:

```
struct student {int examno,lang,eng,phy,che,mat,csc,total;char name[15];};
int main()
{
student s[20];
for(int i=0;i<20;i++)
{
cout<<"Enter the students Exam Number:";
cin>>s[i].examno;
cout<<"Enter the students Name one by one:";
cin>>s[i].name;
cout<<"Enter the Students Marks:";
cin>>s[i].lang>>s[i].eng>>s[i].phy>>s[i].che>>s[i].mat>>s[i].csc;
s[i].total = s[i].lang+s[i].eng+s[i].phy+s[i].che+s[i].mat+s[i].csc;
}
for(int i=0;i<20;i++)
{
if(s[i].name[0] == 'S')
{
cout<<"\n Name: " <<s[i].name;
cout<<"\n Total Mark: " <<s[i].total;
}
}
return 0;
}
```

5 மதிப்பெண் வினாக்கள்:

1. இரண்டு அணிக்கோவைகளில் உள்ள மதிப்புகளின் வித்தியாசம் கண்டறிய நிரலை எழுதுக.

நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
int i,j,a[10][10],b[10][10],m,n,diff[10][10];
cout<<"Enter the Number of Rows :";
cin>>m;
cout<<"Enter the Number of Columns :";
cin>>n;
cout<<"Enter the elements of A matrix \n";
for(i=0;i<m;i++)
for(j=0;j<n;j++)
cin>>a[i][j];
cout<<"Enter the elements of B matrix \n";
for(i=0;i<m;i++)
for(j=0;j<n;j++)
cin>>b[i][j];
cout<<"\nThe difference between the A & B Matrix is"<<endl;
for(i=0;i<m;i++)
{
for(j=0;j<n;j++)
{
diff[i][j]=a[i][j] - b[i][j];
cout<<diff[i][j]<<"\t";
}
cout<<"\n\n";
}
return 0;
}
```

வெளியீடு: Enter the Number of Rows : 2
Enter the Number of Columns: 2
Enter the elements of A matrix
5 6
7 8
Enter the elements of B matrix
3 4
5 2
The difference between the A & B Matrix is
2 2

2. பின்வரும் கட்டுரு வரையறையை பயன்படுத்தி இரண்டு தூரங்களை (distance) கூட்டுவதற்கான c++ நிரலை எழுதுக.

```
struct Distance{
int feet;
float inch;
}d1 , d2, sum;
```

நிரல்:

```
#include<iostream>
using namespace std;
struct Distance
{
int feet;
float inch;
} d1, d2, sum;
int main()
{
cout<<"Enter the 1st Distance in \n Feet : ";
cin>>d1.feet;
cout<<" Inch : ";
cin>>d1.inch;
cout<<"Enter the 2nd Distance in \n Inch : ";
cin>>d2.feet;
cout<<" Inch : ";
cin>>d2.inch;
sum.feet = d1.feet + d2.feet;
sum.inch = d1.inch + d2.inch;
if (sum.inch>12)
{
int extra = sum.inch/12;
sum.feet=sum.feet+extra;
sum.inch=sum.inch-(extra *12);
}
cout<<"Sum of the given Two Distance in "<<endl;
cout<<" Feet : "<<sum.feet<<endl;
cout<<" Inch : "<<sum.inch;
return 0;
}
```

வெளியீடு: Enter the 1st Distance in
Feet : 28
Inch : 5.4
Enter the 2nd Distance in
Feet : 12
Inch : 10.2
Sum of the given Two Distance in
Feet : 41
Inch : 3.6

3. பின்வரும் c++ நிரலின் வெளியீட்டை எழுதுக.

```
#include<iostream>
//#include<stdio>
#include <string.h>
//#include<conio>
using namespace std;
struct books
{
char name[20], author[20];
} a[50];
int main()
{
cout<< "Details of Book No "<<1<< "\n";
cout<< "-----\n";
cout<< "Book Name :"<<strcpy(a[0].name,"Programming ")<<endl;
cout<< "\tBook Author :"<<strcpy(a[0].author,"Dromy")<<endl;
cout<< "\nDetails of Book No " << 2 << "\n";
cout<< "-----\n";
cout<< "Book Name :"<<strcpy(a[1].name,"C++programming" )<<endl;
cout<< "Book Author :"<<strcpy(a[1].author,"BjarneStroustrup ")<<endl;
cout<<"\n\n";
cout<< "===== \n";
cout<< " S.No\t| Book Name\t| author\n";
cout<< "===== ";
for (int i = 0; i < 2; i++)
{
cout<< "\n " << i + 1 << "\t| " << a[i].name << "\t| " << a[i].author;
}
cout<< "\n===== ";
return 0;
}
```

வெளியீடு:

```
Details of Book No 1
-----
Book Name :Programming Book Author:Dromy
Details of Book No 2
-----
Book Name : C++programming
Book Author : BjarneStroustrup
=====
S.No | Book Name | author
=====
1 | Programming | Dromy
2 | C++programming | BjarneStroustrup
=====
```

4. பின்வரும் c++ நிரலின் வெளியீட்டை எழுதுக.

நிரல்:

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
struct student
{
    introll_no;
    char name[10];
    longphone_number;
};
int main()
{
    student p1 = {1,"Brown",123443};
    student p2, p3;
    p2.roll_no = 2;
    strcpy(p2.name, "Sam");
    p2.phone_number = 1234567822;
    p3.roll_no = 3;
    strcpy(p3.name, "Addy");
    p3.phone_number = 1234567844;
    cout<< "First Student" <<endl;
    cout<< "Roll No : " << p1.roll_no <<endl;
    cout<< "Name : " << p1.name <<endl;
    cout<< "Phone No : " << p1.phone_number <<endl;
    cout<< "Second Student" <<endl;
    cout<< "Roll No : " << p2.roll_no <<endl;
    cout<< "Name : " << p2.name <<endl;
    cout<< "Phone No : " << p2.phone_number <<endl;
    cout<< "Third Student" <<endl;
    cout<< "Roll No : " << p3.roll_no <<endl;
    cout<< "Name : " << p3.name <<endl;
    cout<< "Phone No : " << p3.phone_number <<endl;
    return 0;
}
```

வெளியீடு:

```
First Student
Roll no : 1
Name : Brown
Phone No. :123443
Second Student
Roll no : 2
Name : Sam
Phone No. :123456822
Third Student
Roll No. : 3
Name : Addy
Phone No. : 1234567844
```


5. பின்வரும் நிரலில் உள்ள பிழைகளை திருத்துக.

கொடுக்கப்பட்ட நிரல்	சரியான நிரல்
<pre>#include <istream.h> struct PersonRec { char lastName[10]; char firstName[10]; int age; } PersonRec PeopleArrayType[10]; void main() { PersonRecord people; for (i = 0; i < 10; i++) { cout<<people.firstName<<" "<<people.lastName <<people.age; } for (int i = 0; i < 10; i++) { cout<< "Enter first name:"; cin<<peop[i].firstName; cout<< "Enter last name:"; cin>>peop[i].lastName; cout<< "Enter age: "; cin>> people[i].age;} }</pre>	<pre>#include <iostream.h> struct PersonRec { char lastName[10]; char firstName[10]; int age; } people; void LoadArray(); void main() { clrscr(); PersonRec people; int i; for (i = 0; i < 10; i++) { cout<<people.firstName<< " " <<people.lastName<<endl <<people.age; } } LoadArray(PersonRec people) { for (int i = 0; i < 10; i++) { cout<< "Enter first name: "; cin>>people.firstName; cout<< "Enter last name: "; cin>>people.lastName; cout<< "Enter age: "; cin>> people.age; }getch(); return 0; }</pre>

வாழ்க்கையில் இன்றியமையாது
கல்வி மட்டுமே..
அத்தகைய கல்வியை பெற்று
வாழ்க்கையில் மேலும் மேலும் வளர
வாழ்த்துக்கள்!



J. KAVITHA, B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,
Computer Instructor Gr ~ I
GHSS, S.S.KULAM
Coimbatore – 641107.
☎: 8940762362