

சுராவின்

கணினி அறிவியல்

11-ஆம் வகுப்பு

புதிதாக திருத்தியமைக்கப்பட்ட பாடநூலின்படி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

சீறும்பல்சீங்கள் :

- பாடப்பகுதியில் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன.
- அனைத்துப் பாடப்பகுதிகளிலும் மிகுதியான அளவில் கூடுதல் வினாக்கள் விடைகளுடன் தரப்பட்டுள்ளன.
- அரசு மாதிரி வினாத்தாள் - 2018-19 (அ.மா.வி. 18), வினாக்கள் ஆங்காங்கே சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளன.
- அரசு மாதிரி வினாத்தாள் - 2018-2019, பொதுத் தேர்வு மார்ச் - 2019, உடனடித் தேர்வு ஜூன் 2019, காலாண்டுத் தேர்வு - 2019, அரையாண்டுத் தேர்வு - 2019, மற்றும் பொதுத் தேர்வு மார்ச் - 2020, அரசு துணைத்தேர்வு செப்டம்பர் 2020, [செப்டம்பர் 2020] வினாக்கள் ஆங்காங்கே சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளன.
- அரசு துணைத்தேர்வு செப்டம்பர் 2020 வினாத்தாள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.



சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்

சென்னை

2021-22 புதிய பதிப்பு
© வெளியீட்டாளர்கள்

ISBN : 978-93-5330-070-8
குறியீட்டு எண் : SG 273

எழுதி வழங்கியவர்
திரு. சண்முகசுந்தரம்
(Post Graduate Teacher, Chennai)

தலைமை அலுவலகம்:

1620, 'ஜே' பிளாக், 16-ஆவது
பிரதான சாலை, அண்ணா நகர்,
சென்னை-600 040.

☎ 044-4862 9977, 044-486 27755



81242 01000/ 81243 01000

e-mail : orders @surabooks.com

website : www.surabooks.com

Our Guides for XI Standard

- ❖ Sura's Tamil
- ❖ Sura's Smart English
- ❖ Sura's Mathematics (EM/TM)
- ❖ Sura's Physics (EM/TM)
- ❖ Sura's Chemistry (EM/TM)
- ❖ Sura's Biology (EM/TM)
- ❖ Sura's Computer Science (EM/TM)
- ❖ Sura's Commerce (EM/TM)
- ❖ Sura's Economics (EM/TM)
- ❖ Sura's Accountancy (EM/TM)
- ❖ Sura's Business Maths (EM)

Also available Sigaram Thoduvom mini guide (EM/TM)
for all Subjects.

பதிப்பாசிரியர் உரை

11ம் வகுப்பிற்கான சுராவின் கணினி அறிவியல் வழிகாட்டியை வெளியிடுவதில் பெருமிதமும் மகிழ்ச்சியும் அடைகிறோம். கணினி அறிவியல் பாடங்களுக்கான வினா விடைகள் மிகவும் எளிமையாக, சுலபமாக புரிந்துகொள்ளும் விதத்தில் தரப்பட்டுள்ளன.

சுராவின் கணினி அறிவியல் வழிகாட்டி மாணவர்களின் எல்லாத் தேவைகளையும் கருத்தில் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. பாடநூலை நன்கு மதிப்பாய்வு செய்து மாணவர்கள் எல்லாப் பாடங்களையும் வெகுவாக உட்கிரகித்து அறிந்துகொண்டு தேர்வை சுலபமாக எழுதி அதிக மதிப்பெண்களைப் பெற்று வெற்றியாளர்களாகும் விதத்தில், நமது வெற்றிக்கான இந்த வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர்களுக்கு பாடம் நடத்துவதிலும், மாணவர்களுக்குக் கற்றுக்கொள்வதிலும் இந்த வழிகாட்டி துணையாக இருக்கும்.

நமது சுராவின் கணினி அறிவியல் தொகுதி வழிகாட்டியில் இது போன்ற பல சிறப்பம்சங்கள் அடங்கியிருந்தாலும், கணினி அறிவியல் மாணவர்கள் புரிந்துகொள்ள உதவிடும் ஆசிரியர்களின் பணியும் மகத்தானது என்பதை மறுப்பதற்கில்லை.

ஆசிரியர்களின் கற்றுத்தரும் பணியில் உறுதுணையாகவும், மாணவர்கள் பாடங்களைக் கற்கும் விதத்தில் ஊக்கம் தரும் வகையிலும் நமது வழிகாட்டி திகழும் என நம்புகிறோம்.

இறையருளை வேண்டுகிறோம்.

நலமே விளைக!

சுயாஷ் ராஜ், B.E., M.S.

- பதிப்பகத்தார்

வாழ்த்துக்கள் !!!

மேலும் விவரங்களுக்கு / தொடர்புக்கு

புத்தகத்தில் உள்ள சந்தேகங்களுக்கு : enquiry@surabooks.com

புத்தகங்கள் வாங்க : orders@surabooks.com

தொடர்புக்கு : 80562 94222 / 80562 15222

வாட்ஸ்அப் : 8124201000 / 9840926027

ஆன்லைன் வலைதளம் : www.surabooks.com

பாடக் குறிப்புகளின் தொகுக்கப்பட்ட பகுதிகளை எமது <http://tnkalvi.in> இணையதளத்திலிருந்து இலவசமாக பதிவிறக்கிக்கொள்ளலாம்

பொருளடக்கம்

இயல் எண்	பாடத் தலைப்புகள்	பக்க எண்
அலகு I - கணினி அறிமுகம்		
1.	கணினி அறிமுகம்	1-18
2.	எண் முறைகள்	19-43
3.	கணினி அமைப்பு	44-60
4.	இயக்க அமைப்பின் கோட்பாட்டு கருத்துக்கள்	61-71
5.	விண்டோஸ் - ல் வேலை செய்தல்	72-89
அலகு II - நெறிமுறைசார் சிக்கல் தீர்வு		
6.	விவரக்குறிப்பு மற்றும் அருவமாக்கம்	90-98
7.	பிரித்தல் மற்றும் ஒருங்கிணைத்தல்	99-109
8.	சுழற்சியும், தற்சுழற்சியும்	110-117
அலகு III - C++ ஓர் அறிமுகம்		
9.	C++ ஓர் அறிமுகம்	118-150
10.	பாய்வுக் கட்டுப்பாடு	151-174
11.	C++ன் செயற்கூறுகள்	175-195
12.	அணிகள் மற்றும் கட்டுருக்கள்	196-212
அலகு IV - பொருள்நோக்கு நிரலாக்க மொழி		
13.	அறிமுகம் - பொருள்நோக்கு நிரலாக்க நுட்பங்கள்	213-220
14.	இனக்குழுக்கள் மற்றும் பொருள்கள்	221-241
15.	பல்லருவாக்கம்	242-251
16.	மரபுரிமம்	252-267
அலகு V - கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு		
17.	கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு	268-277
18.	கணிப்பொறியில் தமிழ்	278-281
	அரசு துணைத்தேர்வு செப்டம்பர் 2020 வினாத்தாள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.	282-284

அலகு I

கணினி அறிமுகம்

1

இயல்

கணினி அறிமுகம்

பொருளடக்கம்

- 1.1. கணிப்பொறி ஓர் அறிமுகம்
- 1.2. கணிப்பொறியின் தலைமுறைகள்
- 1.3. ஆறாவது தலைமுறை கணிப்பொறிகள்
- 1.4. தரவு மற்றும் தகவல்
- 1.5. கணிப்பொறியின் பகுதிகள்
 - 1.5.1. உள்ளீட்டகம்
 - 1.5.2. மையச் செயலகம்
 - 1.5.3. வெளியீட்டகம்
 - 1.5.4. நினைவகம்
 - 1.5.5. உள்ளீட்டு மற்றும் வெளியீட்டு சாதனங்கள்
- 1.6. கணிப்பொறியைத் தொடங்குதல்

2 இயல்

எண் முறைகள்

பொருளடக்கம்

2.1. அறிமுகம்	2.5.2. 1ன் நிரப்பி
2.2. தரவு பிரதியீடு	2.5.3. 2ன் நிரப்பி
2.3. பல்வேறு எண் முறைகள்	2.6. இருநிலை எண்களின் கணக்கீடுகள்
2.3.1. பதின்ம நிலை எண்முறை	2.6.1. இருநிலை கூட்டல்
2.3.2. இருநிலை எண்முறை	2.6.2. இருநிலை கழித்தல்
2.3.3. எண்ணிலை எண்முறை	2.7. நினைவகத்தில் எழுத்துருக்களின் பிரதியீடுகள்
2.3.4. பதினாறு நிலை எண்முறை	2.7.1. Binary Coded Decimal (BCD)
2.4. எண் முறை மாற்றங்கள்	2.7.2. தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான அமெரிக்க தரநிலை குறியீடு முறை
2.4.1. பதின்ம எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுதல்	2.7.3. Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC)
2.4.2. பதின்ம எண்ணை எண்நிலை எண்ணாக மாற்றுதல்	2.7.4. தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான இந்திய தரநிலை குறியீடு முறை
2.4.3. பதின்ம எண்ணை பதினாறு நிலை எண்ணாக மாற்றுதல்	2.7.5. யுனிகோட்
2.4.4. மிதப்புப் புள்ளி பதின்ம எண்ணை இருநிலை எண்ணாக மாற்றுதல்	பகுதி II. பூலியன் இயற்கணிதம்
2.4.5. இருநிலை எண்களை, பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்	2.8 அறிமுகம்
2.4.6. இருநிலை எண்களை எண்ணிலை எண்களாக மாற்றுதல்	2.8.1. இரும மதிப்பு அளவுகள்
2.4.7. இருநிலை எண்களைப் பதினாறு நிலை எண்களாக மாற்றுதல்	2.8.2. தருக்க செயற்பாடுகள்
2.4.8. மிதப்புப் புள்ளி இருநிலை எண்களை பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்	2.8.3. மெய்ப்பட்டியல்
2.4.9. எண்ணிலை எண்களைப் பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்	2.8.4. AND செயற்குறி
2.4.10. எண்ணிலை எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுதல்	2.8.5. OR செயற்குறி
2.4.11. பதினாறுநிலை எண்களைப் பதின்ம எண்களாக மாற்றுதல்	2.8.6. NOT செயற்குறி
2.4.12. பதினாறுநிலை எண்களை இருநிலை எண்களாக மாற்றுதல்	2.8.7. NAND செயற்குறி
2.5. குறியுரு எண்களின் இருநிலை பிரதியீடு	2.9. அடிப்படை தருக்க வாயில்கள்
2.5.1. குறியுரு அளவு பிரதியீடுதல்	2.9.1. AND வாயில்
	2.9.2. OR வாயில்
	2.9.3. NOT வாயில்
	2.9.4. NOR வாயில்
	2.9.5. வட்டமிட்ட AND வாயில்
	2.9.6. NAND வாயில்
	2.9.7. வட்டமிட்ட OR வாயில்
	2.9.8. XOR வாயில்
	2.9.9. XNOR வாயில்

பகுதி - ஈ

நெடு வினாக்கள்.

1. [அ] மிதப்புப்புள்ளி பதினம் எண்ணை, இருநிலை எண்ணாக மாற்றுவதற்கான வழிமுறைகளை விவரி.

[ஆ] $(98.46)_{10}$ க்கு நிகரான இரு நிலை எண்ணாக மாற்றுக. [செப்டம்பர் 2020]

(அ) மிதப்புப்புள்ளி பதினம் எண்ணை இருநிலை எண்ணாக மாற்றுதல் :

“2-ன் தொடர் பெருக்கல் முறை” யை பயன்படுத்தி கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப்புள்ளி பதினம் எண்ணை இருநிலை எண்ணாக மாற்றலாம்.

“2-ன் தொடர் பெருக்கல் முறை” யின் வழிகள் பின்வருமாறு:

படிநிலை 1: மிதப்புப்புள்ளி பதினம் எண்ணை 2ஆல் பெருக்கி வரும் விடைமதிப்பின் முழு எண் பகுதியை தனியாக குறித்து வைக்க வேண்டும். முழு எண் பகுதி 0 அல்லது 1 ஆக மட்டுமே இருக்கும்.

படிநிலை 2: படிநிலை 1ல் கிடைக்கப்பெற்ற விடை மதிப்பின் முழு எண் பகுதியை, கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப்புள்ளி எண்ணிலிருந்து கழித்து விட்டு, மீதமுள்ள மிதப்புப்புள்ளி மதிப்புகளை மீண்டும் 2ஆல் பெருக்கி, அதன் விடை மதிப்பின் முழு எண் பகுதியை தனியாக குறித்து வைக்கவும்.

படிநிலை 1 மற்றும் 2யை, இறுதி மதிப்பு 0 என வரும் வரையோ அல்லது தொடர்ந்து சில இலக்கங்கள் வரையோ மீண்டும், மீண்டும் பின்பற்றுக.

படிநிலை 3: படிநிலை 1 மற்றும் 2ன் படி தனியே எழுதி வைக்கப்பட்டுள்ள அனைத்து 0 மற்றும் 1-களை மேலிருந்து கீழாக எழுதவேண்டும். இதுவே, கொடுக்கப்பட்ட மிதப்புப்புள்ளி எண்ணுக்கு நிகரான இருநிலை எண் ஆகும்.

(ஆ)

2	98	$0.46 \times 2 = 0.92 = 0$	↓
2	49 - 0	$0.92 \times 2 = 1.84 = 1$	
2	24 - 1	$0.84 \times 2 = 1.68 = 1$	
2	12 - 0	$0.68 \times 2 = 1.36 = 1$	
2	6 - 0	$0.36 \times 2 = 0.72 = 0$	
2	3 - 0		
	1 - 1	$98.46 = (1100010.01110...)_{2}$	

2. பின்வரும் பதினம் எண்களுக்கு 1ன் நிரப்பி மற்றும் 2ன் நிரப்பிகளைக் காண்க. அ) - 98 ஆ) -135

(அ) - 98

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

98-ன் இரும மதிப்பு = 01100010₂
 நிரப்பி = 10011101₂
 குறை மதிப்புடன் 1யை கூட்டுதல் = +1
 உள் நிரப்பி = 10011110

(ஆ) - 135

2	135	
2	67 - 1	↑
2	33 - 1	
2	16 - 1	
2	8 - 0	
2	4 - 0	
2	2 - 0	
	1 - 0	

135-ன் இரும மதிப்பு = 10000111
 1ன் நிரப்பி = 01111000
 +1
 உள் நிரப்பி = 01111001

3. (அ) கூட்டுக : $1101010_2 + 101101_2$ [செப்டம்பர் 2020]

(ஆ) கழிக்க : $1101011_2 - 111010_2$ [செப்டம்பர் 2020]

[அ] கூட்டுக: $1101010_2 + 101101_2$

1101010	
+ 101101	
10010111 ₂	

விடை : 10010111₂

[ஆ] கழிக்க: $1101011_2 - 111010_2$

1101011	
- 111010	
110001 ₂	

விடை : 110001₂

3

இயல்

கணினி அமைப்பு

பொருளடக்கம்

- 3.1. முன்னுரை
- 3.2. நுண்ணெயலிகளின் அடிப்படைகள்
- 3.3. மையச்செயலகம் மற்றும் நினைவகத்திற்கு இடையேயான தரவு பரிமாற்றம்
- 3.4. நுண்ணெயலியின் வகைகள்
 - 3.4.1. செயலாக்கப்படும் தரவின் அகலத்தின் அடிப்படையில் நுண்ணெயலியின் வகைகள்
 - 3.4.2. கட்டளைத் தொகுதியின் அடிப்படையில் நுண்ணெயலியை வகைப்படுத்தல்
- 3.5. நினைவகச் சாதனங்கள்
 - 3.5.1. நேரடி அணுகல் நினைவகம்
 - 3.5.2. நேரடி அணுகல் நினைவகத்தின் வகைகள்
 - 3.5.3. படிக்க மட்டும் நினைவகம்
 - 3.5.4. கேச் நினைவகம்
- 3.6. இரண்டாம் நிலை சேமிப்பு சாதனங்கள்
 - 3.6.1. வன்வட்டுகள்
 - 3.6.2. குறுவட்டு
 - 3.6.3. டிஜிட்டல் வெர்சடைல் வட்டு
 - 3.6.4. ஃபிளாஷ் நினைவக சாதனங்கள்
 - 3.6.5. ப்ளு-ரே வட்டு
- 3.7. தொடர்பு முகம் (Ports) மற்றும் இடைமுகம் (Interface)

4 இயல்

இயக்க அமைப்பின் கோட்பாட்டு கருத்துக்கள்

பொருளடக்கம்

- 4.1. மென்பொருள் ஓர் அறிமுகம்
 - 4.1.1. மென்பொருள் வகைகள்
- 4.2. இயக்க அமைப்பு ஓர் அறிமுகம்
 - 4.2.1. இயக்க அமைப்பின் தேவைகள்
- 4.3. இயக்க அமைப்பின் வகைகள்
 - 4.3.1. ஒற்றைப் பயனர் இயக்க அமைப்பு
 - 4.3.2. பல பயனர் இயக்க அமைப்பு
- 4.4. இயக்க அமைப்பின் முக்கிய சிறப்பியல்புகள்
 - 4.4.1. பயனர் இடைமுகம்
 - 4.4.2. நினைவக மேலாண்மை
 - 4.4.3. செயல் மேலாண்மை
 - 4.4.4. பாதுகாப்பு மேலாண்மை
 - 4.4.5. பிழை பொறுத்தல்
 - 4.4.6. கோப்பு மேலாண்மை
 - 4.4.7. பல செயலாக்க இயக்க அமைப்பு
 - 4.4.8. நேரப் பகிர்வு இயக்க அமைப்பு
 - 4.4.9. பரவல் இயக்க அமைப்பு
- 4.5. முக்கிய இயக்க அமைப்புகள்

(v) பயனர் செய்யும் தவறுகளை இடைமுகம் குறைக்க வேண்டும். அதே போல் பயனர் குறைந்த பயிற்சியிலும், தவறுகளைத் தவிர்க்கும் வண்ணம் இருத்தல் வேண்டும்.

3. இயக்க அமைப்பின் செயல் மேலாண்மை நெறிமுறைகளை விளக்குக. [செப்டம்பர் 2020]

(i) முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் (FIFO - First In First Out) :

முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும் நெறிமுறை என்பது வரிசை நுட்பத்தை (Queueing Technique) அடிப்படையாகக் கொண்டது. ஒரு சேவையைப் பெற நாம் வரிசையில் நிற்கிறோம். முதலில் வந்தவர் முதலில் சேவையைப் பெறுகிறார். மதிப்பெண் பட்டியலை ஆசிரியர் வழங்குவதற்காக மாணவர்கள் வரிசையில் நிற்பது ஒரு எடுத்துக்காட்டு ஆகும். வரிசையில் முதலில் நிற்கும் மாணவன் முதலில் மதிப்பெண் பட்டியலைப் பெற்றுக் கொண்டு வரிசையிலிருந்து வெளியேறுகிறான். இதுவே “முதலில் வந்தது முதலில் செல்லும்” நெறிமுறையின் அடிப்படை வழிமுறை.

நுட்ப ரீதியாக, வரிசையில் முதலில் நுழையும் செயல்முறை முதலில் CPU-வில் செயல்படுத்தப்பட்டு, அடுத்தடுத்து தொடர்கிறது. வரிசையின் அடிப்படையில் செயல்முறைகள் செயல்படுத்தப்படுகின்றன.

(ii) சிறியது முதலில் (Shortest Job First)

இந்த நெறிமுறை, மையச் செயலகத்தால் இயக்கப்படும் ஒரு வேலையின் அளவை அடிப்படையாகக் கொண்டது. A மற்றும் B என இரண்டு வேலைகளை எடுத்துக்கொள்வோம்.

இதில், A வேலையின் அளவு 6 கிலோ பைட்டுகள் மற்றும் B வேலையின் அளவு 9 கிலோ பைட்டுகளும் ஒதுக்கப்படுகிறது.

இந்த இரண்டு வேலைகளில், A வேலையின் அளவு, B வேலையை விட குறைவாக இருப்பதால், முதலில் A வேலை இயக்கப்படும்.

(iii) 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. எடுத்துக்காட்டாக, 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.

(iv) முன்னுரிமைக்கு ஏற்ப (Based on Priority)

கொடுக்கப்பட்ட வேலை முன்னுரிமை அடிப்படையில் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. மற்ற வேலைகளை விட அதிக முன்னுரிமை கொண்டிருக்கும் வேலை மிகவும் முக்கியமானது. இரண்டு வேலைகள் A மற்றும் B என எடுத்துக்கொள்வோம். A-க்கு முன்னுரிமை எண் 5 எனவும், B-க்கு 7 எனவும் இருந்தால், முதலில் B-க்குதான் செயலகம் ஒதுக்கப்படும்.

அரசு தேர்வு வினாத்தாள்கள்

சரியான விடையை தேர்வு செய்யவும். 1 மதிப்பெண்

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. இயக்க அமைப்பானது பயனருக்கு எத்தனை நிலை பாதுகாப்பை வழங்குகிறது?

- அ. 3 ஆ. 2
இ. 5 ஈ. 4

[விடை: அ. 3]

2. ஆண்ட்ராய்டு இயக்க அமைப்பின் பதிப்பு எது?

- அ) Kitkat ஆ) Lollipop
இ) Beta ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

[விடை: ஈ. மேற்கூறிய அனைத்தும்]

குறுவினாக்கள். 2 மதிப்பெண்கள்

1. ஒரு பயனர் இயக்க அமைப்பு என்றால் என்ன?

[QY. 2019]

இந்தந்த வகை இயக்க அமைப்பு, ஒரு நேரத்தில், ஒரு பயனரை, ஒரே ஒரு பணியை மட்டுமே செய்ய அனுமதிக்கிறது. எனவே, இதனை ஒற்றை பயனர் மற்றும் ஒற்றை பணி இயக்க அமைப்பு என அழைக்கப்படுகிறது.

5

இயல்

விண்டோஸ்-ல் வேலை செய்தல்

பொருளடக்கம்

- 5.1. இயக்க அமைப்பு ஓர் அறிமுகம்
- 5.2. விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பு ஓர் அறிமுகம்
- 5.3. விண்டோஸின் பல்வேறு பதிப்புகள்
- 5.4. சுட்டியைக் கையாளுதல்
- 5.5. விண்டோஸின் திரைமுகப்பு
 - 5.5.1. பணிக்குறிகள் (Icon)
- 5.6. சன்னல் திரை
- 5.7. பயன்பாட்டு சன்னல் திரை
- 5.8. ஆவண சன்னல் திரை
- 5.9. சன்னல் திரையின் கூறுகள்
 - 5.9.1. தலைப்புப் பட்டை
 - 5.9.2. பட்டிப்பட்டை
 - 5.9.3. பணித்தளம்
 - 5.9.4. உருளல் பட்டை
 - 5.9.5. மூலைகள் மற்றும் எல்லைகள்
- 5.10. கணினியை ஆராய்தல்
 - 5.10.1. தொடக்கப் பட்டி
 - 5.10.2. கணிப்பொறி பணிக்குறி
 - 5.10.3. பயன்பாட்டைத் தொடங்குதல் மற்றும் மூடுதல்
- 5.11. கோப்புகளையும், கோப்புறைகளையும் நிர்வகித்தல்
 - 5.11.1. கோப்பு மற்றும் கோப்புறைகளை உருவாக்குதல்
 - 5.11.2. கோப்பு மற்றும் கோப்புறைகளைத் தேடுதல்
 - 5.11.3. முன்னரே உருவாக்கிய கோப்பு அல்லது கோப்புறையைத் திறத்தல்
 - 5.11.4. கோப்பு அல்லது கோப்புறைக்கு மறு பெயரிடுதல்
 - 5.11.5. கோப்பு மற்றும் கோப்புறையை நகலெடுத்தல் அல்லது நகர்த்துதல்
 - 5.11.6. கோப்பு மற்றும் கோப்புறைகளை நகலெடுத்தல்
 - 5.11.7. கோப்பு மற்றும் கோப்புறைகளை நீக்குதல்
- 5.12. முகப்புத் திரையில் குறுக்கு வழி பணிக்குறிகளை உருவாக்குதல்
- 5.13. ஒரு கணிப்பொறியிலிருந்து முறையாக வெளியேறுதல்

16. உபுண்டு இயக்க அமைப்பில் பணிக்குறியானது இணையத்தில் உலாவ உதவுகின்றது

- அ. ஃபயர்பாக்ஸ் இணைய உலாவி
- ஆ. கூகுள் ஆன்ட்ராய்டு
- இ. கூகுள் க்ரோம்
- ஈ. இன்டர்நெட் Explorer

[விடை. அ. ஃபயர்பாக்ஸ் இணைய உலாவி]

17. பட்டியலிடையில் உள்ள குறிப்பான கணினியில் தற்போதைய நேரத்தைக் காட்டும்

- அ. ஒலிகுறிப்பான்
- ஆ. கடிகாரம்
- இ. செய்திக்குறிப்பான்
- ஈ. வலையமைப்பு குறிப்பான் [விடை. ஆ. கடிகாரம்]

18. கணிப்பொறியின் அனைத்து பயன்பாடுகளின் பணிக்குறிகளை கொண்டிருக்கும்.

- அ. லான்சர்
- ஆ. முகப்புதிரை
- இ. பணிக்குறி
- ஈ. இவை அனைத்தும்

[விடை. அ. லான்சர்]

19. பணிக்குறியை பயன்படுத்தி பல பயன்பாடுகளை இணைக்க முடியும்?

- அ. கணிப்பொறி அமைப்புகள்
- ஆ. உபுண்டு மென்பொருள்
- இ. அ அல்லது ஆ
- ஈ. அ மற்றும் ஆ

[விடை. ஆ. உபுண்டு மென்பொருள்]

20. உபுண்டுவில் ஒரு கோப்பு அல்லது கோப்புரையை நீக்க முறைகள் உள்ளன.

- அ. 2
- ஆ. 3
- இ. 4
- ஈ. 5 [விடை. அ. 2]

21. அழிக்கப்பட்ட கோப்புகளை மீட்டெடுக்க உதவுகின்றன.

- அ. மறு சுழற்சித் தொட்டி
- ஆ. தொடக்க பொத்தான்
- இ. My Computer
- ஈ. ஏதும் இல்லை

[விடை. அ. மறு சுழற்சித் தொட்டி]

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சரியானவை?

1. i) வரைகலை பயனர் இடைமுகம் விண்டோஸ் 16ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- ii) விண்டோஸ் 95-ல் 32பிட் நுண்ணெயலி அறிமுகம் செய்யப்பட்டது.
- iii) விண்டோஸ் 2000 நான்கு பதிப்புகள் வெளியிடப்பட்டன.
- iv) ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட திரைமுகப்பு விண்டோஸ் 10ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது

- அ. (i), (ii) மற்றும் (iv)
- ஆ. (ii) மற்றும் (iv)
- இ. (ii) மட்டும்
- ஈ. இவை அனைத்தும்

[விடை. ஈ. இவை அனைத்தும்]

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தவறானவை?

1. i) விண்டோஸின் தொடக்க திரை திரைமுகப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது
- ii) தகவல்களை திரையிடுவதற்கான வரையறுக்கப்பட்ட எல்லைகள் திரைமுகப்பு எனப்படும்.
- iii) திரைமுகப்பின் தோற்றத்தை மாற்ற முடியாது.
- iv) திரைமுகப்பில் பணிக்குறி மற்றும் பணிப்பட்டைகள் இருக்கும்

- அ. (i) மற்றும் (iv)
- ஆ. (ii) மற்றும் (iii)
- இ. (iii) மட்டும்
- ஈ. (ii) மற்றும் (iv)

[விடை. ஆ. (ii) மற்றும் (iii)]

குறு வினாக்கள்.

2 மதிப்பெண்கள்

1. **திரைமுகப்பு என்றால் என்ன?**
விண்டோஸின் தொடக்க திரை “திரைமுகப்பு” (Desktop) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
2. **பணிக்குறி குறியீடு வரைக.**
விண்டோஸின் கூறுகளான கோப்பு, கோப்புரை, குறுக்குவழிகள் போன்றவற்றைக் குறிக்கும் படக்குறியீடு "பணிக்குறி" எனப்படும்.
3. **பணிக்குறியின் வகைகள் யாவை?**
(i) செந்தர பணிக்குறி
(ii) குறுக்குவழி பணிக்குறி.
4. **விண்டோஸ் இயக்க அமைப்பில் காணப்படும் செந்தரப் பணிக் குறிகளுக்கு எ.கா தருக.**
மை கம்ப்யூட்டர், டாக்குமென்ட் மற்றும் ரிசைக்கிள் பின் போன்றவை செந்தர பணிக் குறிகள் ஆகும்.
5. **பயன்பாட்டு சன்னல்திரை என்றால் என்ன?**
தகவல்களை திரையிடுவதற்கான, வரையறுக்கப்பட்ட எல்லைகளைக் கொண்ட கணிப்பொறி திரையின் பகுதி, "பயன்பாட்டு சன்னல்திரை" எனப்படும்.
6. **ஆவண சன்னல் திரை என்றால் என்ன?**
ஒரு ஆவணத்தின் உள்ளடக்கத்தைக் காட்டும் சன்னல் திரை "ஆவண சன்னல் திரை" எனப்படும்.
7. **ஆவண சன்னல் திரையின் பயன் யாது?**
ஆவண சன்னல் உரை மற்றும் படங்களை (graphics) உருவாக்கவும், பதிப்பாய்வு செய்யவும், படங்களை வரையவும் மற்றும் வடிவூட்டல் செய்யவும் பயன்படுகின்றது.
8. **உருளைப் பட்டைகள் பணித்தளத்தை எவ்வாறு உருளச் செய்கின்றன?**
உருளைப் பட்டைகள் பணித்தளத்தை செங்குத்தாகவும், கிடைமட்டமாகவும் உருள செய்யப்பயன்படுகிறது.

அலகு II நெறிமுறைசார் சிக்கல் தீர்வு

6

இயல்

விவரக்குறிப்பு மற்றும் அருவமாக்கம்

பொருளடக்கம்

- 6.1. நெறிமுறைகள்
- 6.2. நெறிமுறைசார் சிக்கல்கள்
- 6.3. நெறிமுறை கட்டுமானத் தொகுதிகள்
 - 6.3.1. தரவு
 - 6.3.2. மாறிகள்
 - 6.3.3. கட்டுப்பாட்டு பாய்வு
 - 6.3.4. செயற்கூறுகள்
- 6.4. நெறிமுறை வடிவமைப்பு நுட்பங்கள்
- 6.5. விவரக்குறிப்பு
- 6.6. அருவமாக்கம்
 - 6.6.1. நிலை
 - 6.6.2. மதிப்பிருத்து கூற்று

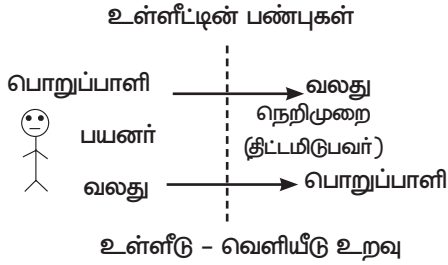
4. நெறிமுறையின் ஆரம்ப நிலையையும் இறுதி நிலையையும் வேறுபடுத்துக.

ஒரு நெறிமுறைக்கும் பயனர் இடையே உள்ளீடுகளும் வெளியீடுகளும் மாறிகள் மூலம் அனுப்பப்படுகின்றன. நெறிமுறை துவங்கும்போது மாறிகளின் மதிப்புகள் ஆரம்ப நிலை என்றும், நெறிமுறை முடியும் போது மாறிகளின் மதிப்புகள் இறுதி நிலை அறியப்படுகிறது.

5. பயனரின் உரிமைகள் மற்றும் பொறுப்புகளை எது வரையறுக்கிறது?

நெறிமுறை வடிவமைப்பாளருக்கும் மற்றும் நெறிமுறை பயனர்களுக்கும் இடையே ஒரு ஒப்பந்தமாக ஒரு நெறிமுறை குறிப்பிடப்படுகிறது. ஏனென்றால் வடிவமைப்பாளர் மற்றும் பயனரின் உரிமைகள் மற்றும் பொறுப்புகளை அது வரையறுக்கிறது.

6. உள்ளீடு பண்பு மற்றும் உள்ளீடு - வெளியீடு உறவு, உரிமைகள் மற்றும் பொறுப்புகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.



7. அருவமாக்கத்தின் பயன் யாது?

சிக்கல் விவரக்குறிப்புகளில், மாறிகளின் நிலையை குறிப்பிடும் போது, ஒரு நெறிமுறை, செயற்கூறுகளாக பிரிக்கும் போது மற்றும் பல வழிகளில், ஒரு நெறிமுறையை கட்டமைக்கும் போது, அருவமாக்கம் பயன்படுகிறது.

8. வேறுபடுத்துக. நெறிமுறையின் நிலை மற்றும் செயற்கூறு.

நிலை	செயற்கூறு
மாறித் தொகுதியில், நெறிமுறையின் கணக்கீட்டு நிலை அருவமாக்கப்பட்டுள்ளது.	ஒரு நெறிமுறை மிகவும் சிக்கலானதாக இருக்கும்போது, அது செயற்கூறுகளாக பிரிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு செயற்கூறும், அதன் விவரக் குறிப்பில் அருவமாக்கப்படும்.

சிறு வினாக்கள்.

3 மதிப்பெண்கள்

1. நெறிமுறையின் விவரக்குறிப்புகளை பற்றி விரிவாக எழுதுக.

விவரக்குறிப்பு வடிவம் (Specification format): பொதுவாக விவரக்குறிப்புகளை மூன்று பகுதி வடிவத்தில் எழுதலாம்:

1. நெறிமுறையின் பெயர் மற்றும் உள்ளீடுகள்
2. உள்ளீடு: உள்ளீடுகளின் பண்புகள்
3. வெளியீடு: உள்ளீடு-வெளியீடு உறவு
முதல் பகுதி நெறிமுறையின் பெயர் மற்றும் உள்ளீடுகளாகும். இரண்டாவது பகுதி உள்ளீடுகளின் பண்புகள் ஆகும். இது குறிப்புகளாக எழுதப்பட்டு -- inputs உடன் தொடங்குகிறது. மூன்றாவது பகுதி விரும்பிய உள்ளீடு-வெளியீடு உறவாகும். இது குறிப்புகளாக எழுதப்பட்டு - வெளியீடுகள் உடன் முடிகிறது. உள்ளீடு மற்றும் -- outputs குறிப்பிட ஆங்கிலம் மற்றும் கணித குறியீடுகளை பயன்படுத்தலாம்.

2. மாறிகள் பற்றி எழுதுக.

தரவுகளை சேமிப்பதற்கு மாறிகள் பெயரிடப்பட்ட பெட்டிகளாகும். தரவுகளை செயல்படுத்தும் போது கிடைக்கும் விடைகளை சேமிக்க மாறிகள் தேவைப்படுகிறது. ஒரு மாறியில் சேமிக்கப்படும் தரவு அந்த மாறிக்கான மதிப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு மதிப்பிருந்து கூற்றை பயன்படுத்தி ஒரு மாறியில் ஒரு மதிப்பை சேமிக்க முடியும் அல்லது அதன் மதிப்பை மாற்ற முடியும்.

3. கட்டுப்பாடு கூற்றுகள் பற்றி விவரி.

தொடர் கட்டுப்பாட்டு பாய்வு (sequential control flow), கூற்றுகள் அவை எழுதப்பட்டிருக்கும் அதே வரிசையில் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக நிறைவேற்றப்படும். **தேர்ந்தெடுப்பு கட்டுப்பாட்டு பாய்வு** (alternative control flow), கூற்றின் நிலை சோதிக்கப்பட்டு, நிபந்தனை உண்மை என்றால், ஒரு கூற்று செயல்படுத்தப்படுகிறது; நிபந்தனை தவறானது என்றால், மாற்று கூற்று செயல்படுத்தப்படுகிறது. **கூழற்சி கட்டுப்பாட்டு பாய்வு** (iterative control flow) நிலை சோதிக்கப்பட்டு, நிபந்தனை உண்மை என்றால், ஒரு கூற்று செயல்படுத்தப்படுகிறது. நிபந்தனை சோதிப்பு மற்றும் கூற்றுகள் செயல்பாடு ஆகிய இரண்டு படிகளை நிபந்தனை தவறாகும் வரைகளை மீண்டும், மீண்டும் செயல்படுத்தப்படுகிறது.

நெடுவினாக்கள்.

5 மதிப்பெண்கள்

1. நெறிமுறையின் கட்டுமானத் தொகுதிகள் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

நாம் அடிப்படை கட்டுமான தொகுதிகளை பயன்படுத்தி நெறிமுறைகளை கட்டமைக்கிறோம். தரவு, மாறிகள், கட்டுப்பாட்டுபாய்வு செயற்கூறுகள்.

- (i) **தரவு (Data)** : நெறிமுறைகள் தரவை உள்ளீட்டாக பெற்று அவற்றை செயல்படுத்தி வெளியீட்டை வழங்குகின்றது. கணிப்பொறிகள் தரவுகளை செயல்படுத்துவதற்கான கட்டளைகளை வழங்குகின்றன. உதாரணமாக, எண்களில் கணித செயல்பாடுகளைச் செய்வதற்கான கட்டளைகள் உள்ளன, கூட்டல், கழித்தல், பெருக்குதல் மற்றும் வகுத்தல் போன்றவை. எண்கள் மற்றும் உரை போன்ற பல்வேறு வகையான தரவுகள் உள்ளன.

- (ii) **மாறிகள் (Variables)** : தரவுகளை சேமிப்பதற்கு மாறிகள் பெயரிடப்பட்ட பெட்டிகள் பயன்படுகிறது. தரவுகளை செயல்படுத்தும் போது கிடைக்கும் விடைகளை சேமிக்க மாறிகள் தேவைப்படுகிறது. ஒரு மாறியில் சேமிக்கப்படும் தரவு அந்த மாறிக்கான மதிப்பு என்று அழைக்கப்படுகிறது. நாம் ஒரு மதிப்பை ஒரு மாறியில் சேமிக்க முடியும் அல்லது அந்த மாறியின் மதிப்பை, மாற்ற ஒரு மதிப்பளிக் கூற்றை பயன்படுத்தலாம்.
- (iii) **கட்டுப்பாட்டு பாய்வு (Control flow)**: ஒரு நெறிமுறை என்பது படிப்படியான கூற்றுகள் ஆகும். இருப்பினும், ஒரு கூற்றை நிறைவேற்றிய பின்னரே, அடுத்த கூற்றை செயல்படுத்தவேண்டும் என்பது நெறிமுறைகளில் கட்டாயம் இல்லை. அடுத்தடுத்து செயல்படுத்தப்பட வேண்டிய கூற்றுகள், செயல்பாட்டின் நிலைமையைச் சார்ந்தது. ஆகையால் கூற்றுகள் நெறிமுறையில் எழுதப்பட்டுள்ள வரிசையில் நிறைவேற்றப்படாமல், வேறுவரிசையில் நிறைவேற்றப்படலாம். இந்த வரிசையில் நிறைவேற்றப்படும் கூற்றுகள் கட்டுப்பாட்டு பாய்வு என்று அறியப்படுகிறது.
- (iv) **செயற்கூறுகள் (Functions)**: நெறிமுறைகள் மிகவும் சிக்கலானதாக இருக்கும். ஒரு நெறிமுறையின் மாறிகள் மற்றும் அதை சார்ந்த மாறிகளும் அதிகமாக இருக்கலாம். பின்னர் சரியான நெறிமுறைகளை உருவாக்குவது கடினமாக இருக்கும். அத்தகைய சூழ்நிலைகளில், நாம் ஒரு நெறிமுறையை பகுதிகளாக உடைக்கிறோம், ஒவ்வொன்றையும் தனித்தனியாக கட்டமைத்து, பின்னர் முழுமையான நெறிமுறை பகுதிகளை ஒருங்கிணைக்கலாம்.

2. நெறிமுறையின் வடிவமைப்பு நுட்பங்கள் குறித்து விவரி.

நெறிமுறைகளை வடிவமைப்பதற்கான சில அடிப்படை கோட்பாடுகள் மற்றும் தொழில்நுட்பங்கள் உள்ளன.

[HY. 2019]

- (i) **விவரக்குறிப்புகள் (Specification)** : சிக்கல் தீர்ப்பதற்கான முதல் படி சிக்கலைத் துல்லியமாக அறிந்து கொள்ள வேண்டும். ஒரு சிக்கலானது கொடுக்கப்பட்ட உள்ளீடு மற்றும் வெளியீட்டின் அடிப்படையில் குறிப்பிட வேண்டும்.

விவரக்குறிப்புகள் கொடுக்கப்பட்ட உள்ளீடுகளின் பண்புகளையும், உள்ளீடு மற்றும் வெளியீட்டிற்கும் இடையேயான தொடர்பையும் குறிப்பிட வேண்டும்.

- (ii) **அருவமாக்கம் (Abstraction)**: ஒரு சிக்கல் நிறைய விவரங்களை உள்ளடக்கியது. ஆனால் ஒரு சிக்கலை தீர்க்க எல்லாம் விவரங்களும் தேவையில்லை. ஒரு சில விவரங்கள் மட்டுமே போதுமானது. தேவையற்ற விவரங்களைப் புறக்கணித்து அல்லது மறைத்து வைத்திருப்பது அதன் முக்கிய பண்புகளை மட்டுமே பயன்படுத்துவது என்பது அருவமாக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. உதாரணமாக, நாம் ஒரு செயல்பாட்டின் நிலையை குறிப்பிடுகையில் சிக்கலுக்கு அவசியமான மாறிகள் மட்டும் தேர்ந்தெடுக்கிறோம் மற்றும் அவசியமற்ற விவரங்களை புறக்கணிக்கிறோம்.
- (iii) **ஒருங்கிணைப்பு (Composition)**: ஒரு நெறிமுறை மதிப்பிருந்து மற்றும் கட்டுப்பாட்டு பாய்வு கூற்றுகளை உள்ளடக்கியது. ஒரு கட்டுப்பாட்டு பாய்வு கூற்று ஒரு நிபந்தனையின் நிலையை சோதித்து அதன் மதிப்பு அடிப்படையில் அடுத்த கூற்று நிறைவேற்றப்பட வேண்டும் என்று முடிவு செய்கிறது.
- (iv) **பிரித்தல் (Decomposition)**: நாம் முக்கிய நெறிமுறைகளை செயல்பாடுகளாக பிரிக்கிறோம். முக்கிய நெறிமுறை மற்றும் பிற செயல்கூறுகளாக தனித்தனியாக ஒவ்வொரு செயலையும் கட்டமைக்கிறோம். இறுதியாக, நாம் செயல்பாடுகளை பயன்படுத்தி முக்கிய நெறிமுறையை கட்டமைக்கிறோம். நாம் செயல்பாடுகளை பயன்படுத்தும் போது, செயல்பாட்டின் விவரக்குறிப்பை தெரிந்துகொள்வது போதுமானது. செயல்கூறு எவ்வாறு நடைமுறைப்படுத்தப்படுகிறது என்பதை அறிய வேண்டிய அவசியம் இல்லை.



7

பிரீத்தல் மற்றும் ஒருங்கிணைத்தல்

இயல்

பொருளடக்கம்

- 7.1. நெறிமுறை குறியீட்டு முறைகள்
 - 7.1.1. நிரலாக்க மொழி
 - 7.1.2. போலிக் குறிமுறை
 - 7.1.3. பாய்வுப் படங்கள்
- 7.2. ஒருங்கிணைப்பு
 - 7.2.1. தொடர் கூற்றுகள்
 - 7.2.2. தேர்ந்தெடுப்பு கூற்றுகள்
 - 7.2.3. Case பகுப்பாய்வு
 - 7.2.4. சுழற்சிக் கூற்று
- 7.3. பிரிப்பு
 - 7.3.1. மெருகேற்றம்
 - 7.3.2. செயற்கூறு

மதிப்பாய்வு

பகுதி - அ

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. மதிப்பிருத்தலுக்கு முன், $u, v = 5, 10$ எனில், கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடர் மதிப்பிருத்தலுக்கு பின், u மற்றும் v மாறிகள் பெறும் மதிப்பு என்ன?

- 1 $u := v$
2 $v := u$

- அ. $u, v = 5, 5$ ஆ. $u, v = 10, 5$
இ. $u, v = 5, 10$ ஈ. $u, v = 10, 10$

[விடை: அ. $u, v = 5, 5$]

2. மதிப்பிருத்தலுக்கு பிறகு, வரிசை எண் 3க்கான கீழ்க்கண்ட எந்த பண்புக்கூறு மெய்?

- 1 $-- i+j = 0$
2 $i, j := i+1, j-1$
3 $-- ?$

- அ. $i+j > 0$ ஆ. $i+j < 0$
இ. $i+j = 0$ ஈ. $i = j$

[விடை: இ. $i+j = 0$]

3. C1 என்பது பொய் மற்றும் C2 என்பது மெய் எனில், இயக்கப்படும் கூட்டு கூற்று எது? [மார்ச் 2019]

- 1 if C1
2 S1
3 else
4 if C2
5 S2
6 else
7 S3

- அ. S1 ஆ. S2 இ. S3

ஈ. இவற்றில் ஏதுமில்லை [விடை: ஆ. S2]

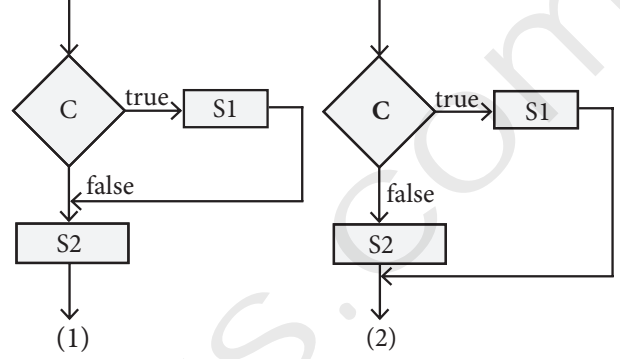
4. மடக்கிற்கு முன்னர், C பொய் எனில், கட்டுப்பாட்டு பாய்வு எதன் வழியும் இயங்கும்?

- 1 S1
2 while C
3 S2
4 S3

- அ. S1 ; S3
ஆ. S1 ; S2 ; S3
இ. S1 ; S2 ; S2 ; S3

ஈ. S1 ; S2 ; S2 ; S2 ; S3 [விடை: அ. S1 ; S3]

5. C மெய் எனில், கொடுக்கப்பட்ட பாய்வு படங்கள் இரண்டிலும், S1 இயங்கும் ஆனால், S2 எதில் இயங்கும்?



- அ. 1ல் மட்டும்
ஆ. 2ல் மட்டும்
இ. 1 மற்றும் 2
ஈ. 1ம் இல்லை 2ம் இல்லை

[விடை: ஈ. 1ம் இல்லை 2ம் இல்லை.]

6. கீழ்க்காணும் மடக்கு எத்தனை முறை இயங்கும்? [ஜூன் 2019 ; QY. 2019]

$i := 0$
while $i \neq 5$
 $i := i + 1$

- அ. 4 ஆ. 5 இ. 6 ஈ. 0

[விடை: ஆ. 5]

பகுதி - ஆ

குறு வினாக்கள்.

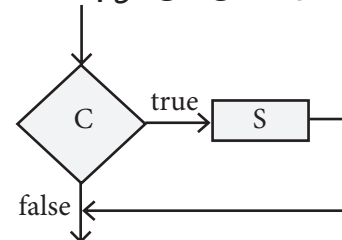
1. ஒரு நிபந்தனை மற்றும் கூற்று - வேறுபடுத்துக.

[அ.மா.வி 18]

நிபந்தனை : ஒரு நிலையை சோதிப்பதற்கான ஒரு சொற்றொடர் நிபந்தனை ஆகும்.

கூற்று : கணிப்பொறி ஒரு பணியை செய்வதற்காக கொடுக்கப்படும் கட்டளைகள் அடங்கிய ஒரு சொற்றொடர் "கூற்று" எனப்படும்.

2. நிபந்தனைக் கூற்றுக்கு ஒரு பாய்வுப் படம் வரைக.



8

இயல்

சுழற்சியும், தற்சுழற்சியும்

பொருளடக்கம்

- 8.1. மாற்றமிலி
- 8.2. மடக்கு மாற்றமிலி
- 8.3. மாற்றமிலி - எடுத்துக்காட்டுகள்
- 8.4. தற்சுழற்சி
 - 8.4.1 தற்சுழற்சி முறை
 - 8.4.2 தற்சுழற்சி முறையில் சிக்கலைத் தீர்த்தல்
 - 8.4.3 தற்சுழற்சி எடுத்துக்காட்டுகள்

சிக்கலுக்கான தீர்வை நேரடியாக வெளியிட வேண்டும். உள்ளீட்டின் அளவு போதுமான அளவுக்குச் சிறியதாக இல்லையென்றால், தீர்ப்பான உள்ளீட்டின் அளவைக் குறைத்து, குறைக்கப்பட்ட உள்ளீட்டைவைத்து சிக்கலைத் தீர்க்குமாறு ஒரு துணைத்தீர்ப்பானை அழைக்க வேண்டும்.

6. இயல் எண்ணின் தொடர் பெருக்கத்தைத் தற்சுழற்சி முறையில் வரையறுக்கவும்

factorial(n)

----உள்ளீடு : n

----வெளியீடு : factorial of n

if n = 0 - அடிப்படை நிலை

1

else

n * factorial (n-1) - தற்சுழற்சி நிலை.

பகுதி - இ

சிறு வினாக்கள்.

1. ஒரு மேஜையில் 7 குவளைகள் தலைகீழாக இருக்கின்றன. எந்த இரண்டு குவளைகளையும் நீங்கள் ஒரே நேரத்தில் திருப்புவதற்கு உங்களுக்கு அனுமதி உண்டு. எல்லாக் குவளைகளும் நேராக இருக்கக்கூடிய நிலையை எட்டுவது சாத்தியமா? [குறிப்பு: தலைகீழாக இருக்கும் குவளைகளுடைய எண்ணிக்கையின் சமநிலை மாறாது]

u என்பது தலைகீழாக இருக்கும் குவளைகளுடைய எண்ணிக்கையை குறிப்பது என்க.

மாதிரி :

(i) இரண்டு குவளைகள் நேராக இருக்கலாம்.

திருப்பிய பிறகு u இரண்டு அதிகரிக்கிறது

(ii) இரண்டு குவளைகள் தலைகீழாக இருக்கலாம்

திருப்பிய பிறகு u இரண்டு குறைகிறது.

(iii) ஒரு குவளை நேராகவும் மற்றது தலைகீழாகவும் இருந்தால் u மாற்றுவதில்லை.

ஆகையால் ஒவ்வொரு சுற்றிலும் u இரண்டு அதிகரிக்கிறது அல்லது இரண்டு குறைகிறது அல்லது மாறுவதில்லை.

மாறுவதில்லை என்ற நிலையை தவிர்த்து விடலாம்

இப்பொழுது

u: = u + 2 அல்லது u: = u - 2

ஒவ்வொரு நிலையிலும் u வின் சமநிலை மாறாது. தொடக்கத்தில் u ஒற்றைப் படையாக இருப்பின், கடைசி வரை ஒற்றைப் படையாகவே இருக்கும். இரட்டைப்படையாக இருப்பின், கடைசி வரை இரட்டைப் படையாகவே இருக்கும் இந்த மாற்றமில்லியை நாம் தொடக்க நிலையில் வரையறுக்க வேண்டும். u பூச்சியமாக வேண்டும் என்பதே இறுதி தேவையாகும். u-வின் சமநிலை இரட்டைப் படையாக இருந்தால் மட்டுமே இது சாத்தியம்

எனவே தொடக்கத்தில் தலைகீழாக இருக்கும் குவளைகளின் எண்ணிக்கை இரட்டைப் படையாக இருந்தால் மட்டுமே எல்லா குவளைகளும் நேராக இருக்கக் கூடிய நிலையை எட்டுவது சாத்தியமாகும்.

2. தோற்றால் வெளியேறிவிட வேண்டும் என்ற நிபந்தனையுள்ள ஒரு விளையாட்டு போட்டியில் வரிசையாக போட்டிகள் நடக்கின்றன. ஒவ்வொரு போட்டியிலும் இரண்டு விளையாட்டு வீரர்கள் போட்டியிடுகிறார்கள் தோற்றவர் வெளியேறிவிட வேண்டும் [அதாவது, அதற்குப்பின் அவர் எந்தப் போட்டியிலும் பங்கெடுக்கமாட்டார்]. வெற்றிபெற்றவர் தொடர்ந்து போட்டியில் பங்கெடுப்பார். எல்லா விளையாட்டு வீரர்களும் இவ்வாறு வெளியேற்றப்பட்டபின், கடைசியில் எஞ்சியிருக்கும் வீரரே போட்டியில் வெற்றிபெற்றவர். ஒரு விளையாட்டுப்போட்டியில் 1234 வீரர்கள் இருக்கிறார்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். வெற்றிவீரரைத் தீர்மானிப்பதற்கு எத்தனை போட்டிகள் நடத்தப்பட வேண்டும்?

Knockout tournament

1 2 3 4 விளையாட்டு வீரர்கள்

ஒவ்வொரு சுற்றின் முடிவில் ஒருவர் வெளியேற வேண்டும்

n = மிதமுள்ள விளையாட்டு வீரர்கள்

r = மொத்தம் உள்ள சுற்று

k = நடந்த சுற்றுகள் n இரட்டை என்க

n, r : = n-k, r+k

n+r மாற்றமலி

வெற்றியாளர் தேர்ந்தெடுத்தால் n = 1

முதலில் n + 1 = 1234 nr - 1233! (make sens=1233)

1233 போட்டிகள் நடத்தப்பட வேண்டும்.

அலகு III C++ ஓர் அறிமுகம்

9 C++ ஓர் அறிமுகம்

பாடம்

பொருளடக்கம்

பகுதி - I

- 9.1. முன்னுரை
- 9.2. குறியுருத் தொகுதி
- 9.3. மொழித் தொகுதி (வில்லைகள்)
 - 9.3.1. சிறப்புச் சொற்கள் (Keywords)
 - 9.3.2. குறிப்பெயர்கள் (Identifiers)
 - 9.3.3. நிலையுருக்கள் (மாறிலிகள்)
 - 9.3.4. செயற்குறிகள் (Operators)
 - 9.3.5. நிறுத்தற்குறிகள் (Punctuators)
- 9.4. உள்ளீட்டு-வெளியீட்டு செயற்குறிகள்
 - 9.4.1. உள்ளீட்டுச் செயற்குறி (Input Operator)
 - 9.4.2. வெளியீட்டு செயற்குறி (Output Operator)
 - 9.4.3. I/O செயற்குறிகள் தொடரூக்கம் (Cascading of I/O operators)
- 9.5. C++-ல் முதல் எடுத்துக்காட்டு நிரல்
- 9.6. C++ நிரலை இயக்குதல் (Execution of C++ program)
- 9.7. C++ உருவாக்கு சூழல் (C++ Development Environment)
 - 9.7.1. நன்கு அறியப்பட்ட IDEயுடனான C++ தொகுப்பான்கள்
 - 9.7.2. Dev C++ ல் வேலை செய்தல்
- 9.8. பிழைகளின் வகைகள் (Types of Errors)

பகுதி - II

- 9.9. தரவினங்கள், மாறிகள் மற்றும் கோவைகள்
- 9.10. அறிமுகம்
- 9.11. தரவு இனங்களின் கருத்தாக்கம்
- 9.12. C++ தரவு இனங்கள்
 - 9.12.1. அடிப்படைத் தரவினங்கள் அறிமுகம்
 - 9.12.2. அடிப்படை தரவினங்களின் நினைவக உருவமைத்தல்
 - 9.12.3. தரவினங்களின் பண்புணர்த்திகள் (Data type modifiers)
- 9.13. மாறிகள்
 - 9.13.1. மாறிகளின் அறிவிப்பு
 - 9.13.2. மாறியின் தொடக்க மதிப்பிருத்தல்
 - 9.13.3. இயங்கு நிலை தொடக்க மதிப்பிருத்தல்
 - 9.13.4. அணுகுநிலை பண்புணர்த்தி const
 - 9.13.5. குறிப்புகள் (References)
- 9.14. வெளியீடு வடிவமைப்பு
- 9.15. கோவை (Expression)
- 9.16. இன மாற்றம் (Type Conversion)

3. $a = 15, b = 20$; எனில் கீழ்க்காணும் செயல்பாட்டிற்கான விடை யாது?
- (a) $a \& b$ (b) $a | b$ (c) $a \wedge b$ (d) $a >> 3$ (e) $\sim b$
- (a) $a \& b$
 $a(15) = 01111$
 $b(20) = 10100$
 $a \& b = (00100)$
 $a \& b = 00100 \Rightarrow 4$
- (b) $a | b$
 $a(15) = 01111$
 $b(20) = 10100$
 $(a | b) = 11111$
 $(a | b) = 31$
- (c) $a \wedge b$
 $a(15) = 01111$
 $b(20) = 10100$
 $(a \wedge b) = 11000$
 $a \Rightarrow 24$
- (d) $a >> 3$
 $a = 15 = 15/a^3 = 15/8 = 1$
 $15 >> 3 = 1$
- (e) $\sim b$
 $b(20) = 10100$
 $\sim b = 01011 = 11$

சுய மதிப்பீடு

1. நிலையுரு என்றால் என்ன? C++ல் முழு நிலையுருக்களின் வகைகள் யாவை?
 ஒரு நிரல் இயங்கும்போது மதிப்புகள் மாறாத தரவுகள் நிலையுருக்கள் ஆகும். எனவே, நிலையுருக்கள் மாறிலிகள் என அழைக்கப்படுகிறது. மூன்று வகையான முழுஎண் மாறிலிகள் உள்ளன.
 (i) பதின்மம்
 (ii) எண்ணிலை
 (iii) பதினாறு நிலை.
2. பின்வருவன எவ்வகையான மாறிலிகள்?
 (அ) 26 (ஆ) 015 (இ) 0xF (ஈ) 0149
 (அ) 26 - Decimal பதின்மம்
 (ஆ) 015 - Octal எண்ணிலை
 (இ) 0xF - Hexa decimal பதினாறுநிலை
 (ஈ) 014.9 - Real constants மெற்மாறிலி / Floating point constants மிதப்புப்புள்ளி மாறிலி

3. C++ ல் குறியுரு மாறிலி என்றால் என்ன?
 குறியுரு மாறிலி என்பது ஒற்றை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் தரப்படும் ஒற்றை குறியுருவைக் கொண்டிருக்கும். C++-ல் ஒரு குறியுரு மாறிலி, ஒற்றை மேற்கோள் குறிகளுக்குள் ஒற்றை எழுத்தை கண்டிப்பாக கொண்டிருக்க வேண்டும்.
4. C++ ல் விடுபடுவரிசை எவ்வாறு குறிக்கப்படுகிறது?
 ஒரு விடுபடுவரிசை ஒரு பின்சாய்வுக் குறியீட்டால் குறிக்கப்படுகிறது. அதன் பின் ஒன்று அல்லது இரண்டு எழுத்துக்கள் வரலாம்.
5. பின்வரும் மெய் மாறிலிகளை படி அடுக்கு முறையில் எழுதுக.
 (அ) 32.179 (ஆ) 8.124 (இ) 0.00007
 (அ) $32.179 \Rightarrow 32179E-3$
 (ஆ) $8.124 \Rightarrow 8124E-3$
 (இ) $0.00007 \Rightarrow 7 \times 10^{-5}$
 $\Rightarrow 7E-5$
6. பின்வரும் மெய் மாறிலிகளை மிதப்புப் புள்ளி எண் வடிவம் எழுதுக.
 (அ) 0.23E4 (ஆ) 0.517E-3 (இ) 0.5E-5
 (அ) $0.23E4 \Rightarrow 0.000023$
 (ஆ) $0.517E-3 \Rightarrow 0.517 \times 10^{-3}$
 $\Rightarrow 0.000517$
 (இ) $0.5E-5 \Rightarrow 0.5 \times 10^{-5}$
 $\Rightarrow 0.000005$
7. சரத்தில் மதிப்பிலி (\0) குறியுருவின் முக்கியத்துவம் என்ன? [HY. 2019]
 சரநிலையுருக்கள் தானமைவாக (/0) என்னும் சிறப்புக் குறியுருவை ஈற்றில் இணைத்துக் கொள்ளும்.
8. செயற்குறிகளின் பயன் யாது?
 செயற்குறிகள் கணித, தருக்க செயல்பாடுகளை செய்யப் பயன்படும் குறியீடுகளாகும்.
9. இரும் செயற்குறி என்றால் என்ன? கணித இரும் செயற்குறிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.
 இரண்டு செயலேற்பியை மட்டும் ஏற்கும் செயற்குறிகள் இரும் செயற்குறி எனப்படும். (எ.கா.) $x = a + b - c$
10. வகுமீதி(%) செயற்குறியின் செயல்பாடு என்ன?
 செயற்குறியானது வகுத்தலின் மீதியை கண்டுபிடிக்க உதவுகிறது.
 (எ.கா) $10 \% 3 = 1$ (வகுத்தலின் மீதி)
11. 8.5 % 2 - விடை யாது?
 பிழை.

11 C++ -ன் செயற்கூறுகள்

பாடம்

பொருளடக்கம்

11.1. முன்னுரை	11.7. பயனர் வரையறுத்த செயற்கூறுகளை அறிவிக்கும் போது பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வடிவங்கள்
11.2. செயற்கூறுகளின் தேவை	11.7.1. மதிப்பை திருப்பி அனுப்பாத மற்றும் அளபுருக்களை ஏற்காத செயற்கூறு
11.3. செயற்கூறுகளின் வகைகள்	11.7.2. திருப்பி அனுப்பும் மதிப்பு மற்றும் அளபுருக்களை ஏற்காத செயற்கூறு
11.4. C++ல் உள்ள தலைப்பு கோப்புகள் மற்றும் உள்ளமைந்த செயற்கூறுகள்	11.7.3. மதிப்பை திருப்பி அனுப்பாத மற்றும் அளபுருக்களை ஏற்கும் செயற்கூறு
11.4.1. உள்ளீடு / வெளியீடு (stdio.h)	11.7.4. மதிப்பை திருப்பி அனுப்பும் மற்றும் அளபுருவை ஏற்கும் செயற்கூறு
11.4.2. குறியறு செயற்கூறுகள் (ctype.h)	11.8. கட்டுப்பாட்டை செயற்கூறிலிருந்து திருப்பி அனுப்புதல்
11.4.3. சரங்களை கையாளுதல் (string.h)	11.8.1. return கூற்று
11.4.4. கணித செயற்கூறுகள் (math.h)	11.8.2. திருப்பி அனுப்பும் மதிப்புகள்
11.4.5. சீரற்ற (Random) எண்களை உருவாக்குதல்	11.9. தற்சுழற்சி செயற்கூறு (Recursive Function)
11.5. பயனர் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறுகள்	11.10. மாறிகளின் வரையெல்லை விதிமுறைகள் (Scope rules of Variables)
11.5.1. முன்னுரை	11.10.1. முன்னுரை
11.5.2. செயற்கூறை வரையறுப்பது	11.10.2. உள்ளமை வரையெல்லை
11.5.3. செயற்கூறின் முன்வடிவு	11.10.3. செயற்கூறு வரையெல்லை
11.5.4. void கட்டளையின் பயன்	11.10.4. கோப்பு வரையெல்லை
11.5.5. செயற்கூற்றை செயல்படுத்துதல்	11.10.5. இனக்குழு வரையெல்லை
11.6. செயற்கூற்றை அழைப்பதற்கான வழிமுறைகள்	11.10.6. வரையெல்லை தெளிவுபடுத்தும் செயற்கூறி (Scope resolution operator)
11.6.1. மதிப்பு மூலம் அழைத்தல் முறை	
11.6.2. குறிப்பு மூலம் அழைத்தல் முறை	
11.6.3. Inline செயற்கூறு	

```
cout <<"Reversed Number is"<<y;
}
```

வெளியீடு:

Enter an integer : 12345
Reversed Number : 54321

ஆய்வு அறிக்கை

1. **வர்க்க மூலம் (square root), அடுக்கின் மதிப்பு (power values), tan, கன மூலம் (cube root) போன்றவற்றைக் கண்டறிய செயற்சவறுகளைப் பயன்படுத்தி நிரலை எழுதுக.**

```
#include<math.h>
#include<iostream.h>
using namespace std;
#include<cmath.h>
int main ()
{
    int n = 81;
    cout<<"Square root of a number" <<n<<" is
    "<<sqrt(n)<<endl;
    int x=z, m =5;
    cout<<"The value of 2^5 is" << pow (x,m) <<endl;
    int y=125;
    cout<<"Cube root of " << y << "is" << pow
    (y,1.0/3.0);
    long double d=0.99999;
    cout<<"tan(x)="<<tan(x)<<endl;
    double x Degrees = 60.0;
    cout<<"tan(x)=" <<tan (xDegrees *3.14/180) <<
    endl;
    return 0;
}
```

2. **ஐந்து மாணவர்களின் பெயர்களை அவர்களின் தலைப்பு எழுத்தை இறுதியில் அமையமாறு உள்ளீடாக செய்க, பெயரை ஆங்கில சிறிய மற்றும் பெரிய எழுத்துக்களாக வெளியீடாக செய்யவும். மேலும் ஒவ்வொரு பெயருக்கும் உள்ள எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை வெளியீடாக பெற உரிய நிரலை எழுதுக.**

```
#include<iostream.h>
#include<string.h>
int main ()
{
    char n[25];
    for (int i = 1; i<=5; i++)
```

```
{
    cout<<"Enter name"<<i<<endl;
    gets(n);
    cout<<strupr(n)<<endl;
    cout<<strlwr(n)<<endl;
    cout<<strlen(n)<<endl;
}
return 0;
}
```

3. **காரணிப்படுத்துதல் (factorial), பகா எண்(prime number), ஆம்ஸ்டார்ங் எண்கள் (Armstrong numbers) போன்றவை கண்டறிய செயற்சவறுகளைப் பயன்படுத்தி நிரலை எழுதுக.**

```
(a) #inlcude<iostream.h>
void fact(int x)
{
    int i, f = 1;
    for (i=1; i<=x; i++)
        f=f*i;
    cout<<"factorial is"<<f<<endl;
}
```

```
int main()
{
    int n;
    cout<<"Enter a number"<<endl;
    cin>>n;
    fact(n);
}
```

```
(b) #inlcude<iostream.h>
void prime(int x)
{
    int c = 0;
    for (int i=1; i<=x; i++)
    {
        if (x/i= =0)
            c++;
    }
    if(c = = 2)
        cout<<"The given number is a prime
        number"<<endl;
    else
        cout<<"The given number is not a prime
        number"<<endl;
}
```



```
int main ()
{
    int n;
    cout<<"Enter a number"<<endl;
    cin>>n;
    prime(n);
    return 0;
}
```

```
(c) #include<iostream.h>
using namespace std;
void
armstrong(int x)
{
    int m = x, s = 0;
    while (m != 0)
    {
        int d = m % 10;
        s = s + d * d * d;
        m = m / 10;
    }
    if (s == x)
        cout<<x<<"is an Armstrong Number"<<endl;
    else
        cout<<x<<"is not an Armstrong Number"<<endl;
}
```

```
int main ()
{
    int n;
    cout<<"Enter a number"<<endl;
    cin<<n;
    armstrong(n);
    return 0;
}
```

4. ஒருவரின் பெயர் மற்றும் பாலினம் உள்ளீடாக பெற்று திரு/ திருமதி என்ற சொல்லை பெயருடன் இணைத்து வெளியிடுவதற்கு உரிய நிரலை எழுதுக.

```
#include<iostream.h>
int main()
{
    char .s;
    char n[25];
```

```
cout<<"Enter name"<<endl;
get(n);
cout<<"Enter Gender (M or F)"<<endl;
cin>>s;
if (s == 'M')
    cout<<"Mr"<<" "<<n;
else
    cout<<"Ms"<<" "<<n;
return 0;
}
```

அரசு தேர்வு வினாத்தாள்கள்

சரியான விடையை தேர்வு செய்யவும். (1 மதிப்பெண்)

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- இவற்றுள் எது வரையெல்லை தெளிவுபடுத்தும் செயற்குறியாகும்?

அ) %	ஆ) ::
இ) >	ஈ) &

[விடை. ஆ. ::]

குறு வினாக்கள் (2 மதிப்பெண்கள்)

- studio.h என்ற தலைப்பு கோப்பில் உள்ள ஏதேனும் நான்கு செயற்கூறியை எழுதுக.
ஒரு செயற்கூறு தன்னைத் தானே அழைத்துக் கொண்டால் அதை தற்சுழற்சி செயற்கூறு என்று அறியப்படும். இந்த நுட்பத்தை தற்சுழற்சி முறை என்றழைக்கப்படும்.
- சுழற்சி - சிறு குறிப்பு வரைக. [HY 2019]
ஒரு செயற்கூறு தன்னைத் தானே அழைத்துக் கொண்டால் அதை தற்சுழற்சி செயற்கூறு என்று அறியப்படும். இந்த நுட்பத்தை தற்சுழற்சி முறை என்றழைக்கப்படும்.

சிறு வினாக்கள் (3 மதிப்பெண்கள்)

- அளபுரு என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைப் பட்டியலிடுக. [ஜூன் 2019]
செயலுருபுக்கள் அல்லது அளபுருக்கள் மூலமாக அழைக்கும் செயற்கூறிலிருந்து அழைக்கப்படும் செயற்கூறுக்கு மதிப்புகள் பரிமாற்றம் செய்யப்படும். வரையறுக்கப்பட்ட செயற்கூறில் மாறிகளாக பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள அளபுருக்களை முறையான அளபுருக்கள் என்றழைக்கப்படும். அழைப்பு செயற்கூறில் உள்ள மாறிலிகள் அல்லது மாறிகள் அல்லது கோவைகளை மெய்யான அளபுருக்கள் என்றழைக்கப்படும்.

12 அணிகள் மற்றும் கட்டுருக்கள்

பாடம்

பொருளடக்கம்

- 12.1. அறிமுகம்
- 12.2. அணிகளின் வகைகள்
 - 12.2.1. ஒரு பரிமாண அணி
- 12.3. இரு பரிமாண அணி
 - 12.3.1. இரு பரிமாண அணியின் அறிவிப்பு
 - 12.3.2. இரு பரிமாண அணிக்கு தொடக்க மதிப்பிறுத்தல்
 - 12.3.3. இரு பரிமாண அணியை அணுகுதல்
 - 12.3.4. இரு பரிமாண அணியின் நினைவக ஒதுக்கீடு
- 12.4. சராங்களின் அணி
 - 12.4.1. தொடக்க மதிப்பிருத்துதல்
- 12.5. கட்டுருக்கள் அறிமுகம்
 - 12.5.1. கட்டுருக்களின் நோக்கம்
 - 12.5.2. கட்டுருக்களை அறிவித்தல் மற்றும் வரையறுத்தல்
 - 12.5.3. கட்டுரு உறுப்புகளை அணுகுதல்
 - 12.5.4. கட்டுரு உறுப்புகளுக்கு தொடக்க மதிப்பிருத்தல்
 - 12.5.5. கட்டுருக்களுக்கு மதிப்பிருத்துதல்

```
{
    cout<<"\nEnter the age:";
    cin>>obj.age;
    cout<<"\nEnter the height:";
    cin>>obj.height;
    cout<<"\nEnter the weight:";
    cin>>obj.weight;
    cout<<"\nYour details:";
    cout<<"\nAge:"<<obj.age;
    cout<<"\nHeight:"<<obj.height;
    cout<<"\tWeight:"<<obj.weight;
    return();
}
```

Enter the age :
23
Enter the height :
161.5
Enter the weight :
45
The values entered for Age, height and weight are
23 161.5 45

2. பின்வரும் நிரலுக்கான வெளியீட்டை எழுதுக. [மார்ச் 2019]

```
#include<iostream>
using namespace std;
class nest
{
    int x1;
    int square_num()
    {
        return x1*x1;
    }
public:
void input_num()
{
    cout<<"\nEnter the number";
    cin>>x1;
}
int cube_num()
{
    return x1*x1*x1;
}
void disp_num()
{
    int sq=square_num();
    int cu=cube_num();
    cout<<"\nThe square of "<<x1<<"is "<<sq;
    cout<<"\nThe cube of "<<x1<<" is "<<cu;
}
};
```

```
int main()
{
    nest n1;
    n1.input_num();
    n1.disp_num();
    return 0;
}
Enter a number 5
The square of 5 is 25
The cube of 5 is 125
```

கூடுதல் வினாக்கள்

சரியான விடையை தேர்வு செய்யவும். (1 மதிப்பெண்)

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றுள் தரவுகளை சேமிக்க உதவுவது எது?

அ. மாறிலிகள்	ஆ. மாறிகள்
இ. குறியறுகள்	ஈ. சரங்கள்

[விடை. ஆ. மாறிகள்]
2. C++ மொழியில் பல மதிப்புகளை ஒரே மாறியில் சேமிக்க உதவுவது எது?

அ. மாறிகள்	ஆ. மாறிலிகள்
இ. அணிகள்	ஈ. ஆக்கிகள்

[விடை. இ. அணிகள்]
3. “ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட” ஒரே தரவின மதிப்புகளை பொதுவான ஒரே பெயரில் சேமிக்கும் வழி எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

அ. அணி	ஆ. செயற்கூறு
இ. உரையொதியாக்கம்	ஈ. அணிமிகுப்பு

[விடை. அ. அணி]
4. பின்வருவனவற்றுள் எது ஓர் தருவிக்கப்பட்ட தரவினமாகும்?

(i) அணி	(ii) கட்டுரைகள்
(iii) void	(iv) இனக்குழுகள்

அ. (i) மற்றும் (iv)	ஆ. (i) மற்றும் (ii)
இ. (iii) மற்றும் (iv)	ஈ. (ii) மற்றும் (iii)

[விடை. ஆ. (i) மற்றும் (ii)]
5. ஓர் அணியின் மதிப்புகள் நினைவகத்தில் எவ்வாறு சேமிக்கப்படுகின்றன?

அ. உள்ளுறை முறையில்	ஆ. தொடர்ச்சியாக
ஈ. சுழற்சிமுறை	இ. தற்சுழற்சி

[விடை. ஆ. தொடர்ச்சியாக]

அலகு IV C++ பொருள் நோக்கு நிரலாக்க மொழி

13

பாடம்

அறிமுகம் – பொருள்நோக்கு நிரலாக்க நுட்பங்கள்

பொருளடக்கம்

- 13.1. அறிமுகம்
- 13.2. நிரலாக்க கருத்தியல்கள்
 - 13.2.1. நடைமுறை நிரலாக்கம் (Procedural programming)
 - 13.2.2. கட்டக நிரலாக்கம் (Modular programming)
 - 13.2.3. பொருள் நோக்கு நிரல் (Object oriented programming)
- 13.3. பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் அடிப்படை கருத்துக்கள்
 - 13.3.1. உறைபொதியாக்கம்
 - 13.3.2. தரவு அருவமாக்கம் (Data Abstraction)
 - 13.3.3. கூறுநிலைநிலையாக்கம் (Modularity)
 - 13.3.4. மரபுரிமம்
 - 13.3.5. பல்லுருவாக்கம் (Polymorphism)
- 13.4. பொருள்நோக்கு நிரலாக்கத்தின் பலன்கள் (Advantages of OOP)
- 13.5. பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் தீமைகள் (Disadvantages of OOP)

அரசு தேர்வு வினாத்தாள்கள்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. (1 மதிப்பெண்)

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. இவற்றுள் எது ஏற்கனவே இருக்கும் இனக்குழு அடிப்படையில் புதிய இனக்குழுக்களை உருக்கும் செயல் முறையாகும்?
[ஜூன் 2019]

- (அ) மரபுரிமம் (ஆ) பல்லுருவாக்கம்
(இ) உறைபொதியாக்கம் (ஈ) அருவமாக்கம்

[விடை. அ. மரபுரிமம்]

சிறு வினாக்கள். (3 மதிப்பெண்கள்)

1. உறைபொதியாக்கம் - வரையறு. [மார்ச் 2019]
தரவுகளையும் செயற்கூறுகளையும் ஒரு பொருள் என்னும் வரையறைக்குள் ஒன்றாகப் பிணைத்து வைக்கும் செயல்நுட்பம் உறைபொதியாக்கம் எனப்படுகிறது. இது அருவமாக்கத்தை செயல்படுத்துகிறது.

நெடு வினாக்கள். (5 மதிப்பெண்கள்)

1. பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் அடிப்படை கருத்துகள் மற்றும் அதன் பலன்கள், தீமைகள் பற்றி விவரிக்கவும்.
[HY 2019]

மறுபயனாக்கம் (Re-usability): ஒரு முறை எழுத்துல் பலமுறை பயன்படுத்தல் இனக்குழு பயன்படுத்தி இதை நிறைவேற்றலாம்.

மிகைமை (Redundancy):

மரபுரிமம் தரவு மிகைமைக்கும் சிறந்த சான்றாகும். பல இனக்குழுக்களுக்கு தேவையான ஒரே செயல்பாட்பாட்டை ஒரு பொது இனக்குழுவின் மூலம் வரையறுத்து அவற்றை மரபுரிமம் தருவிக்கப்பட்ட இனக் குழுவில் மூலம் தருவித்துக்கொள்ளலாம்.
எளிய பராமரிப்பு (Easy Maintenance): ஏற்கனவே இருக்கும் குறிமுறையில் சிறிய மாற்றங்களைச் செய்து புதிய பொருளை உருவாக்க முடியும். மேலும் இதை பராமரிப்பதும் மாற்றங்கள் செய்வதும் எளிது

பாதுகாப்பு (Security): தரவு மறைப்பு மற்றும் அருவமாக்கம் தேவையான தரவுகளை மட்டும் கொடுப்பதால் தரவு பாதுகாப்பு பராமரிக்கப்படுகிறது.

பொருள் நோக்கு நிரலாக்கத்தின் தீமைகள் (Disadvantages of OOP):

அளவு (Size): பொருள் நோக்கு நிரலானது மற்ற நிரல்களை விட அளவில் பெரியது

உழைப்பு (Effort): பொருள் நோக்கு நிரலை உருவாக்குவதற்கு அதிக உழைப்பு தேவைப்படுகிறது.

வேகம் (Speed): பொருள் நோக்கு நிரல்கள் அதிக அளவில் காரணமாக பிற நிரல்களை விட மெதுவாக செயல்படுகிறது.

கூடுதல் வினாக்கள்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. (1 மதிப்பெண்)

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பின்வருவனவற்றுள் தரவு மற்றும் பண்பியல்புகளைக் கொண்ட பொருள்களின் தொகுப்பை மென்பொருளாக அமைக்க அனுமதிப்பது எது?

- அ. பொருள் நோக்கு கருத்தியல்
ஆ. நடைமுறை நிரலாக்க கருத்தியல்
இ. கட்டக நிரலாக்க கருத்தியல்
ஈ. இவை எல்லாம்

[விடை. அ. பொருள் நோக்கு கருத்தியல்]

2. பின்வருவனவற்றுள் எது நிரலின் கோட்பாடுகளை ஒழுங்குபடுத்தி அமைத்தலாகும்?

- அ. OOPs ஆ. கட்டகம்
இ. துணைநிரல் ஈ. கருத்தியல்

[விடை. ஈ. கருத்தியல்]

3. பின்வருவனவற்றுள் இது ஒரு நிரலாக்க அணுகுமுறையாகும்?

- அ. கட்டகம் ஆ. செயற்கூறுகள்
இ. கருத்தியல் ஈ. பண்பியல்புகள்

[விடை. இ. கருத்தியல்]

4. பின்வருவனவற்றுள் எது கணிப்பொறியின் மூலம் சிக்கல்களை தீர்க்கும் அணுகுமுறை கிடையாது?

- அ. கட்டளை நோக்கு கருத்தியல்
ஆ. நடைமுறை நிரலாக்க கருத்தியல்
இ. கட்டக நிரலாக்க கருத்தியல்
ஈ. பொருள் நோக்கு கருத்தியல்

[விடை. அ. கட்டளை நோக்கு கருத்தியல்]

5. பின்வரும் எந்த சூற்றுக்கள் நடைமுறை நிரலின் முக்கிய சிறப்பம்சம் கிடையாது?

- (i) அனைத்து தரவு உறுப்புகளும் உள்ளமைகளாகும்
(ii) சிறிய அளவிலான மென்பொருள் பயன்பாட்டிற்கு பொருத்தமானது
(iii) அதிக நேரத்தை எடுத்து கொள்ளும்
(iv) இதன் எடுத்துகாட்டு PASCAL மொழியாகும்.
அ. (i) மற்றும் (iii) ஆ. (i) மட்டும்
இ. (iv) மட்டும் ஈ. (i) மற்றும் (iv)

[விடை. ஈ. (i) மற்றும் (iv)]

6. பின்வருவனவற்றுள் எது நடைமுறை நிரலாக்கத்தின் எடுத்துகாட்டாகும்?

- அ. C++ ஆ. COBOL
இ. VB.Net ஈ. C#.Net

[விடை. ஆ. COBOL]

14

பாடம்

இனக்குழுக்கள் மற்றும் பொருள்கள்

பொருளடக்கம்

- 14.1. இனக்குழு அறிமுகம்
 - 14.1.1. இனக்குழுவின் தேவை
 - 14.1.2. இனக்குழு வரையறை (Declaration of a class)
 - 14.1.3. இனக்குழு அணுகியல்பு வரையறுப்பிகள்
 - 14.1.4. இனக்குழு உறுப்புகளின் வரையறை
 - 14.1.5. உறுப்பு செயற்கூறுகளை வரையறுத்தல்
- 14.2. பொருள்களை உருவாக்குதல்
- 14.3. பொருள்களுக்கான நினைவக இட ஒதுக்கீடு
- 14.4. இனக்குழு உறுப்புகளை அணுகுதல்
- 14.5. ஆக்கிகள் - ஓர் அறிமுகம்
 - 14.5.1. ஆக்கிகளின் தேவை
- 14.6. அறிவிப்பு மற்றும் வரையறுப்பு
 - 14.6.1. ஆக்கியின் செயல்பாடுகள்
- 14.7. ஆக்கிகளின் வகைகள்
- 14.8. ஆக்கிகளை அழைத்தல்
 - 14.8.1. உள்ளார்ந்த அழைப்பு
 - 14.8.2. வெளிப்படையான அழைப்பு
- 14.9. பொருள் இயங்கு நிலையில் தொடங்குதல்
- 14.10. ஆக்கியின் தனிச்சிறப்புப் பண்புகள்
- 14.11. அழிப்பிகள்
 - 14.11.1. அழிப்பியின் தேவை
 - 14.11.2. அறிவிப்பு மற்றும் வரையறுப்பு
- 14.12. அழிப்பியின் தனிச்சிறப்புப் பண்புகள்

2. கீழ்க்காணும் வரையறுப்புகளுடன் Resort என்னும் ஓர் இனக்குழுவை வரையறுக்கவும்

Private உறுப்புகள்.

Rno // அறை எண்ணை இருத்தி வைக்கும் தரவு உறுப்பு
Name// பயனரின் பெயரை இருத்தி வைக்கும் தரவு உறுப்பு
Charges// ஒரு நாளுக்குரிய கட்டணத்தை இருத்தி வைக்கும் தரவு உறுப்பு

Days// நாட்களின் எண்ணிக்கையை இருத்தி வைக்கும் தரவு உறுப்பு

Compute () // Days * Charges கொண்டு மொத்த தொகையை கணக்கிடும் செயற்சூறு

//மொத்த தொகை 11000 ரூபாய்க்கு மேல் இருந்தால், மொத்த தொகையைக் கணக்கிட 1.02* Days *Charges

Public member:

getinfo() // பெயர், அறைஎண், கட்டணம், நாட்கள் போன்ற தகவல்களை உள்ளீடாகப் பெறும் செயற்சூறு

dispinfo () // உள்ளிடப்பட்ட தரவுகள் மற்றும் Compute செயற்சூறினைப் பயன்படுத்தி கணக்கிட மொத்த தொகையை வெளியிடும் செயற்சூறு

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
class RESORT
```

```
{
```

```
private:
```

```
int Rno, Days, charges;
```

```
char Rname[20];
```

```
int compute()
```

```
{
```

```
if ( Days * Charges > 11000 )
```

```
return ( Days * Charges * 1.02 );
```

```
else
```

```
return ( Days * Charges);
```

```
}
```

```
public:
```

```
getinfo()
```

```
{
```

```
cout<< "\n Enter customer name :";
```

```
cin>>Rname;
```

```
cout<< "\n Enter charges per day:";
```

```
cin>>Charges;
```

```
cout<< "\n Enter Number of days:";
```

```
cin>>Days;
```

```
cout<< "\n Enter Room Number:";
```

```
cin>>Rno;
```

```
}
```

```
dispinfo()
```

```
{
```

```
cout<< "\n Room Number:" <<Rno;
```

```
cout<< "\n Customer name:" <<Rname;
```

```
cout<< "\n Charges per day:" <<Charges;
```

```
cout<< "\n Number of days:" <<Days;
```

```
cout<< "\n Total Amount:" <<compute();
```

```
}
```

```
};
```

```
Int main()
```

```
{
```

```
RESORT S;
```

```
S.getinfo();
```

```
S.dispinfo();
```

```
}
```

3. கீழ்க்காணும் நிரலுக்கு வெளியீடு எழுது.

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
class student
```

```
{
```

```
int rno, marks;
```

```
public:
```

```
student(int r,int m)
```

```
{ cout<<"Constructor " <<endl;
```

```
rno=r;
```

```
marks=m;
```

```
}
```

```
void printdet()
```

```
{
```

```
marks=marks+30;
```

```
cout<<"Name: Bharathi" <<endl;
```

```
cout<<"Roll no : " <<rno <<"\n";
```

```
cout<<"Marks : " <<marks <<endl;
```

```
}
```

```
};
```

```
int main()
```

```
{
```

```
student s(14,70);
```

```
s.printdet();
```

```
cout<< "Back to Main";
```

```
return 0;
```

```
}
```

வெளியீடு :

Constructor of class student

Name : Bharathi

Roll no : rno

Marks.

Back in main ()

15 பல்லுருவாக்கம்

பாடம்

பொருளடக்கம்

- 15.1. அறிமுகம்
- 15.2. செயற்கூறு பணிமிகுப்பு (Function overloading)
 - 15.2.1. செயற்கூறு பணிமிகுப்பின் தேவைகள் (Need For Function overloading)
 - 15.2.2. செயற்கூறு பணிமிகுப்பிற்கான விதிமுறைகள் (Rules for function overloading)
- 15.3. ஆக்கி பணிமிகுப்பு (Constructor overloading)
- 15.4. செயற்குறி பணிமிகுப்பு
 - 15.4.1. செயற்குறி பணிமிகுப்பின் வரம்பெல்லைகள் (Restrictions on Operator Overloading)

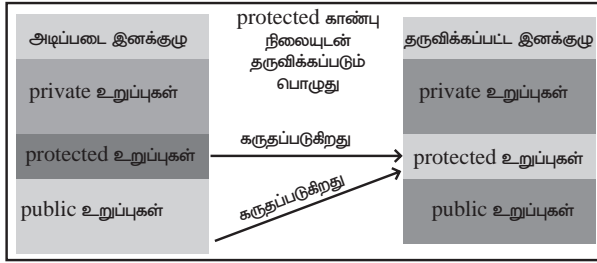
16

பாடம்

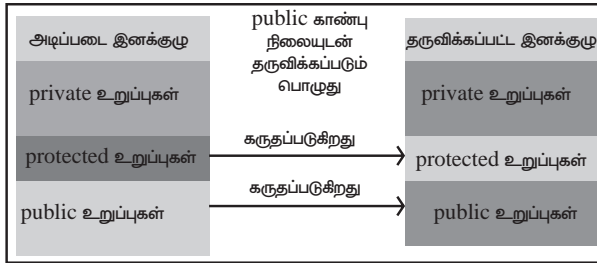
மரபுரிமம்

பொருளடக்கம்

- 16.1. மரபுரிமம் - ஓர் அறிமுகம்
- 16.2. மரபுரிமத்தின் தேவை
- 16.3. மரபுரிமத்தின் வகைகள்
- 16.4. தருவிக்கப்பட்ட இனக்குழு மற்றும் அடிப்படை இனக்குழு
 - 16.4.1. ஒரு வழி மரபுரிமம் (Single Inheritance)
 - 16.4.2. பலநிலை மரபுரிமம் (Multilevel Inheritance)
- 16.5. காண்புநிலை பாங்குகள் (Visibility modes)
 - 16.5.1. Private காண்புநிலை பாங்கு
 - 16.5.2. Protected காண்புநிலை பாங்கு
 - 16.5.3. Public காண்புநிலை பாங்கு
- 16.6. மரபுரிமம், ஆக்கிகள் மற்றும் அழிப்பிகள்
- 16.7. அடிப்படை இனக்குழுவின் செயற்கூறுகளை தருவிக்கப்பட்ட இனக்குழுவில் மேனிடல் / நிழலிடல் (Overriding / Shadowing)



(iii) public காண்புநிலை பாங்கு : ஓர் அடிப்படை இனக்குழு public என்னும் அணுகியல்புடன் தருவிக்கப்படும் போது, அடிப்படை இனக்குழுவின் protected உறுப்புகள், தருவிக்கப்படும் இனக்குழுவில் protected உறுப்புகளாகவும், public உறுப்புகள் public உறுப்புகளாக கருதப்படுகின்றன.



3. பின்வரும் C++ நிரல் குறிமுறைக் கொண்டு, கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

```
class Personal
{
int Class,Rno;
char Section;
protected:
char Name[20];
public:
personal();
void pentry();
void Pdisplay();
};
class Marks:private Personal
{
float M{5};
protected:
char Grade[5];
public:
Marks();
void M entry();
void M display();
};
class Result:public Marks
{
float Total,Agg;
public:
char FinalGrade, Commence[20];
Result();
void R calculate();
void R display();
};
```

3.1. நிரல் குறிமுறையில் எந்த வகை மரபரிமம் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது? பலநிலை மரபரிமம்.

3.2. அடிப்படை இனக்குழுக்களின் காண்புநிலை பாங்கினை குறிப்பிடுக.

Private, Public.

3.3. Result இனக்குழுவிற்கு பொருள் உருவாக்கப்படும்போது, ஆக்கி, அழிப்பி இயக்கப்படும் வரிசைமுறையை எழுதுக.

Constructors :

(i) Personal ()

(ii) Marks ()

(iii) Result ()

Destructor :

(i) Result ()

(ii) Marks ()

(iii) Personal ()

3.4. அடிப்படை இனக்குழு(க்கள்) மற்றும் தருவிக்கப்பட்ட இனக்குழு(க்கள்) பெயர்களை குறிப்பிடுக.

Base Classes : Personal

Derived Classes : Marks, Result.

3.5. பின்வரும் இனக்குழுக்களின் பொருள் எத்தனை பைட்டுகள் எடுத்துக் கொள்ளும்?

(a) Personal (b) Marks (c) Result

(a) 25 bytes (b) 25 bytes

(c) 29 bytes.

3.6. Result இனக்குழுவின் பொருளால் அணுகக்கூடிய தரவு உறுப்புகளின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.

Total, Agg, Grade, Final Grade, Commence.

3.7. Result இனக்குழுவின் பொருளால் அணுகக்கூடிய உறுப்பு செயற்சூறுகளின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.

RCalculate (), Rdisplay (), Mentry (), Mdisplay ()
Pentry (), Pdisplay ().

3.8. Result இனக்குழுவின் உறுப்பு செயற்சூறுகள் அணுகக்கூடிய தரவு உறுப்புகளின் பெயர்களை குறிப்பிடுக.

Total, Agg, Grade, final grade, commence Rcalculate (), Rdisplay (), Mentry (), Mdisplay (), Pentry (), Pdisplay ().

4. கீழ்க்காணும் நிரலுக்கு வெளியீட்டை எழுதுக.

```
#include<iostream>
using namespace std;
class A
{
protected:
int x;
public:
void show()
```

அலகு

V

கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும்
இணையப் பாதுகாப்பு

17 கணிப்பொறி நன்னெறி மற்றும் இணையப் பாதுகாப்பு

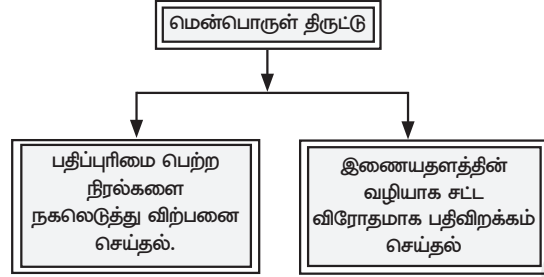
பாடம்

பொருளடக்கம்

- | | |
|-------|---|
| 17.1. | அறிமுகம் |
| 17.2. | நன்னெறியின் பிரச்சினைகள் (ETHICAL ISSUES) |
| 17.3. | இணையப் பாதுகாப்பு மற்றும் அச்சுறுத்தல்கள் |
| 17.4. | தகவல் தொழில்நுட்ப சட்டம் அறிமுகம் |

- (iii) மென்பொருள் திருட்டிற்கு முற்றிலும் மாறுபட்ட அணுகுமுறை பகிர்மான மென்பொருள் என அழைக்கப்படுகின்றன. நகலெடுப்பதில் இருந்து மக்களை தடுக்க முயற்சிப்பதால் பயனில்லை. மாறாக மக்களுக்கு நேர்மையை உணரச்செய்யலாம்.
- (iv) நிரலை உருவாக்கியவருக்கு நேரடியாக ஒரு பதிவு கட்டணத்தை செலுத்தி, பயனர்களும், சக உழியர்களும், நிரல்களை நகலெடுக்க பகிர்மான மென்பொருள் உணக்கப்படுத்தப்படுகிறது. சட்ட விரோதமாக பொதுமக்களுக்கு கிடைக்கக்கூடிய வணிக நிரல்கள் பெரும்பாலும் வார்ஸ்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

மென்பொருள் திருட்டின் வகைகள்



3. இணையதள தாக்குதலின் வகைகளை விவரி.

[ஜூன் 2019]

வ. எண்	இணைய தாக்குதல்கள்	செயல்பாடுகள்
1.	நச்சு நிரல்	ஒரு நச்சு நிரல் என்பது கணிப்பொறி குறியீட்டின் ஒரு சிறிய பகுதி ஆகும். அது தன்னை மீண்டும் மீண்டும் ஒரு கணிப்பொறியில் இருந்து மற்றொரு கணிப்பொறிக்கு கோப்புடன் இணைக்கும் வகையில் பரவுகிறது. பொதுவான நச்சு நிரல் ட்ரோஜன் ஆகும். ஒரு ட்ரோஜன் நச்சு நிரல் என்பது ஒரு செயல்பாடு. எடுத்துக்காட்டாக - நச்சு நிரல் நீக்கம் ஒரு எடுத்துக்காட்டாக கூறலாம். உண்மையில் நச்சு நிரல் செயல்படுத்தப்படும் போது தீங்கிழைக்கும் செயல்களை செய்கிறது.
2.	வார்ம்ஸ்	வார்ம்ஸ் என்பது சுயமாக திரும்ப திரும்ப வந்து இணைத்துக் கொள்ளும். இதை செய்ய நிரல்கள் தேவை இல்லை. வார்ம்ஸ் தொடர்ந்து பாதிப்புக்குள்ளாகி பலவீனங்களை கண்டுபிடித்து வார்ம்ஸின் நிரலாலருக்கு தெரிவிக்கிறது.
3.	ஸ்பைவேர்	கணிப்பொறியின் இணைப்புக்களை திறக்கும்போது தானாகவே கணிப்பொறியில் நிறுவப்படலாம். இணைப்புகளில் கிளிக் செய்யும் போதும் பாதிக்கப்பட்ட மென்பொருளை பதிவிறக்கம் செய்வதன் மூலமும் ஸ்பைவேர் நிறுவப்படலாம்.
4.	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.

கூடுதல் வினாக்கள்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக (1 மதிப்பெண்)

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- பின்வருவனவற்றுள் எது எளிதாக தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய மற்றும் அனைவரும் பயன்படுத்தக்கூடிய சாதனமாக உள்ளது?
அ. தொலைபேசி ஆ. அலைபேசி இ. தொலைகாட்சி ஈ. இணையம் [விடை. ஈ. இணையம்]
- பின்வருவனவற்றில் எந்த குற்றங்கள் கணிப்பொறியிலும், வலைப் பின்னல்களிடும் ஈடுபடுத்தப்படுகின்றது?
அ. ஃபிஷிங் ஆ. உடருவல் இ. ஃபாமிங் ஈ. இவை அனைத்தும்

[விடை. ஈ. இவை அனைத்தும்]

18

பாடம்

கணிப்பொறியில் தமிழ்

பொருளடக்கம்

18.1. அறிமுகம்	18.7. தமிழ் அலுவலக மென்பொருட்கள்
18.2. இணையத்தில் தமிழ்	18.8. தமிழ் மொழிபெயர்ப்பு பயன்பாடுகள்
18.3. தமிழில் தேடுபொறிகள்	18.9. தமிழ் நிரலாக்க மொழி
18.4. மின் அரசாண்மை (e-Governance)	18.10. தகவல் பரிமாற்றத்திற்கான தமிழ் குறியீட்டு முறை
18.5. மின் நூலகம்	18.11. தமிழ் இயக்க அமைப்புகள்
18.6. தமிழ் தட்டச்சு இடைமுக மென்பொருள்	18.12. தமிழ் வளர்க்கும் நிறுவனங்களும், திட்டங்களும்
18.6.1. பிரபலமான தமிழ் இடைமுக விசைப்பலகைகள்	

மதிப்பீடு

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

1. தமிழில் சேவைகளை வழங்கி வரும் தேடுபொறிகளை பட்டியலிடுக.
 - (i) கூகுள் (Google)
 - (ii) பிங் (Bing)
 - (iii) யாகூ (Yahoo)
2. ஆண்ட்ராய்டு பயன்பாடு விசைப்பலகை என்றால் என்ன?

செல்லினம் மற்றும் பொன்மடல் - ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளில், ஆண்ட்ராய்டு இயக்க அமைப்பில், ஆங்கில ஒலியியல் முறையில் பயன்படுத்தப்படும் இடைமுக விசைப்பலகை மென்பொருட்கள் ஆகும்.

3. தமிழ் நிரலாக்க மொழி சிறுகுறியீடு வரைக.

கணிப்பொறி மற்றும் ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளில் மென்பொருட்களை வடிவமைக்க பயன்படும் நிரலாக்க மொழிகள் இதுவரை ஆங்கிலத்தில் மட்டுமே இருந்துவந்த நிலையில், தமிழிலும், நிரலாக்க மொழி வடிவமைக்கும் முயற்சிகள் நடைபெற்று வருகின்றன. அதனடிப்படையில், பைத்தான் நிரலாக்க மொழியை அடிப்படையாக கொண்டு, முதல் தமிழ் நிரலாக்க மொழி 'எழில்' வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த நிரலாக்க மொழியை பயன்படுத்தி, சிறிய அளவிலான நிரல்களை தமிழிலேயே எழுத முடியும்.
4. TSCII என்றால் என்ன? [HY 2019 ; மார்ச் 2020]

நமது தமிழ் மொழியை கையாள உருவாக்கப்பட்ட முதல் குறியீட்டு முறை தான் TSCII (Tamil Script Code for Information Interchange) என்பதாகும்.

இணையத்தின் வழியே அச்சு புத்தகங்கள் போய் சேரமுடியாத இடங்களில் வாழும் ஆயிரக்கணக்கான தமிழர்களுக்கு நல்ல பல தமிழ்நூல்களை கொண்டு சேர்க்கும் பணியினை செய்து வருகின்றன.

3. பிரபலமான தமிழ் இடைமுக விசைப்பலகைகள் பற்றி எழுதுக.

- (i) NHM Writer, e-கலப்பை மற்றும் லிப்பிகார் - போன்றவை ஆங்கில ஒலியியல் முறையில், தமிழ் யுனிகோட், தமிழ் 99 போன்ற தட்டச்சு முறையில் வேலை செய்யும் தமிழ் விசைப் பலகை இடைமுக மென்பொருட்கள் ஆகும்.
- (ii) செல்லினம் மற்றும் பொன்மடல் - ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளில், ஆண்ட்ராய்டு இயக்க அமைப்பில், ஆங்கில ஒலியியல் முறையில் பயன்படுத்தப்படும் இடைமுக விசைப்பலகை மென்பொருட்கள் ஆகும்.

4. தமிழ் அலுவலக மென்பொருள்களுக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.

முழுவதும் தமிழிலேயே இயங்கும் அலுவலக மென்பொருள்களும் பயன்பாட்டில் உள்ளது. அவற்றில் தமிழ் லிபரே ஆஃபீஸ், தமிழ் ஒபன் ஆஃபீஸ், அழகி யுனிகோட் எடிட்டர், பொன்மொழி, மென்தமிழ், கம்பன், வாணி போன்ற அலுவலக மென்பொருள்கள் முழுவதும் தமிழில் பயன்படுத்தும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

சிறு வினாக்கள். (3 மதிப்பெண்கள்)

1. தமிழ் தட்டச்சு இடைமுக மென்பொருளின் பயன் யாது?

- (i) கணிப்பொறியை பயன்படுத்தி சொற்செயலிகளில் ஆவணங்களை தட்டச்சு செய்யவும், இணையத்தின் வழியே தகவல்களை தேடவும், பெறவும் மட்டுமே தமிழ் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- (ii) கணிப்பொறியில் தமிழில் தட்டச்சு செய்ய பல்வேறு வழிமுறைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அவற்றில், தமிழ் இடைமுக மென்பொருள்களை பயன்படுத்தி தட்டச்சு செய்யும் முறை தற்போது மிகவும் பிரபலமான ஒன்றாகும்.
- (iii) கணிப்பொறிகள் மட்டுமின்றி ஸ்மார்ட் கைப்பேசிகளிலும், இம்முறையில் தட்டச்சு செய்வது மிகவும் எளிதான ஒன்றாகும்.

2. தமிழ்பொறி பற்றி குறிப்பு வரைக.

- (i) தமிழ்பொறி என்ற மென்பொருள், சுமார் 30000 க்கும் அதிகமான ஆங்கில சொற்களுக்கு ஈடான தமிழ் சொற்களை உள்ளடக்கிது.
- (ii) இதன் மூலம், சிறிய ஆங்கில சொற்றொடர்களுக்கு இணையான தமிழ் மொழி பெயர்ப்பை பெறலாம்.
- (iii) மேலும், கூகுள் நிறுவனம், தமிழிலிருந்து பிற மொழிகளுக்கு மொழிபெயர்க்கும் மொழிபெயர்ப்பு நிகழ்நேர பயன்பாட்டை வழங்கி வருகின்றது.

3. விரிவாக்கம் தருக. (i) TSCII (ii) ISCII (iii) ASCII

- (i) Tamil Script Code for Information Interchange.
- (ii) Indian Script Code for Information Interchange.
- (iii) American Code for Information Interchange.

4. மதுரை தமிழ் இலக்கிய மின் தொகுப்பு திட்டம் பற்றி எழுதுக.

- (i) தமிழில் உள்ள அனைத்து நூல்களையும், இணையத்தில் மின்னணு வடிவில் வெளியிடுவதற்கான ஒரு தன்னார்வ அரசு சாரா திட்டம் ஆகும்.
- (ii) இத்திட்டத்தின் மூலம் 1998ம் ஆண்டு முதல், இதுவரை தமிழில் வெளிவந்துள்ள அனைத்து நூல்களையும் இணையத்தில் ஏற்றும் பணிகள் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.
- (iii) உலகெங்கிலும் வாழும் தமிழர்களின் தன்னலமற்ற முயற்சியால் இத்திட்டத்தில் இதுவரை பல நூல்கள் இணைய வெளியில் பதிவேற்றம் செய்யப்பட்டுள்ளது.

5. ஒருங்குறி பற்றி எழுதுக.

- (i) தமிழ் உள்ளிட்ட பல்வேறு உலக மொழிகளை கையாளுவதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு குறியீட்டு முறை தான் ஒருங்குறி என்று அழைக்கப்படும் யுனிகோட்.
- (ii) இதன் முதல் புதிப்பான யுனிகோட் 1.0.0 என்பது அக்டோபர் 1991ல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட போது, தமிழ் உள்ளிட்ட 23 மொழிகளை கையாளும் திறன் பெற்றிருந்தது.
- (iii) தமிழை கையாள பல குறியீட்டு முறைகள் இருப்பினும், இன்று ஒருங்குறியே சிறந்த ஒன்றாக திகழ்கிறது.



11ஆம்
வகுப்பு

அரசு துணைத்தேர்வு செப்டம்பர் 2020

(விடைகளுடன்)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம்]

PART - III கணினி அறிவியல்

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

அறிவுரைகள் :

(1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனைச் சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின், அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.

(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

பகுதி-I

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.
[15 × 1 = 15]

1. Post-ன் விரிவாக்கம்.
(அ) Post on self Test
(ஆ) Power on Software Test
(இ) Power on Self Test
(ஈ) Power on Self Text
2. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது எண்ணிலை எண் அல்ல?
(அ) 645 (ஆ) 234
(இ) 876 (ஈ) 123
3. கீழ்க்கண்டவற்றில் எது அதிவேகமான விலை உயர்ந்த நினைவகம் ஆகும்.
(அ) கேச் (ஆ) ROM
(இ) RAM (ஈ) EPROM
4. பின்வரும் இயக்க அமைப்புகளில் மொபைல் சாதனங்களை ஆதரிப்பது எது?
(அ) விண்டோஸ் 7 (ஆ) லினக்ஸ்
(இ) யுனிக்ஸ் (ஈ) iOS
5. கீழே கொடுக்கப்பட்டவற்றுள் எது உள்ளீடு பண்புகள், உள்ளீடு மற்றும் தேவையான வெளியீடு ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தொடர்புகளால் குறிப்பிடப்படுகிறது?
(அ) விவரக்குறிப்பு (ஆ) கூற்றுக்கள்
(இ) நெறிமுறை (ஈ) வரையறை
6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது கணிப்பொறி நிரலாக்க மொழியை போன்ற கட்டமைப்பும், எளிய ஆங்கிலமும் கலந்த ஒரு குறியீட்டு முறை ஆகும்?
(அ) பாய்வுப் படம்
(ஆ) போலிக் குறிமுறை
(இ) நெறிமுறை
(ஈ) கட்டுறு

7. C++-யை உருவாக்கியவர் யார்?
(அ) சார்லஸ் பாபேஜ்
(ஆ) சுந்தர் பிச்சை
(இ) பில்கேட்ச்
(ஈ) ஜேர்ன் ஸ்ட்ரெளஸ்ட்ரப்
8. C++-ல் எது தாவதல் கூற்று அல்ல?
(அ) break (ஆ) goto
(இ) switch (ஈ) continue
9. இவற்றுள் எந்தத் தலைப்பு கோப்பு நிலையான I/O-விற்கான முன் வரையறுக்கப்பட்ட செயற்குறுகளை கொண்டுள்ளது?
(அ) stdio.h (ஆ) math.h
(இ) string.h (ஈ) ctype.h
10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் C++-ல் எது கட்டுறுவை அறிவிக்கப் பயன்படுகிறது?
(அ) structure (ஆ) struct
(இ) for (ஈ) do
11. எது வெளிப்படைத் தன்மை கொண்ட தரவுகளை உடையது?
(அ) மரபுரிமம்
(ஆ) உறைபொதியாக்கம்
(இ) பல்லுறுவாக்கம்
(ஈ) அருவமாக்கம்
12. C++-ல் ஒரு இனக்குழுவில் எத்தனை அழிப்பிகள் இருக்கலாம்?
(அ) 4 (ஆ) 3
(இ) 2 (ஈ) 1
13. பின்வருவனவற்றுள் எது ஏற்கனவே உள்ள இனக்குழுவின் அடிப்படையில் புதிய இனக்குழுவை தருவிக்கும் முறையாகும்?
(அ) பல்லுறுவாக்கம் (ஆ) மரபுரிமம்
(இ) உறைபொதியாக்கம் (ஈ) மீ-இனக்குழு
14. இவற்றுள் எதில் சுயமாக திரும்ப, திரும்ப வந்து இணைத்துக் கொள்ள நிரல்கள் தேவை இல்லை?
(அ) வார்ம்ஸ் (ஆ) நச்சு நிரல்கள்
(இ) ஸ்பைவேர் (ஈ) ட்ரோஜன்
15. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது முதல் தமிழ் நிரலாக்க மொழி ஆகும்?
(அ) கம்பன் (ஆ) அழகி
(இ) தமிழ் ஓபன் ஆஃபிஸ் (ஈ) எழில்

[282]