

கிடைக்கக்கூடிய அனைத்து உரிமைகளும் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்

இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம்

80 T I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2022(2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2022(2023)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2022(2023)

கணினி அல்லது தொலைத்தொடர்பு தொழில்நுட்பவியல் I, II
 தகவல், தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் I, II
 Information & Communication Technology I, II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

අමතර කියවීමේ කාලය - මිනිත්තු 10 යි
 மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
 Additional Reading Time - 10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவு செய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

தகவல், தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் I

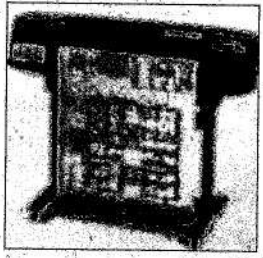
அறிவுறுத்தல்கள் :

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- * 1 தொடக்கம் 40 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவுசெய்க.
- * உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளியை (x) இடுக.
- * அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

1. ஒரு பாடசாலைக்குக் கணினிச் சாதனங்களை அன்பளிப்புச் செய்வதற்கு ஒரு சங்கம் விரும்புகின்றது. பாடசாலை அதன் நூலக முகாமைத்துவ முறைமையை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு உத்தேசித்திருப்பின், பின்வரும் எவ்வன்பொருள்கள் பாடசாலைச் சங்கத்திலிருந்து வேண்டிப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு உகந்தனவாகும்?
 (1) மேசைக் (desktop) கணினி, பட்டைக் குறிமுறை வாசிப்பான் (barcode reader)
 (2) மேசைக் கணினி, வரைவி (plotter)
 (3) மடிக்கணினி (laptop), இயக்குபிடி (joystick)
 (4) மடிக்கணினி, ஒளிப் பேனா (light pen)

2. பின்வரும் எப்பட்டியலில் வெளியீட்டுச் (output) சாதனங்கள் மாத்திரம் இடம்பெறுகின்றன?
 (1) பட்டைக் குறிமுறை வாசிப்பான், காந்த மை எழுத்துரு வாசிப்பி (magnetic ink character reader), வருடி (scanner)
 (2) இயக்குபிடி, நுணுக்குப்பன்னி (microphone), வலைக்கமரா (webcam)
 (3) சாவிப்பலகை, ஒளிப் பேனா, சுட்டி (mouse)
 (4) வரைவி, எறிவை (projector), ஒலிபெருக்கி (speaker)

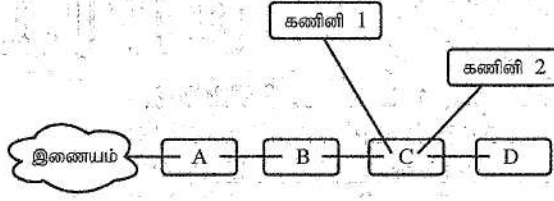
3. காட்டப்பட்டுள்ள சாதனத்தை ஒத்த ஒரு சாதனம் கட்டடக் கலைஞர்களினால் (architects) வழக்கமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அது எது?
 (1) புள்ளி அமைவுரு (dot matrix) அச்சப்பொறி
 (2) மை பீச்சு (inkjet) அச்சப்பொறி
 (3) பல்லூடக எறிவை (multimedia projector)
 (4) வரைவி (plotter)



4. பயனர் ஒரு கணினிச் செய்நிரலை நிறைவேற்றும்போது (execute) அறிவுறுத்தற் (instruction) பாய்ச்சலின் சரியான வரிசையைப் பின்வரும் எது காட்டுகின்றது?
 (1) வன்வட்டு → பதுக்கு (cache) நினைவகம் → முதன்மை நினைவகம் → பதிவுகங்கள் (registers)
 (2) வன்வட்டு → முதன்மை நினைவகம் → பதுக்கு நினைவகம் → பதிவுகங்கள்
 (3) முதன்மை நினைவகம் → வன்வட்டு → பதிவுகங்கள் → பதுக்கு நினைவகம்
 (4) பதிவுகங்கள் → வன்வட்டு → பதுக்கு நினைவகம் → முதன்மை நினைவகம்



5. இணையத்துடன் தொடுக்கப்பட்ட ஒரு கணினி வலையமைப்பு பின்வரும் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் எப்படியலில் சாதனங்கள் (devices) A-D சரியாகக் காட்டப்பட்டுள்ளன?



- (1) A - தீச்சுவர் (firewall), B - ஆளி, C - அச்சுப்பொறி, D - வழிப்படுத்தி (router)
 (2) A - தீச்சுவர், B - அச்சுப்பொறி, C - வழிப்படுத்தி, D - ஆளி
 (3) A - வழிப்படுத்தி, B - தீச்சுவர், C - ஆளி, D - அச்சுப்பொறி
 (4) A - வழிப்படுத்தி, B - ஆளி, C - அச்சுப்பொறி, D - தீச்சுவர்

6. பின்வருவனவற்றில் பெரியது எது?

- (1) $1000\ 0100_2$ (2) 15_8 (3) 85_{10} (4) $C2_{16}$

7. பின்வரும் எது இரும் $1000\ 0101_2$ இன் பதினமீச் சமவலுவாகும்?

- (1) 85_{10} (2) 133_{10} (3) 161_{10} (4) 266_{10}

8. பின்வரும் எது எண்ம 1156_8 இன் பதினமீச் சமவலுவாகும்?

- (1) $26E_{16}$ (2) 484_{16} (3) $109C_{16}$ (4) 2204_{16}

9. தரப்பட்ட பருமன் உள்ள பின்வரும் நான்கு கோப்புகளையும் அமரா ஒரு USB இயக்கியில் நகல் செய்ய வேண்டியுள்ளது.

invitation.doc (15kB), yesterday.mp3 (26MB), concert.mp4 (150MB), tajmahal.jpg (28kB)

கொள்திறன்கள் தரப்பட்ட பின்வரும் நான்கு வெற்று USB இயக்கிகளிடையே மேற்குறித்த கோப்புகளைத் தேக்கி (store) வைப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க மிகவும் சிக்கனமான இயக்கி யாது? (கோப்பு முகாமைக்குத் தேவைப்படும் USB இயக்கியில் உள்ள வெளியைப் புறக்கணிக்க.)

- (1) 1GB (2) 2GB (3) 128MB (4) 256MB

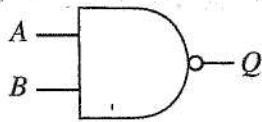
10. கீழே தரப்பட்டுள்ள ASCII அட்டவணையிலிருந்து எடுக்கப்பட்டுள்ள பின்வரும் வரியுரு - பெறுமானப் படமாக்கல்களைக் கருதுக.

O - 79 / - 47 L - 76 o - 111 1 - 108

O/L இன் ASCII வகைகுறிப்பு பின்வரும் எதில் ஓர் இரும்மாகக் காட்டப்பட்டுள்ளது?

- (1) 1001111 1001100 (2) 1101111 1101100
 (3) 1001111 0101111 1001100 (4) 1101111 0101111 1101100

11. பின்வரும் தருக்கப் படலையைக் கருதுக.



A=1 ஆக இருக்கும்போது, Q இன் வெளியீடு உறுதியாக யாது?

- (1) 0 (2) 1
 (3) B (4) \bar{B}

12. ஒரு சொல் முறைவழிப்படுத்தற் பிரயோகத்தில் உங்களுடைய இறுதிச் செயலை அல்லது செயல்களை நீக்குவதற்குரிய (undo) குறுக்குவழிச் சாவிச். சேர்மானம் யாது?

- (1) Ctrl+H (2) Ctrl+N (3) Ctrl+Y (4) Ctrl+Z

13. ஒரு தெரிந்தெடுத்த உரையை (text) இரு வெவ்வேறு வகையான பட்டியல்களாக மாற்றுவதற்குப் பின்வரும் எந்தப் படவுருச் (icon) சோடியைப் பயன்படுத்தலாம்?

- (1) (2) (3) (4)

14. ஒரு சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருள் தொடர்பாகப் பின்வருவனவற்றில் எவை உண்மையானவை? A - ஓர் ஆவணத்தின் ஓர் அட்டவணையில் (table) உள்ள எவையேனும் இரு கலங்களை (cells) ஒன்றிணைக்கலாம் (merge).

B - ஓர் ஆவணத்தில் உள்ள ஒரு சொல் மீது சுட்டியை இருதடவை சொடக்குவதன் மூலம் அச்சொல்லைத் தெரிந்தெடுக்கலாம் (select).

C - ஏற்கெனவே சேமித்த ஓர் ஆவணத்தை வேறொரு பெயரைப் பயன்படுத்திச் சேமிப்பதற்கு "File → Save as" விருப்பத்தெரிவைப் பயன்படுத்தலாம்.

- (1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
 (3) B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

15. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் உள்ள முழு ஆவணத்தையும் தெரிந்தெடுப்பதற்குரிய குறுக்குவழிச் சாவிச் சேர்மானம் யாது?
- (1) Ctrl+A (2) Ctrl+C (3) Ctrl+N (4) Ctrl+X

- 16, 17 ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை எழுதுவதற்குப் பின்வரும் விரிதாள் கூறைக் கருதுக.

	A	B	C	D
1	3	2	4	
2	5	7	6	
3	8	9	1	

16. கலம் D1 இற்குச் சூத்திரம் =COUNT (A1:C1, B2) நுழைக்கப்படும்போது அதில் எது காட்சிப்படுத்தப்படும்?
- (1) 3 (2) 4 (3) 7 (4) 9
17. கலம் D3 இற்குச் சூத்திரம் =A1^C3*(C1-B1) நுழைக்கப்படும்போது அதில் எது காட்சிப்படுத்தப்படும்?
- (1) 6 (2) 9 (3) 10 (4) 79
18. பின்வருவனவற்றில் (I, II, III, IV) எவை செல்லுபடியான கல முகவரிகளாகும்?
- I - K2 II - \$K\$2 III - K2\$ IV - K\$2\$
- (1) I, II ஆகியன மாத்திரம் (2) I, IV ஆகியன மாத்திரம்
(3) II, III ஆகியன மாத்திரம் (4) III, IV ஆகியன மாத்திரம்

- 19 தொடக்கம் 22 வரையுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுவதற்குப் பின்வரும் பகுதியாகக் காட்டப்பட்டிருக்கும் தரவுத்தள அட்டவணைகளைக் கருதுக. அவை ஒரு மின் சிட்டை முறைமையின் தரவுத்தளத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டுள்ளன.

Customer

(வாடிக்கையாளர் அட்டவணை)

Cus_ID	Name	Address
C001	Anil	Rajagiriya
C002	Shane	Borella
C003	Raj	Nugegoda
C004	Sharaf	Dehiwala

Meter

(மானி அட்டவணை)

Meter_ID	Cus_ID
001	C003
002	C004
003	C001
004	C004
005	C002

Usage

(பயன்பாடு அட்டவணை)

Meter_ID	Date	Meter_Reading
001	28/02/2023	1000
002	28/02/2023	1000
003	28/02/2023	1500
004	28/02/2023	2500
001	31/03/2023	4000

19. Usage அட்டவணையின் முதன்மைச் சாவி யாது?
- (1) Date (2) Meter_ID
(3) Meter_ID + Date (4) Meter_Reading
20. Cus_ID புலத்திற்கு மிகவும் உகந்த தரவு வகை யாது?
- (1) Boolean (2) Currency (3) Number (4) Text
21. மாதாந்த மின் சிட்டைகள் மானி வாசிப்பிற்கு (meter reading) ஏற்பப் பயன்படுத்திய அலகுகளை (units) அடிப்படையாகக் கொண்டு பிறப்பிக்கப்படுகின்றன. அனிலின் (Anil) மாதாந்த மின் சிட்டையைப் பிறப்பிப்பதற்குப் பின்வரும் எவ்வட்டவணையைப் / அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்?
- (1) Usage மாத்திரம் (2) Customer, Meter ஆகியன மாத்திரம்
(3) Customer, Usage ஆகியன மாத்திரம் (4) Customer, Meter, Usage ஆகிய எல்லாம்
22. அடுத்த மாத மானி வாசிப்புகளை நுழைக்கும்போது எந்த அட்டவணை / அட்டவணைகள் இற்றைப்படுத்தப்பட வேண்டும்?
- (ஒரு மாதத்தின்போது புதிய வாடிக்கையாளர்கள் / மானிகள் (customers/meters) சேர்க்கப்படுவதில்லையெனக் கொள்க.)
- (1) Customer மாத்திரம் (2) Meter மாத்திரம்
(3) Usage மாத்திரம் (4) Meter, Usage ஆகியன மாத்திரம்
23. மாணவன் ஒருவன் பாடசாலை வலைத்தளத்தை விருத்தி செய்கின்றான். வலைத்தளத்தின் பக்கங்கள் விரைவாகத் திறத்தல் பாடசாலையின் தேவைகளில் ஒன்றாகும். அதேவேளையை நிறைவேற்றுவதற்கு வலைத்தளத்தின் வரைவியலுக்காக (graphics) மாணவன் பின்வரும் எந்தக் கோப்பு வகையைப் பயன்படுத்த வேண்டும்?
- (1) JPEG (2) MP3 (3) RAW (4) WAV

24. பிரிதிற்ன் (resolution) 2400×3000 ஐ உடைய ஒரு பரவல் (raster) விம்பம் ஒவ்வொரு பிக்செல்லினதும் தகவலைப் பேணுவதற்கு 24 பிறறுகளைப் பயன்படுத்துகின்றது. அவ்விம்பத்திற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க நிறங்களின் உயர்ந்தபட்ச எண்ணிக்கை யாது?
- (1) 24 (2) $24 \times 2400 \times 3000$ (3) 2^{24} (4) $2^{7200000}$

- தரப்பட்ட பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தைப் பயன்படுத்தி 25 தொடக்கம் 27 வரையுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

25. உள்ளீடாக 3 ஐ வழங்கும்போது பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தின் வெளியீடு யாது?
- (1) 1 (2) 3
(3) 6 (4) 24

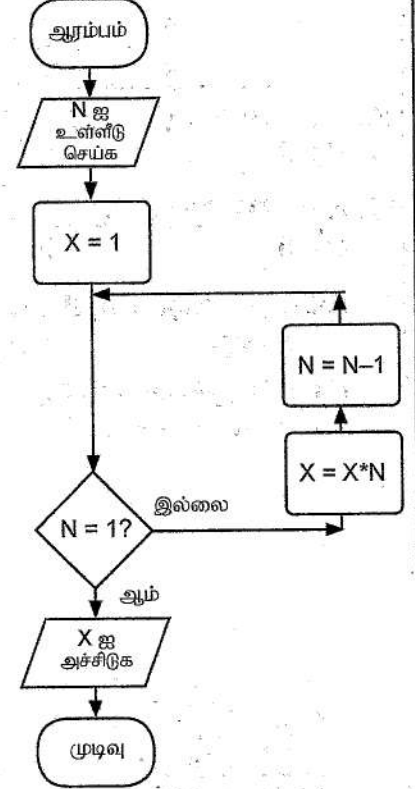
26. இப்பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு கணிவிச் செய்நிரலில் நுழைப்பதற்குப் பின்வரும் எந்தக் கட்டமைப்பு / கட்டமைப்புகள் மிகவும் பொருத்தமானது / பொருத்தமானவை?

A - if then
B - if then else
C - while - endwhile

- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம்
(3) C மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்

27. இந்நெறிமுறையில் (algorithm) N எப்போதும் ஒரு நேர் நிறைவேண்ணாக இருத்தல் வேண்டும். மேற்குறித்த நிபந்தனையை நிறைவேற்றுவதற்குப் பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்திற்குப் பின்வரும் எதனை விதந்துரைக்கலாம்?

- (1) பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தை இருக்கும் விதத்திலேயே வைத்துக்கொள்ளல்
(2) $N=1?$ நிபந்தனையை $N=0?$ ஆக மாற்றுதல்
(3) $N=1?$ நிபந்தனையை $N=-1?$ ஆக மாற்றுதல்
(4) N ஐ உள்ளீடு செய்ததும் அதன் பெறுமானத்தைச் செவ்வை பார்த்து N மறையெனின் பாய்ச்சலை நிற்பாட்டுதல்



28. கடந்த ஆண்டின் ஒவ்வொரு மாதத்திலும் ஒரு முட்டையின் சராசரி விலை அணி (array) A இல் இடம்பெறுகின்றது.

A:	20	25	50	55	70	65	50	60	65	50	55	49
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

எந்த அணியின் மூலகத்தில் அதியுயர்ந்த சராசரி விலை உள்ளது?

- (1) A[0] (2) A[4] (3) A[10] (4) A[11]

29. பின்வரும் பஸ்கால் குறிமுறை நிறைவேற்றப்படும்போது வெளியீடு யாது?

```

Program testPrint(input, output);
Var count: integer;
Begin
  For count:=1 to 4 do
    Write(count);
  End.
  
```

- (1) 1
(2) 4
(3) 123
(4) 1234

30. பின்வரும் போலிக் குறிமுறை 1 தொடக்கம் 10 வரையுள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண்பதற்காகும்.

```

Begin
  sum = 1
  number = 1
  repeat
    A
    sum = sum + number
  until number < 10
  display sum
End
  
```

முகப்படையாளம் A இற்கு உகந்த மாற்றீடு யாது?

- (1) number = number + 1
(2) number + 1
(3) number = 0
(4) sum = 2

31. பின்வரும் போலிக்குறிமுறையைக் கருதுக.

```
Begin
  P = 0
  while P < 6
    display '*'
    P = P + 3
  endwhile
End
```

அதற்கேற்ப * எத்தனை தடவை அச்சிடப்படும்?

- (1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

32. பின்வரும் போலிக்குறிமுறைத் துண்டைக் கருதுக.

```
if weakness < 40
  if character > 70
    suitability = "Good"
  endif
endif
```

பின்வரும் எது உண்மையானது?

- (1) weakness < 40 எனின், suitability = "Good" ஆகும்.
(2) character > 70 எனின், suitability = "Good" ஆகும்.
(3) weakness < 40 ஆகவும் character > 70 ஆகவும் இருப்பின் suitability = "Good" ஆகும்.
(4) weakness < 40 அல்லது character > 70 ஆக இருப்பின் suitability = "Good" ஆகும்.

33. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - ஒரு இயந்திர மொழிக் குறிமுறை 0 களையும் 1 களையும் கொண்டுள்ளது.

B - ஒரு பஸ்கால் செய்நிரலை அதன் இயந்திர மொழிச் சமவலுவிலும் பார்க்க எளிதாக விளங்கிக் கொள்ளலாம்.

C - ஒரு பஸ்கால் குறிமுறை அதன் இயந்திர மொழிச் சமவலுக் குறிமுறையாக மாற்றப்படுவதற்குத் தொகுக்கப்படுதல் (compile) வேண்டும்.

மேற்குறித்தவற்றில் சரியான கூற்று / கூற்றுகள் யாது / யாவை?

- (1) A மாத்திரம்
(2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

34. முறைமை அபிவிருத்தி ஆயுள் வட்டத்தின் (System Development Life Cycle) தெரிந்தெடுத்த செயற்பாடுகளைப் பின்வரும் எது சரியான வரிசையில் காட்டுகின்றது?

- (1) குறிமுறையாக்கல் (coding) → தீர்வை வடிவமைத்தல் (solution design) → தேவையை இனங்காணல் (requirement identification) → சோதித்தல் (testing) → நிறுவுகை (deployment)
(2) தேவையை இனங்காணல் → தீர்வை வடிவமைத்தல் → குறிமுறையாக்கல் → சோதித்தல் → நிறுவுகை
(3) தீர்வை வடிவமைத்தல் → குறிமுறையாக்கல் → தேவையை இனங்காணல் → நிறுவுகை → சோதித்தல்
(4) தீர்வை வடிவமைத்தல் → தேவையை இனங்காணல் → குறிமுறையாக்கல் → நிறுவுகை → சோதித்தல்

35. பல அலகுகளைக் கொண்ட ஒரு சிக்கலான மென்பொருள் முறைமை விருத்தியாக்கப்படுகிறதெனக் கொள்க. இவ்விருத்தியுடன் சம்பந்தப்பட்ட சோதனை வகைகளை 'எது அவற்றின் சரியான வரிசையில் காட்டுகின்றது?



- (1) பயனர்களின் ஏற்புச் (acceptance) சோதனை → முறைமைச் (system) சோதனை → அலகுச் (unit) சோதனை → ஒருங்கிணைப்புச் (integration) சோதனை
(2) ஒருங்கிணைப்புச் சோதனை → பயனர்களின் ஏற்புச் சோதனை → முறைமைச் சோதனை → அலகுச் சோதனை
(3) அலகுச் சோதனை → ஒருங்கிணைப்புச் சோதனை → பயனர்களின் ஏற்புச் சோதனை → முறைமைச் சோதனை
(4) அலகுச் சோதனை → ஒருங்கிணைப்புச் சோதனை → முறைமைச் சோதனை → பயனர்களின் ஏற்புச் சோதனை

36. பின்வரும் எது ஓர் IP முகவரிக்குச் சரியான உதாரணமாகும்?

- (1) 255.64.80 (2) 170.63.80.23 (3) 170.248.16.31.56 (4) 192.248.16.300

37. பின்வரும் எது ஆள்களப் பெயர்களை (domain names) IP முகவரிகளாக மொழிபெயர்க்கின்றது?

- (1) DNS சேவையகம் (DNS server)
(2) அஞ்சற் சேவையகம் (mail server)
(3) ஊடகச் சேவையகம் (media server)
(4) வலைச் சேவையகம் (web server)

38. அமெரிக்காவிலும் யப்பானிலும் இருக்கும் அலுவலர்களுடன் நடைபெறும் காணொளி மாநாட்டுடன் (video conference) தொடர்புபடுவதற்கு இலங்கையில் உள்ள ஓர் அலுவலருக்குப் பின்வரும் எது அத்தியாவசியமன்று?
- (1) கமரா, நுணுக்குப்பன்னி, ஒலிபெருக்கி ஆகியவற்றுடன் கூடிய ஒரு கணினி அல்லது சமானச் சாதனம்
 - (2) ஓர் இணையத் தொடுப்பு
 - (3) உரிய காணொளி மாநாட்டு மென்பொருள்
 - (4) USB இயக்கி
39. ராஜா தனது சுயவிவரத் திரட்டை (resume) ஓர் இணைப்பாகச் சேர்த்து *abcCompany@gmail.com* இற்கு ஒரு வேலை விண்ணப்ப மின்னஞ்சலை அனுப்புவதற்கு உத்தேசித்துள்ளார். அவர் சுயவிவரத் திரட்டுடன் இணைப்பதற்கு மின்னஞ்சல் விண்ணப்பத்தில் பின்வரும் எவ்விருப்பத் தெரிவைப் பயன்படுத்தலாம்?
- (1) To
 - (2) Subject
 - (3) 
 - (4) 
40. பின்வரும் எந்த HTML கூற்றில் தொடரியல் (syntax) பிழையானதாகும்?
- (1) `Sri Lanka Railways `
 - (2) `<h2><center>WORK</center></h2>`
 - (3) ``
 - (4) `<p align="right"> Sri Lanka </p>`

**

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கை பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கை பரීட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

80 T I, II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2022(2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2022(2023)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2022(2023)

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I, II
தகவல், தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் I, II
Information & Communication Technology I, II

தகவல், தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் II

- * முதலாம் வினாவும் வேறு நான்கு வினாக்களும் உட்பட ஐந்து வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
* முதலாம் வினாவுக்கு 20 புள்ளிகளும் ஏனைய வினாக்களுக்கு 10 புள்ளிகள் வீதமும் வழங்கப்படும்.

1. (i) நோயாளிகளுக்கு ஏற்படும் வசதியின்மைகளை இழிவுளவாக்குவதற்குக் கணினிமயப்படுத்தப்பட்ட சந்திப்பு நேரங்களை (appointment) முன்னேற்பாடு செய்தல் (scheduling) முறைமையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு ஒரு மருத்துவமனையின் வெளிநோயாளர் பிரிவு (OPD) தீர்மானித்துள்ளது. OPD ஆனது ஒவ்வொரு நாளும் மதியம் 12-பி.ப. 1 மதியபோசன இடைவேளையுடன் மு.ப. 8 தொடக்கம் பி.ப. 5 வரைக்கும் நோயாளிகளுக்குத் திறந்திருக்கும். OPD ஒவ்வொரு மணித்தியாலத்தையும் நான்கு 15 நிமிட வேளைகளாகப் பிரித்து, அத்தகைய ஒவ்வொரு வேளைக்கும் மூன்று நோயாளிகள் வீதம் குறித்தொதுக்குவதற்குத் தீர்மானித்துள்ளது. மேற்கொள்ளப்படும் ஒவ்வொரு சந்திப்பு நேரத்திற்கும் உத்தேசிக்கப்பட்ட அக்கணினி முறைமையில் ஐந்து தகவல்கள் தேக்கிவைக்கப்படும். நோயாளியின் தேசிய அடையாள அட்டை (NIC) எண், பெயர், தொலைபேசி எண் ஆகியன அத்தகவல்களில் மூன்றாகும். ஏனைய இரு தகவல்களையும் எழுதுக.

(ii) ஒரு மடிக் கணினியின் நான்கு துறைகள் (ports) உருவில் (A) தொடக்கம் (D) வரைக்கும் முகப்படையாளம் இடப்பட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன.

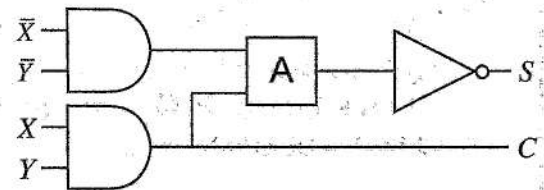
(A) (B) (C) (D)



- (a) ஓர் எறிவையை ஒரு VGA வடத்தினால் தொடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க துறையின் முகப்படையாளத்தை எழுதுக.
(b) மடிக் கணினியின் முக்கியமான கோப்புகளைக் காப்புச் (backup) செய்வதற்கு USB பளிச்சீட்டு இயக்கி (flash drive) தொடுக்கப்படத்தக்க துறையின் முகப்படையாளத்தை எழுதுக.

(iii) 63_{10} ஐ அதன் (a) எண்மச் சமவலுவாகவும் (b) பதினமூன்றுமச் சமவலுவாகவும் மாற்றுக.

(iv) காட்டப்பட்டுள்ள சுற்றில் A ஆனது ஓர் 2-உள்ளீட்டுத் தருக்கப் படலையை வகைகுறிக்கின்றது.



- (a) S ஆனது காட்டப்பட்டுள்ள மெய்நிலை அட்டவணைக்கேற்ப இருப்பதற்குப் படலை A ஆனது AND, OR ஆகிய இரு படலைகளில் யாதாக இருத்தல் வேண்டும்?
(b) C இற்கான பூலக் கோவையை எழுதுக.

X	Y	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(v) ராஜா ஒரு கணினியை இயக்கி ஒரு சொல் முறைவழிப்படுத்திப் பிரயோகத்தைப் பயன்படுத்தி ஓர் ஆவணத்தைத் தட்டச்சிடுகின்றார். பின்னர் அவர் பணிசெயல் முறைமையினூடாகக் கணினியைப் பணிநிறுத்தத் (shut down) செய்கின்றார். இச்சூழ்நிலைக்காட்சியில் அக்கணினியின் முறைவாழியாக்கி (processor) மீது ஓடுவது பின்வரும் உருவிற காட்டப்பட்டுள்ளது.



குறிப்பு : OS - பணிசெயல் முறைமை, WP - சொல் முறைவழியாக்கி

I, II, III, IV ஆகியவற்றுக்கு உகந்த மாற்றீடுகளைப் பின்வரும் பட்டியலிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து எழுதுக.
பட்டியல் : {BIOS, OS, OS, WP}

(vi) ஒரு சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் உள்ள சில வடிவமைப்பு விருப்பத்தெரிவுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

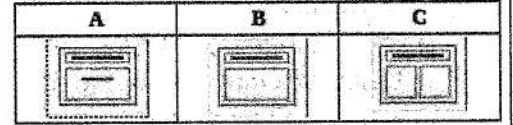
விருப்பத் தெரிவு	12	B	I	U	5	A ²	A ₂
முகப்படையாளம்	P	Q	R	S	T	U	V

பின்வரும் வாக்கியத்தை வடிவமைப்புச் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள விருப்பத்தெரிவுகளின் முகப்படையாளங்களை எழுதுக.

வடிவமைப்புச் செய்வதற்கு முன்னர் வாக்கியம் : Work is a great remedy for all ailments.

வடிவமைப்புச் செய்த பின்னர் வாக்கியம் : Work is a great remedy for all ailments.

(vii) (a) ஒரு தலைப்பு (title), சில உரைக் குண்டுக்குறிகள் (text bullets), ஒரு விம்பம் (image) ஆகியன அடங்கிய ஒரு படவில்லையை ஒரு முன்வைப்பில் நுழைக்க வேண்டியுள்ளது. உருவில் உள்ள படவில்லைத் தளக்கோலங்களில் (layouts) மேற்குறித்த தேவையைப் பூர்த்திசெய்வதற்குப் பயனர் பயன்படுத்தத்தக்க சரியான படவில்லைத் தளக்கோலத்தின் முகப்படையாளத்தை எழுதுக.



(b) ஒரு நல்ல மின்னணு முன்வைப்பில் காணத்தக்க ஏற்றுக்கொண்ட சிறப்பியல்புகள் உள்ளன. ஒரு படவில்லையில் இடவேண்டிய உரை வரிகளின் உயர்ந்தபட்ச எண்ணிக்கை தொடர்பாக அத்ததைய ஒரு சிறப்பியல்பை எழுதுக.

(viii) விளையாட்டு வீரர் ஒருவர் ஒரு விளையாட்டுப் போட்டிக்காக 1 தொடக்கம் 10 வரையுள்ள ஒரு புள்ளியைப் பெறலாம்.

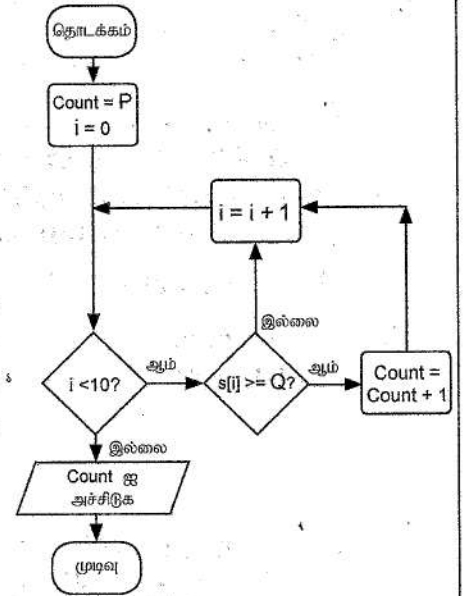
குறித்த விளையாட்டு வீரர் ஒருவர் 10 விளையாட்டுப் போட்டிகளில் பெற்ற புள்ளிகள் ஓர் அணி S இல் பின்வருமாறு தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளன.

S:

10	5	3	4	7	5	9	2	1	7
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

விளையாட்டு வீரர் 5 அல்லது 5 இற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகளைப் பெற்ற தடவைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண வேண்டியுள்ளது.

அதற்காக வரையப்பட்ட ஒரு பாய்ச்சுற் கோட்டுப்படம் உருவிற்கு காட்டப்பட்டுள்ளது. P, Q ஆகிய முகப்படையாளங்களுக்குரிய சரியான மாற்றீடுகளை எழுதுக.



(ix) நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியத்தைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட ஒரு மென்பொருள் முறைமை வெற்றியீட்டுவதற்கு வாடிக்கையாளரின் (பயனர்) எல்லாத் தேவைகளையும் மாதிரியத்தின் முதற் படிமுறையிலிருந்து வெளியேறுவதற்கு முன்னர் நிச்சயமாகவும் தெளிவாகவும் அறியவேண்டியதேன்?

(x) பின்வரும் HTML குறிமுறைக் கூறின் எதிர்பார்த்த வெளியீட்டை (output) வரைக.

```
<dl>
  <dt>HTML</dt>
  <dd>is a markup language</dd>
  <dt>Java</dt>
  <dd>is a programming language</dd>
  <dt>SQL</dt>
  <dd>is a query language</dd>
</dl>
```


2. தெரிந்தெடுத்த 12 நாடுகளில் 2010–2021 என்னும் காலப்பகுதியில் சூரிய வலு உற்பத்தி தொடர்பான சில புள்ளிவிபரங்கள் பின்வரும் விரிதாளில் தரப்பட்டுள்ளன.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	Solar electricity in years 2010–2021 (TWh)															
2	Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Increase in 12 years	Increase in 2021 relative to 2020	
3	Australia	0.39	1.39	2.33	3.48	4.01	5.02	6.21	8.07	9.93	14.9	23.85	28.04	27.65	4.19	
4	Bangladesh	0.07	0.06	0.09	0.13	0.16	0.2	0.22	0.25	0.28	0.33	0.39	0.47	0.4	0.08	
5	China	0.7	2.61	3.59	8.37	23.51	39.48	66.5	118	177	224	261.1	327	326.3	65.9	
6	Finland	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.05	0.09	0.15	0.22	0.3	0.3	0.08	
7	Greece	0.16	0.61	1.69	3.65	3.79	3.9	3.93	3.99	3.79	4.43	4.45	5.25	5.09	0.8	
8	India	0.11	0.83	2.1	3.43	4.91	6.57	11.6	21.5	36.3	46.3	58.68	68.31	68.2	9.63	
9	Malaysia	0	0	0.01	0.14	0.23	0.27	0.31	0.33	0.63	0.94	1.17	1.5	1.5	0.33	
10	Pakistan	0.01	0.03	0.07	0.14	0.24	0.38	0.68	0.92	0.92	0.93	1.03	1.26	1.25	0.23	
11	Singapore	0	0.01	0.01	0.02	0.04	0.07	0.15	0.17	0.24	0.41	0.5	0.67	0.67	0.17	
12	Sri Lanka	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.11	0.23	0.36	0.44	0.54	0.52	0.1	
13	United Kingdom	0.04	0.24	1.35	2.01	4.05	7.53	10.4	11.5	12.7	12.9	13.32	12.47	12.43	-0.85	
14	Vietnam	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	5.25	10.86	25.77	25.76	14.91	
15	Lowest increase														-0.85	
16	Highest increase														65.9	
17																

மூலம் : <https://ourworldindata.org/renewable-energy>

(i) 12 ஆண்டுகளில் சூரிய வலு உற்பத்தியின் அதிகரிப்பை (increase in 12 years) நிரல் N காட்டுகின்றது. 2021 இற்கான பெறுமானத்திலிருந்து 2010 இற்கான பெறுமானத்தைக் கழிப்பதன் மூலம் இது கணிக்கப்படுகின்றது.

12 ஆண்டுகளில் அவுஸ்திரேலியாவிற்கான (Australia) அதிகரிப்பைப் பெறுவதற்குக் கலம் N3 இல் நுழைக்க வேண்டிய பொருத்தமான சூத்திரத்தை எழுதுக.

(ii) ஏனைய நாடுகளின் அதிகரிப்புப் பெறுமானங்களைப் பெறுவதற்குக் கலம் N3 இல் நுழைத்த சூத்திரம் கல வீச்சு N4:N14 இல் நகல் செய்யப்படுகின்றதெனக் கொள்க. அப்போது இலங்கைக்கு உரிய அதிகரிப்புப் பெறுமானத்தைக் காட்டும் சூத்திரத்தை (கலம் N12) எழுதுக.

(iii) 2020 தொடர்பாக 2021 இல் சூரிய வலு உற்பத்தியின் அதிகரிப்பைக் (increase in 2001 relative to 2020) காட்டுவதற்கு நிரல் O பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(a) குறைந்தபட்ச அதிகரிப்புப் பெறுமானத்தைக் (lowest increase) காட்டுவதற்குக் கலம் O15 இல் எழுதப்படவேண்டிய சூத்திரம் யாது?

(b) உயர்ந்தபட்ச அதிகரிப்புப் பெறுமானத்தைக் (highest increase) காட்டுவதற்குக் கலம் O16 இல் எழுதப்படவேண்டிய சூத்திரம் யாது?

குறிப்பு : இச்சூத்திரங்கள் வடிவம் =function(cell1:cell2) இல் எழுதப்படுதல் வேண்டும்.

(iv) அவுஸ்திரேலியாவின் அதிகரிப்புக்கும் உயர்ந்தபட்ச அதிகரிப்புக்குமிடையே உள்ள விகிதத்தைக் காட்டுவதற்குக் கலம் P3 (காட்டப்படவில்லை) இல் சூத்திரம் =(O3/O16)*100 நுழைக்கப்படுகின்றதெனக் கொள்க. எனினும், ஏனைய நாடுகளுக்குரிய விகிதங்களைக் காட்டுவதற்கு இச்சூத்திரத்தைக் கல வீச்சு P4:P14 இல் நகல்செய்தல் போதியதன்று. மேற்குறித்த நோக்கத்தை நிறைவேற்றுவதற்குக் கலம் P3 இற்கு நுழைக்கப்பட வேண்டிய சரியான சூத்திரத்தை எழுதுக.

(v) இந்நாடுகளில் 2010–2021 காலப்பகுதியில் சூரிய வலு உற்பத்தியின் மாற்றங்களை ஒப்பிடுவதற்குக் கோட்டு (line) வரைபுகளிலும் வட்ட (pie) வரைபுகளிலும் எது மிகவும் உகந்தது? உங்கள் விடையைச் சுருக்கமாக நியாயப்படுத்துக.

3. ஒரு பாடசாலை அதன் மாணவர்களுக்குத் தற்காலிகப் பயன்பாட்டுக்காக விளையாட்டு உபகரணங்களை இரவலாகக் கொடுக்கின்றது. இச்செயன்முறையை முகாமிப்பதற்கு மூன்று அட்டவணைகளைக் கொண்ட ஒரு தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அவ்வட்டவணைகளில் மாணவர்களின் விவரங்கள், இரவலாகப் பெறத்தக்க விளையாட்டு உருப்படிகள், இரவலாகப் பெறப்பட்ட விளையாட்டு உருப்படிகள் ஆகியன பின்வருமாறு இடம்பெறுகின்றன.

Student (மாணவன்)

StudentID	StudentName	Grade
S001	Saman	7
S002	Kamalan	8
S003	Shane	8
S004	Ahmed	9

Item (உருப்படி)

ItemID	ItemType
001	Badminton racket
002	Volleyball
003	Cricket bat
004	Basketball
005	Cricket bat

Borrowed_Items (இரவலாகப் பெறப்பட்ட உருப்படிகள்)

ItemID	StudentID	BorrowedDateTime	ReturnedDateTime
002	S002	10/02/2023 14:00:05	15/02/2023 14:15:00
004	S001	13/02/2023 14:08:00	01/03/2023 14:16:00
004	S002	05/04/2023 14:15:00	NULL
001	S004	05/04/2023 14:20:00	NULL
002	S002	06/04/2023 14:00:06	NULL

- (i) (a) **Borrowed_Items** அட்டவணையின் முதன்மைச் சாவியை எழுதுக.
 (b) **Borrowed_Items** அட்டவணையின் அந்நியச் சாவியை (சாவிக்களை) எழுதுக.
- (ii) பின்வருவனவற்றுக்கு இடமளிப்பதற்கு எந்த அட்டவணைகளை இற்றைப்படுத்த வேண்டும்?
 (a) ரெனிஸ் நக்கெற்குகளை (tennis rackets) இரவலாகப் பெறுவதற்கு மாணவர்களை அனுமதிப்பதற்குப் பாடசாலை தீர்மானித்தல்
 (b) 20/04/2023 ஆந் திகதி சேன் (Shane) ஒரு ரெனிஸ் நக்கெற்றை இரவலாகப் பெறுதல்
- (iii) ராஜ் (Raj) என்ற ஒரு புதிய மாணவன் (StudentID : S150) பாடசாலையில் தரம் (Grade) 10 இற் சேர்ந்த அதேவேளை 25/04/2023 ஆந் திகதி கிறிக்கெற் குழுவிற்குத் தெரிந்தெடுக்கப்பட்டான். அதே தினத்தில் அவன் ஒரு கிறிக்கெற் மட்டை (Cricket bat) (ItemID : 005) ஐ 14:00:05 மணித்தியாலத்தில் இரவலாகப் பெற்றான். மேற்குறித்த சூழ்நிலைக்காட்சிக்காக உரிய அட்டவணையுடன்/அட்டவணைகளுடன் சேர்க்கப்பட வேண்டிய புதிய பதிவை / பதிவுகளை எழுதுக.
குறிப்பு : ஒவ்வொரு புதிய பதிவிலும் அட்டவணையின் பெயர் → (புலம் 1, புலம் 2, ..) வாடிவத்தைப் பயன்படுத்துக.
- (iv) 05/04/2023 ஆந் திகதி விளையாட்டு உருப்படிகளை இரவலாகப் பெற்ற மாணவர்களின் பெயர்களைக் காண வேண்டும். இரவலாகப் பெற்ற உருப்படியின் வகையையும் (item type) காட்ட வேண்டும். இந்நோக்கத்திற்காக எந்த அட்டவணைகளை இணைத்தல் வேண்டும்?

4. மாணவன் ஒருவன் பாடசாலைக்குச் சைக்கிளிலோ, பாடசாலை வானிலோ, பேருந்திலோ செல்லலாம். அதனை மொத்தத் தூரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வருமாறு தெரிந்தெடுக்கலாம்.

- மொத்தத் தூரம் 5 km இற்குக் குறைவாக அல்லது சமமாக இருக்கும்போது :
சைக்கிளைப் பயன்படுத்துக
- மொத்தத் தூரம் 5 km இற்குக் கூடியதாக ஆனால் 15 km இற்குக் குறைவாக அல்லது சமமாக இருக்கும்போது :
வீட்டிலிருந்து கிட்டிய பேருந்துத் தரிப்பிடத்தின் தூரம் 1 km இற்குக் குறைவாக இருப்பின், பேருந்தைப் பயன்படுத்துக. இல்லாவிட்டால், பாடசாலை வானைப் பயன்படுத்துக.
- மொத்தத் தூரம் 15 km இற்குக் கூடியதாக இருக்கும்போது :
மாத வான் கட்டணம் மாதப் பேருந்துக் கட்டணத்தின் இருமடங்கிற்குக் குறைவாக இருப்பின், பாடசாலை வானைப் பயன்படுத்துக. இல்லாவிட்டால், பேருந்தைப் பயன்படுத்துக.

(i) பின்வரும் தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு சித்தாரா, கணேஷ், சலீம், நிமல் ஆகியோருக்கு மிகவும் பொருத்தமான போக்குவரத்து முறைகளை (சைக்கிள் / வான் / பேருந்து) எழுதுக.

மாணவன்	மொத்தத் தூரம் (km)	பேருந்துத் தரிப்பிடத்தின் தூரம் (km)	மாத வான் கட்டணம் (ரூ.)	மாதப் பேருந்துக் கட்டணம் (ரூ.)
சித்தாரா	10	0.5	3000	2000
கணேஷ்	20	2	8500	4000
சலீம்	14	1.5	6000	3000
நிமல்	3	0.5	2000	1200

(ii) மாணவன் ஒருவனுக்குத் தேவையான தரவுகளை (மொத்தத் தூரம் [TD], பேருந்துத் தரிப்பிடத்தின் தூரம் [D], மாத வான் கட்டணம் [VF], மாதப் பேருந்துக் கட்டணம் [BF]) உள்ளீடு செய்வதற்கும் அவனுக்குப் பொருத்தமான போக்குவரத்து முறையை வெளியீடு செய்வதற்குமான ஒரு போலிக்குறிமுறையை எழுதுக.

5. (i) P தொடக்கம் S வரை முகப்படையாளம் இடப்பட்ட விவரணங்களைக் கீழே தரப்பட்ட பட்டியலில் உள்ள சரியான பதங்களுடன் பொருத்தமாக்கி, ஒவ்வொரு முகப்படையாளத்திற்கும் எதிரே உரிய பதத்தை முகப்படையாளம் → பதம் என்னும் வடிவத்தில் எழுதுக.

முகப்படையாளம்	விவரணம்
P	வலைச் சேவையகத்திற்கும் (server) வலைச் சேவைப்பயனருக்கும் (web client) இடையே தொடர்பாடலிற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.
Q	வலைச் சேவையகத்தில் உள்ள வலைப் பக்கத்தை ஒருதனியாக (uniquely) இனங்காண்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.
R	இணையத்தில் உள்ள ஒரு கணினியை ஒருதனியாக இனங்காண்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.
S	இரு மின்னஞ்சல் சேவையகங்களுக்கிடையே மின்னஞ்சல்களைப் பரிமாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

பட்டியல் : {DNS, மின்னஞ்சல் முகவரி, FTP, HTTP, மீயிணை, IP முகவரி, SMTP, URL}

(ii) கீழே A தொடக்கம் G வரைக்கும் முகப்படையாளங்கள் இடப்பட்ட உருப்படிகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் பொருத்தமான சரியான உதாரணத்தைத் தரப்பட்ட பட்டியலில் உள்ள உதாரணங்களிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து முகப்படையாளம் → உதாரணம் என்னும் வடிவத்தில் எழுதுக.

- A – உள்ளடக்க முகாமை முறைமை (Content Management System)
- B – மேல் நிலை ஆள்களப் பெயர் (Top level domain name)
- C – வலை மேலோடி (Web browser)
- D – தேடற்பொறி (Search engine)
- E – சமூக வலையமைப்பு (Social network)
- F – மேகக் கணிமைச் சேவை (Cloud computing service)
- G – வலைப் பக்கத்தை உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் செய்நிரலாக்க மொழி (Programming language used for web page development)

பட்டியல் : {.lk, ப்யர்பொக்ஸ் (Firefox), கூகிள் (Google), IaaS, Pascal, PHP, ட்விட்டர் (Twitter), வேட்ப்ரெஸ் (Wordpress), www.nie.lk}

- (iii) கீழே தரப்பட்ட உரு 1 இல் காட்டப்படும் வலைப் பக்கத்தின் HTML ஆதாரமூலத்தில் சில தவறியுள்ள அடையாள ஒட்டுகள் (tags) ❶ தொடக்கம் ❷ வரை முகப்படையாளம் இடப்பட்டுள்ளமை உரு 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

Water

The water sources in Sri Lanka are mainly fed by rainfall. The main water resources in Sri Lanka include rivers, streams, tanks, reservoirs and ground water.

Uses of water

- For drinking and household consumption
- For generation of hydro-electricity
- For agriculture and industries

Problems in water utilization and some solution methods

Problem	Solution
Waste of water	Use water sparingly and minimize wastage
Pollution of water	Implement water management plans
	Implement information dissemination programs
Distribution of water during droughts	Protect water sources in the catchment areas.
	Use of rainwater tanks and recycling
Drying of ground water sources	Construct large reservoirs and grow trees

Source: [Grade Eleven Agriculture Book](#)

உரு 1: வலைப் பக்கம்

```

<html>
<❶> <title>Water</title> </❶>
<body>
<center><❷>Water</❷></center>
<❸>The water sources in Sri Lanka are mainly fed by rainfall. The Main water resources in Sri Lanka include rivers, streams, tanks, reservoirs and ground water.</❸>
<❹>Uses of water</❹>
<❺>
<❻>For drinking and household consumption</❻>
<❼>For generation of hydro-electricity</❼>
<❾>For agriculture and industries</❾>
</❺>
<❻>Problems in water utilization and some solution methods</❻>
<❼ border="4" align="center">
<❽><❾>Problem</❾><❾>Solution</❾></❽>
<❽><❿>Waste of water</❿><❿>Use water sparingly and minimize wastage</❿></❽>
<❽><❿>❿="2">Pollution of water</❿><❿>Implement water management plans</❿></❽>
<❽><❿>❿="2">Implement information dissemination programs</❿></❽>
<❽><❿>❿="2">Distribution of water during droughts</❿><❿>Protect water sources in the catchment areas.</❿></❽>
<❽><❿>❿="2">Use of rainwater tanks and recycling</❿></❽>
<❽><❿>❿="2">Drying of ground water sources</❿><❿>Construct large reservoirs and grow trees</❿></❽>
</❻>
Source: <❿ href="http://www.edupub.gov.lk" > Grade Eleven Agriculture Book </❿>
</body>
</html>

```

உரு 2: HTML ஆதாரமூலம்

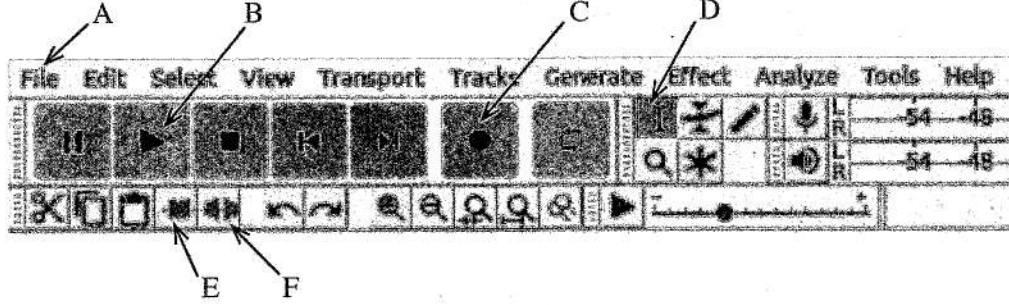
உரு 2 இன் ❶ தொடக்கம் ❿ வரையுள்ள முகப்படையாளங்களுக்குரிய சரியான அடையாள ஒட்டுகளைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலிலிருந்து தெரிந்தெடுக்க. ஒவ்வொரு முகப்படையாளத்தின் எண்ணையும் உரிய HTML அடையாள ஒட்டையும் எழுதுக.

பட்டியல் : {a, colspan, dl, h1, h2, head, li, link, p, rowspan, table, td, th, tr, ul}

6. (i) பரவு (raster) கோப்புகளுடன் ஒப்பிடும்போது நிதமும் பருமன் மாற்றப்படும் நிலைய இலச்சினைகள் (logos) போன்ற விம்பங்களைத் தேக்கி வைப்பதற்குக் காவிக் கோப்புகள் உகந்தனவாகும். இதற்குரிய காரணத்தை விளக்குக.

(ii) நீங்கள் ஒரு மூலப் பாடலைப் பதிவு செய்து, அதனை ஒரு செவிப்புலக் கோப்பாகத் தேக்கி வைத்துள்ளீர்களெனக் கொள்க. அக்கோப்பில் பாடல் உண்மையாகத் தொடங்குமுன்பும் முடிவடைந்த பின்பும் இரு அமைதியான (silent) பகுதிகள் உள்ளன. நீங்கள் Audacity ஐப் பயன்படுத்தி அவ்விரு அமைதியான பகுதிகளையும் அகற்ற வேண்டியுள்ளது.

Audacity இடைமுகத்தின் பகுதி ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(a) மேலே விவரித்த இரு அமைதியான பகுதிகளையும் அகற்றுவதற்கு A தொடக்கம் F வரைக்கும் முகப்படையாளம் இடப்பட்ட இடைமுக விருப்பத் தெரிவுகளிலிருந்து தெரிந்தெடுத்தவற்றை எங்ஙனம் பயன்படுத்துவீர்களென விளக்குக.

(b) உங்கள் மாற்றியமைத்த கோப்பினைத் தொழிற்படுத்துவதற்கு (play) நீங்கள் பயன்படுத்தும் இடைமுக விருப்பத் தெரிவின் முகப்படையாளத்தை எழுதுக.

(iii) நீங்கள் Windows Movie - maker ஐப் பயன்படுத்தி ஒரு காணொளி உள்ளடக்கத்தை (video content) உருவாக்குகின்றீர்களெனக் கொள்க.

(a) இடைமுகத்தின் நேரநிரல் மேடையின் (timeline stage) முக்கியத்துவம் யாது?

(b) நீங்கள் மென்பொருளினூடாக உங்கள் காணொளி உள்ளடக்கத்துடன் சேர்க்கத்தக்க மூன்று அம்சங்களைப் பட்டியலிடுவது.

7. (i) A தொடக்கம் D வரைக்கும் முகப்படையாளம் இடப்பட்ட பின்வரும் விவரணங்களைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலின் சரியான பதங்களுடன் பொருத்தமாக்கி, ஒவ்வொரு முகப்படையாளத்திற்கும் எதிரே அதற்குப் பொருத்தமான பதத்தின் எண்ணை முகப்படையாளம் → பதத்தின் எண் என்னும் வடிவத்தில் எழுதுக.

முகப்படையாளம்	விவரணம்
A	தொலைவில் உள்ள நோயாளிகள் ICT இனூடாக மருத்துவமனையின் மருத்துவநிபுணர் அலகுகளுடன் தொடர்புபடுத்தல்
B	ஆசிரியர்களுக்கு / மாணவர்களுக்குக் கற்பித்தலில் / கற்றலில் உதவும் ஒரு பிரயோகம்
C	உடலின் உட்பகுதிகளின் விவரமான விம்பங்களை உருவாக்கல்
D	இணையத்தினூடாகப் பொருள்களையும் சேவைகளையும் வாங்குதலும் விற்பனையும் விற்பனைகளைப் பூரணப்படுத்துவதற்கு நிதிகளையும் (funds) தரவுகளையும் கைமாற்றலும்

பட்டியல் : {1 – இதய நோய்க்காட்சி சோதித்தல் (Cardiac Screening), 2 – மின்னணு வங்கித்தொழில் (Electronic Banking), 3 – மின்னணு வர்த்தகம் (Electronic Commerce), 4 – கற்றல் முகாமை முறைமை (LMS), 5 – காந்தப் பரிவு விம்பமாக்கல் (MRI), 6 – மருத்துவத் தொலைப் பயிற்சி (Medical Teletraining), 7 – பாடசாலை முகாமை முறைமை, 8 – தொலைமருத்துவம் (Telemedicine)}

(ii) தொடக்கத்தில் உயர் கதியில் தொழிற்பட்ட சுனிலின் கணினி இப்போது மிக மெதுவாகத் தொழிற்படுகின்றது. அதனைக் கைவிட்டு ஒரு புதிய கணினியை வாங்குமாறு அவனுடைய நண்பன் ஒருவன் அவனிடம் கூறுகின்றான்.

நீங்கள் சுனிலின் நண்பனுடன் உடன்படுகிறீர்களா? விளக்குக.

(iii) இணையத்திலிருந்து பெற்ற தகவல்களை மீளவெளியிடும்போது கருத்துத் திருட்டைத் (plagiarism) தவிர்ப்பதற்கான ஒரு முறையை எழுதுக.

(iv) "தொழில்நுட்பவியல் ஒருவருடைய சேவகனையன்றி எசமானல்ல." இக்கூற்றில் 'எசமான் ஆகுதல்', 'சேவகன் ஆகுதல்' என்பவற்றின் பொருள் யாது?

EXAMRESULTS.LK

අ.සො.ස. (උ.පෙළ) විභාග / ක.පො.ත. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2022 (2023)

විභාග අංකය
පාල. இலக்கம்

20

විභාග
පාඨය

Information and Communication
Technology

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය / பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	3	11.	2,4	21.	5	31.	1	41.	1
02.	5	12.	1	22.	3	32.	3	42.	5
03.	4	13.	4	23.	1	33.	4	43.	2
04.	1	14.	4	24.	4	34.	3	44.	2
05.	4	15.	1	25.	1	35.	1	45.	5
06.	5	16.	5	26.	2	36.	1	46.	2
07.	3	17.	5	27.	1	37.	2	47.	3
08.	3	18.	3	28.	2	38.	2	48.	4
09.	2	19.	4	29.	5	39.	1	49.	5
10.	5	20.	4	30.	3	40.	3	50.	4

○ විමර්ශන උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

විත් පිළිතුරු / ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණு 01 உட்கீழ் / புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

1 Paper II mark scheme

குறிப்புகள்

1. சில கேள்விகளில் புள்ளி வழங்குவதற்கு போதுமான அத்தியாவசிய திறவுச்சொற்கள் கீழ்க் கோட்டப் பட்டுள்ளன.
2. ஒரு சொல் அல்லது ஒரு தொகை சொற்களுக்கான ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய மாற்றுச் சொற்கள் "/" களால் வேறுபடுத்தப்படும்.
3. A என்பது சரியாயின் மட்டுமே ஒரு உருப்படிக்கான புள்ளி வழங்கப்பட வேண்டும் என்பது +-- A ஆல் காட்டப்படும்.
4. விடைகளில் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகள் காட்டப் பட்டுள்ளன. ஆகக் கூடுதலாக ஒரு எழுத்து எழுதப் படாதிருத்தல் அல்லது தவறாக எழுதப் பட்டிருத்தல் அல்லது கூடுதலாக எழுதப்பட்டிருப்பதே ஒரு மிகச்சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறு ஆகும்.
5. 0.5 புள்ளியை 1.0 என முழுமையாக்குதல், வினாப் பத்திரம் II இன் இறுதி மொத்தப் புள்ளிக்கு மட்டுமே செய்யப் படவேண்டும்.

1. (a) பின்வரும் HTML குறிமுறைக் கூறு ஒரு வலைமேலோடியினால் வழங்கப்படும்போது எதிர்பார்க்கும் வெளியீட்டை வரைக: [2]

நிரைகள் 1, 2, 3 மற்றும் 4 ஒவ்வொன்றிற்கும் 0.5 புள்ளிகள்

Designation	Contact Telephone Numbers	Row 1: 0.5 marks
Principal	061-2223211	Row 2: 0.5 marks
	067-5557772	
Vice Principal	061-5557771	Row 3: 0.5 marks
Common Phone Number: 019-2233445		Row 4: 0.5 marks

குறிப்புகள்:

- ▼ நிரை 1 இன் உள்ளடக்கம் தடித்த எழுத்துருவில் இருக்க வேண்டும்.
- ★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளை கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை.
- ★ எழுத்து வடிவம் மற்றும் சீரமைப்புக் குறைபாடுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை.
- ★▼ தொலைபேசி இலக்கம் 10 இலக்கங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். ஆனால் அதே சமனான இலக்கங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டியதில்லை.



- (b) தொகுதியாக்கும் தேர்ந்தெடுப்புகளுடன் உள் CSS ஐப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் பின்வரும் HTML குறிமுறையை மீளவெழுதுக

[2]

```
<html>
  <head>
    <title>Cascading Style Sheets</title>

    <style>
      h1,h2 {color:blue;} A: 0.5 marks
      h1 {text-align:center;} B: 0.5 marks
    </style>

  </head>
  <body>
    <h1> Introduction to Cascading Style Sheets </h1> C: 0.5 marks
    <h2> CSS can be applied to html documents in three different ways.</h2>
  </body>
</html>
```

D: 0.5 marks

மாற்றுவிடை:

```
<html>
  <head>
    <title>Cascading Style Sheets</title>

    <style>
      h1 {color:blue; text-align:center;} A,B: 0.5 marks
      h2 {color:blue;}
    </style>

  </head>
  <body>
    <h1> Introduction to Cascading Style Sheets </h1> C: 0.5 marks
    <h2> CSS can be applied to html documents in three different ways.</h2>
  </body>
</html>
```

D: 0.5 marks

குறிப்புகள்:

- ▼ A அல்லது B க்குப் புள்ளி வழங்க, ஒவ்வொன்றும் <style> மற்றும் </style> இனும் உள்ளடக்கப் பட்டிருப்பதுடன், அவை <head> மற்றும் </head> இனும் அமைந்திருத்தல் வேண்டும்.
- ▼ C அல்லது D க்குப் புள்ளி வழங்கப்பட, ஒவ்வொன்றும் <body> மற்றும் </body> இனும் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கப்பட வேண்டும்.
- ▼ ஏனைய எல்லாத் தவறுகளுக்காகவும் ஆகக் கூடியது 0.5 புள்ளிகளைக் கழிக்கவும்.

- (c) உரு 1 இல் உள்ளவாறு தேவையான வெளியீட்டைப் பெறுவதற்கு ஏற்ற வகையில் அதில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

[4]

```

<html>
<head>Registration Form</head>
<body>
<h3> Registration for Examination </h3>
<form action="process.php" method="post"> A: 0.5 marks
<div> Student Name <input type="text" name="name"> </div> B:0.5 marks
<p>
<div>
Select Examination Module: <p>
<input type="checkbox" name="module[]" value="ICT" /> ICT <br>
<input type="checkbox" name="module[]" value="English" /> English <br>
<input type="checkbox" name="module[]" value="IQ" /> IQ <br>
</div>
<br>
<div>
Preferred Medium:
<input type="radio" name="language" value="Sinhala" checked="" /> Sinhala
<input type="radio" name="language" value="Tamil" /> Tamil
<input type="radio" name="language" value="English" /> English
</div>
<br>
Select Test Center: D:0.5 marks
<select name="Center">
<option value="Colombo" selected=""> Colombo</option>
<option value="Matara"> Matara</option>
<option value="Jaffna"> Jaffna</option>
</select>
</div>
<br>
<input type="submit" name="submit" value="submit">
</form>
</body>
</html>

```

E:0.5 marks

F:0.5 marks

G:0.5 marks

குறிப்புகள்:

- ▼ எல்லா விடைகளுக்கும் சமனான எழுத்துக் கூட்டல் அவசியம்.
- ▼ மேலதிகமாகப் பின்வருவனவற்றுக்குச் சமனான எழுத்துவடிவம் அவசியமானது:
 - Student Name (B யில்)
 - ICT, English, IQ (C யில்)
 - Colombo, Matara, Jaffna (G யில்)



(d) PHP குறிமறைக் கூற்றைப் பூரணப்படுத்துக

[2]

```

<?php

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $name = $_POST["name"];
    $medium = $_POST["language"];
    $center = $_POST["Center"];
}

echo "<h2> Your Input:</h2>";
echo $name; echo "<br>";
echo $medium; echo "<br>";
echo $center; echo "<br>";
?>

```

1 mark

1 mark

குறிப்பு:

▼ சமனான எழுத்து வடிவம் மற்றும் எழுத்துக் கூட்டல் அவசியம்.



2. (a) (i) இம்மாணவர் குழுவினால்..... [1]

பூர்வாங்க ஆய்வு

(ii) இது மாணவர் விருத்தியாக்கிய தீர்வில் [1]

பொருளாதாரச் சாத்தியப்பாடு

(iii) இது மாணவர் விருத்தியாக்கிய தீர்வில் [1]

செயற்பாட்டுச் சாத்தியப்பாடு

குறிப்பு:

▼ மேலேயுள்ள i, ii, iii எவற்றிற்கும் மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை

(b) (i) தரப்பட்ட பட்டியலில் இருந்து P, Q, R, S ஆகியவற்றுக்கு மிகவும் உகந்த உருப்படியைத் தெரிந்தெடுத்து எழுதுக [4]

ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு புள்ளி

P - வாடிக்கையாளர்

Q - கொடுப்பனவுப் பற்றுச் சீட்டின் நகல் / கொடுப்பனவுப் பற்றுச் சீட்டு

R - இருப்பு / உருப்படி விவரங்கள்

S - அறிக்கைகளை / அறிக்கையை உருவாக்குதல்

குறிப்புகள்:

▼ எழுத்து வடிவக் குறைபாடுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை.

▼ சமனான எழுத்துக் கூட்டல் அவசியம்.

▼ P க்கு "வாடிக்கையாளர்கள்" எனும் விடை ஏற்றுக் கொள்ளப்பட முடியாதது.

(ii) மேற்குறித்த வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள முறைவழிகள், புறநிலைப் பொருள்கள், தரவுத் தேக்கங்கள் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கைகள் யாவை [1]

முறைவழிகள் -- 4

புறநிலைப் பொருள்கள் -- 2

தரவுத் தேக்கங்கள் -- 2



- (c) (i) சமாந்தர நடைமுறைப்படுத்தலுக்கும் முன்னோடி நடைமுறைப்படுத்தலுக்கும் இடையேயுள்ள ஒரு வேறுபாட்டை எழுதுக.

[1]

சமாந்தர நடைமுறைப் படுத்தலில் ஏற்கெனவே இருக்கும்/பயன்பாட்டில் இருக்கும் பழையமுறைமையும் மற்றும் புதிய முறைமையும் அனைத்துத் தொகுதிப் பயனர்களும் பயன்படுத்தும் வகையில் சிறிது காலத்திற்கு ஒரே நேரத்தில் நடைமுறைப்படுத்தப்படும்.

ஒரு முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில், முறைமையானது முதலில் ஒரு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொகுதி பயனர்களுக்கு மட்டும் நடைமுறைப் படுத்தப்படும்.

மேலேயுள்ள முக்கிய வேறுபாடு குறிப்பிடப்படுமாயின், பின்வரும் வேறுபாடுகளில் ஏதேனும் ஒரு வேறுபாடும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம்:

சமாந்தர	முன்னோடி
புதிய மற்றும் பழைய முறைமைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட காலப்பகுதிக்கு ஒன்றுக்கொன்று பக்கம் பக்கமாக நடைமுறைப் படுத்தப்படும்	வழமையாக புதிய முறைமை மட்டுமே நடைமுறைப் படுத்தப்படும்
வழமையாக முழுத் தொகுதி பாவனையாளர்களையும் உள்ளடக்கி நடைமுறைப் படுத்தப்படும்	ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட தொகுதி பாவனையாளர்களை மட்டும் உள்ளடக்கி நடைமுறைப் படுத்தப்படும்
இரண்டு முறைமைகளை நடைமுறைப் படுத்த வேண்டியிருப்பதால் வழமையாகச் செலவு அதிகமாகும்	வழமையாகச் செலவு குறைவானதாகும்
ஒப்பீட்டளவில் அமுலாக்கல்/செயல்படுத்தல்/நடைமுறைப்படுத்தல் விரைவானது	முழுத் தொகுதி பயனர்களையும் உள்ளடக்கி முழு முறைமையையும் அமுலாக்கல்/செயல்படுத்தல்/நடைமுறைப்படுத்தல் நீண்ட காலம் பிடிக்கும்
இரண்டு முறைமைகளையும் நடைமுறைப் படுத்த இரட்டிப்பு முயற்சி தேவைப்படும்	குறைந்தளவிலான முயற்சியின் இரட்டிப்பு
பழைய முறைமை செயற்படத் தவறினாலும் புதிய முறைமை இன்னமும் செயற்பாட்டில் உள்ளதனால், ஆபத்து குறைவு.	அதிக ஆபத்தானது
ஒரு முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில் இருந்து கிடைக்கும் பின்னூட்டம் இல்லை	முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில் இருந்து கிடைக்கப்பெறும் பின்னூட்டம் முறைமையை மேம்படுத்த பயன்படுத்தப்படும்
முன்கூட்டிய அனுபவத்துடன் பயனர்கள் இல்லாதபடியால் பயனர்களுக்குப் பயிற்சிகளை வழங்குவதற்கு அதிக முயற்சி தேவைப்படும்	முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில் ஈடுபட்டுள்ள பயனர்கள் ஏனைய பயனர்களைப் பயிற்றுவிக்க உதவி புரிய முடியும்
முழுத் தொகுதி பயனர்களுக்கும் முறைமையை அமுலாக்குவதற்கு முன்னர் முறைமையினை வெற்றிகரமாக இயக்குவதன் சாத்தியப்பாடு கூட்டிக் காட்டப்படாது/காட்டப்படுவதில்லை	முறைமையினை வெற்றிகரமாக இயக்குவதன் சாத்தியப்பாட்டைத் தீர்மானிப்பதற்கு நேரடி முறைமையிலிருந்து வரும் பேறுகள் உதவ முடியும்
முறைமை (சரியாக) வேலை செய்யாவிடின் அது ஒரு பாரிய பணம் மற்றும் முயற்சி வீணடிப்பாகும்	முறைமை (சரியாக) வேலை செய்யாவிடின் அது ஒப்பீட்டளவில் குறைந்தளவிலான பணம் மற்றும் முயற்சிவீணடிப்பையே ஏற்படுத்தும்
அமுலாக்கல் பெரும் எடுப்பில் நடைபெறுவதால் அது முகாமை(த்துவம்) செய்வதற்கு அதிக கடினமானது	அமுலாக்கல் குறைந்த அளவில் நடைபெறுவதால் அது முகாமை(த்துவம்) செய்வதற்கு அதிகம் இலகுவானது
ஒரே தடவையில் அதிக ஊழியர்கள் பயிற்றுவிக்கப் படவேண்டியிருப்பதால் பயிற்சிகளுக்கு அதிக செலவு ஏற்படும்	ஊழியர்கள் படிப்படியாக ஒரு (வேலைப்) பரப்பிலிருந்து மற்றைய (வேலைப்) பரப்பிற்கு பயிற்றுவிக்கப்படலாம்

அடுத்த பக்கத்திலும் அட்டவணை தொடரும் . . .

சமாந்தர	நேரடி
(முறைமையின்) சரித்தன்மையை உறுதிப்படுத்த பயனர்கள் பழைய முறைமையின் வெளியீட்டை புதிய முறைமையின் வெளியீட்டுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கலாம்	ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கு (முறைமைகள்) எதுவுமில்லை
தரவு உள்ளுழைவில் ஏற்படக்கூடிய தவறுகள் காரணமாக பழைய முறைமையிலும் புதிய முறைமையிலும் காணப்படும் தரவுகள் வேறுபட்டுக் காணப்படும்	அவ்வாறான ஆபத்துக்கள் ஏதுமில்லை
முழு முறைமைக்குமான அளவீட்டுச் சோதனை தானியங்கியாக/தன்னியக்க முறையில் நடைபெறும்	ஒரு சிறிய (வேலைப்) பரப்பிற்கு வேலை செய்யும் முறைமையானது முழு (வேலைப்) பரப்பிற்கும் வேலை செய்யாமல் இருக்கலாம்

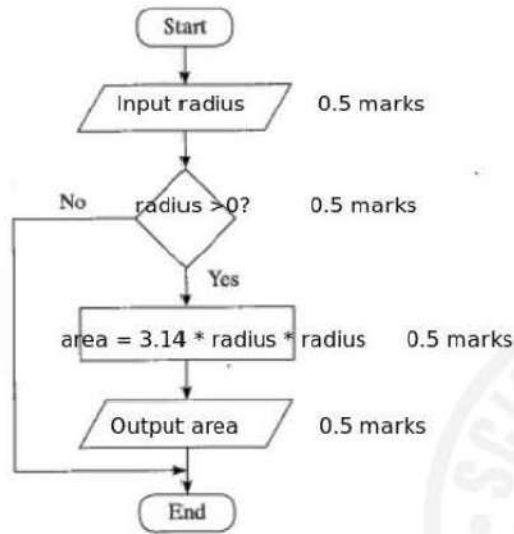
(ii) சந்தையில் கொள்வனவு செய்யக் கூடிய மென்பொருளின் (COTS) ஓர் அணுகுலத்தை எழுதுக [1]

- வசதி
- குறைந்தளவிலான விருத்தி செய்வதற்கான / நிறுவுவதற்கான நேரம்
- விரைவாக அல்லது இலகுவாக தொழிறுட்பத்தை உள்நுழைத்தல்
- ஒப்பீட்டளவில் குறைந்தளவிலான செலவின் சாத்தியம்
- தொடர்ச்சியான சேவை / இற்றைப் படுத்தல்கள்
- உடனடியாகக் கிடைக்கக் கூடியதாயிருக்கின்ற பயிற்சி வளங்கள்
- ஏற்கனவேயிருக்கும் வாடிக்கையாளர் தளங்கள் / குழுக்கள்
- முயற்சித்துப் பார்க்கும் பதிப்புகள் கிடைக்கக் கூடியதாயிருத்தல்
- ஏற்கனவேயிருக்கும் வாடிக்கையாளரின் ஆலோசனைகளை / விமரிசனங்களை கையாள முடியும்
- அதிக செயல்பாடுகளை வழங்குதல்
- அதிகமாகக் கட்டமைக்கக் கூடியது
- இற்றைப்படுத்தல் செலவுகள் இல்லை அல்லது குறைவானது



3. (a) பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தைப் பூரணப்படுத்துக

[2]

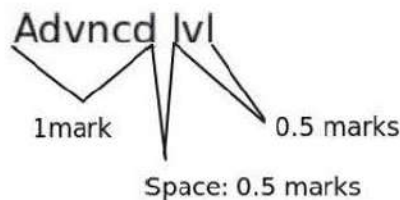


குறிப்புகள்:

- ★ உள்ளீடு என்பதற்குச் சமனான அர்த்தம் வரத்தக்க எந்த ஒரு சொல்லும் ஏற்கப்படலாம். உ+ம் பெறுக, வாசிக்குக
- ★ வெளியீடு என்பதற்குச் சமனான அர்த்தம் வரத்தக்க எந்த ஒரு சொல்லும் ஏற்கப்படலாம். உ+ம் காட்சிப்படுத்துக, அச்சிடுக, காட்டுக
- ★ நிபந்தனைக்கு: ஆரை > 0 ஆ? / ஆகுமா? என்பதும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம். இந்தப் புள்ளியிடல் திட்டத்திற்கு, நிபந்தனையின் போது கேள்வி அடையாளம் ("?) என்பது அவசியமில்லை என்று கருதப்படலாம். எனினும் எதிர்காலப் புள்ளியிடல் திட்டங்களில் அவ்வாறு நிபந்தனையின் போது கேள்வி அடையாளம் ("?) இடப்படுவது பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடத்தினை வாசித்து விளங்கிக் கொள்ளுவதனை அதிகரிப்பதால் அவசியமானது எனக் கருதப் படக் கூடிய சாத்தியங்கள் உண்டு.
- ★ பரப்பளவைக் கணிப்பதற்கு, பரப்பு = $\frac{22}{7} * ஆரை^2$ என்பதுவும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம்.
- ★ மாறிகள்: ஆரை, பரப்பு என்பவை ஏனைய மாறிகளின் பெயர்களால் பிரதியிடப் படலாம். ஆயினும் அத்தகைய பெயர்கள் பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தின் ஏனைய பகுதிகளில் சரியாகப் பயன்படுத்தப் படவேண்டும்.

(b) பின்வரும் பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாது?

[2]



- ▼ வெளியீடு மேற்கோள் குறிகளினுள் காட்டப்பட்டால் 0.5 புள்ளிகளைக் குறைக்க.

(c) `aeee` ஐ வெளியீடாகப் பெறுவதற்கு ...

[2]

pass
else:

குறிப்புகள்:

- ▼ முழுமையான 2 புள்ளிகளைப் பெறுவதற்குச் சரியான வெளியீடு அவசியம். பகுதிப் புள்ளிகள் வழங்குவது அனுமதிக்கப்படவில்லை.
- ★ மேலேயுள்ள இரண்டு வரிகளையும் மாணவர்கள் எந்த வகையிலாவது குறிப்பிட்டிருந்தால் புள்ளிகளை வழங்குக. உதாரணமாக, வரி இலக்கங்கள் 5, 6 என்பதனுடாக அல்லது அம்புக் குறிகளினுடாகச் சுட்டிக் காட்டுவதனுடாக.

(d) பைதன் குறிமுறையில் உள்ள எட்டு வெற்றிடங்களை நிரப்புக

[4]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி

```
A = input("Enter the name of text file A")
B = input("Enter the name of text file B")

f1 = ..open.... (A, '..r./.'r+')
f2 = ..open... (B, 'w./.'a./.'r+')

for line in ....f1..... :
    f2.write (...line.....)
f1. ....close()
f2. ..close()..
```

குறிப்புகள்:

- ★ கோப்புத் திறப்பைக் காட்டுவதற்கு இரட்டை மேற்கோள்களும் ஏற்கப்படலாம்..



4. (a) பட்டியலில் இருந்து தெரிந்தெடுத்த து எழுதுக [1]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி

- (i) நிகழ்நிலை எதிர்நிலை ஏலங்கள்
(ii) மின்வர்த்தகச் சந்தை இடம்

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துப் பிழைகள் ஏற்கப்படலாம்.

(b) (i) கணினி வன்பொருளை கொள்வனவு செய்வதன் பிரதான பிரதிசூலம் யாது? [1]

அப்படியானால் பெரும்பாலான நேரங்களில் வளங்கள் குறைவாகப் பயன்படுத்தப்படும்

(ii) நீங்கள் மேற்கொள்ளத்தக்க மாற்றுத் தீர்வு யாது? [1]

முகில் கணினியாக்கத்தை அல்லது மேகக் கணினியாக்கத்தை அறிமுகப்படுத்தல்

(c) P, Q பட்டியலிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து எழுதுக [1]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளிகள்

- P - செய்நிரல் எண்ணி
Q - தொழிற்பாட்டு அலகு

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துப் பிழைகள் ஏற்கப்படலாம்.



(d) (i) மெய்நிலை அட்டவணையைப் பூரணப் படுத்துக

[2.5]

A	B	X	Y	Q
0	0	1	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	1	0	0	1

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி சரியான X நிரலுக்கு

B: 1 புள்ளி சரியான Y நிரலுக்கு

C: 0.5 புள்ளி சரியான Q நிரலுக்கு

(ii)

[0.5]

OR வாயில்

(e) P,Q,R,S,T, U அடுக்குகளின் சரியான பெயர்களை எழுதுக

[3]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி

P - பிரயோக அடுக்கு

Q - வலையமைப்பு அடுக்கு

R - தரவு இணைப்பு அடுக்கு

S - பிரயோக அடுக்கு

T - போக்குவரத்து அடுக்கு

U - இணைய அடுக்கு / வலையமைப்பு அடுக்கு

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை



5. (a) (i) தரப்பட்ட சுற்றுக்கு முழுமையான மெய்நிலை அட்டவணையை வரைக:

[3]

P	Q	R	Z
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

புள்ளிகள் பின்வருமாறு கணிப்பிடப்படும்:

3 புள்ளிகள் எல்லா 8 நிரைகளும் சரியாயின்

2.5 புள்ளிகள் ஆகக் கூடியது 6,7 நிரைகள் சரியாயின்

2 புள்ளிகள் ஆகக் கூடியது 3,4 நிரைகள் சரியாயின்

1 புள்ளிகள் ஆகக் கூடியது 1,2 நிரைகள் சரியாயின்

குறிப்புகள்:

★ Z நிரல் தலைப்பாக output என எழுதுவதும் ஏற்கப்படலாம்

▼ Z நிரல் தலைப்பிடப்படாவிட்டால் அல்லது அல்லது அந்தத் தலைப்பு Z இலிருந்து வேறானதாகக் காணப்படுமாயின், பெறப்பட்ட மொத்தப் புள்ளியிலிருந்து 1 புள்ளியைக் கழிக்குக.

தமிழ் மொழிமூல வினாத்தாளுக்கு:

P	Q	R	Z
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

		PQ			
		00	01	11	10
R	0	0	0	0	1
	1	1	1	1	0

$\bar{P}\bar{R}$ $\bar{Q}R$

Expression: $P\bar{Q}\bar{R} + \bar{P}R + \bar{Q}R$



(ii) கானோ வரைபடத்தைப் பின்வரும் வடிவத்திற்கேற்பப் பூரணப் படுத்துக

[2]

ஒவ்வொரு சரியான கலத்திற்கும் 0.5 புள்ளிகள்.

		PQ			
		00	01	11	10
R	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0

(iii) எளிய கோவையைப் பெறுக. கண்ணிகளை உங்கள் கானோ வரைபடத்தில் தெளிவாகக் காட்டுக [2]

		PQ			
		00	01	11	10
R	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0

$$Z = \bar{P}Q + \bar{P}R + QR$$

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

- A: 1.5 புள்ளிகள் -- சரியான கானோ வரை படத்தில் மூன்று கண்ணிகளையும் குறிப்பிடுவதற்கு. ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளிகள்.
- B: 0.5 புள்ளிகள் -- சரியான சுருக்கப்பட்ட $Z = \bar{P}Q + \bar{P}R + QR$ (←-- A) எனும் SOP கூற்றுக்கு

குறிப்பு:

★ மேலேயுள்ள பகுதி B க்கு Z எனும் பதம் கட்டாயமில்லை.



(b) (i) BC+AC+AB இற்குச் சமவலுவள்ளதெனக் காட்டுக

[2]

METHOD I:

$$\overline{ABC} + A\overline{BC} + AB\overline{C} + ABC$$

$$BC(\overline{A} + A) + A\overline{BC} + AB\overline{C}$$

$$BC + A\overline{BC} + AB\overline{C}$$

(A + \overline{A} = 1 / Complement Law) **1 mark**

$$C(B + A\overline{B}) + AB\overline{C}$$

$$C(A + B) + AB\overline{C}$$

(A + $\overline{A}B$ = A + B / Redundancy Law)

$$CA + CB + AB\overline{C}$$

$$BC + A(C + \overline{C})$$

$$BC + A(C + B)$$

(A + $\overline{A}B$ = A + B / Redundancy Law) **1 mark**

$$BC + AC + AB$$

METHOD II:

$$\overline{ABC} + A\overline{BC} + AB\overline{C} + ABC$$

$$\overline{ABC} + A\overline{BC} + AB\overline{C} + ABC + ABC + ABC \quad (A + A = A / \text{Idempotent Law}) \quad \mathbf{1 \text{ mark}}$$

$$BC(A + \overline{A}) + AB(C + \overline{C}) + AC(B + \overline{B})$$

1 mark

$$BC + AB + AC$$

(A + \overline{A} = 1 / Complement Law)

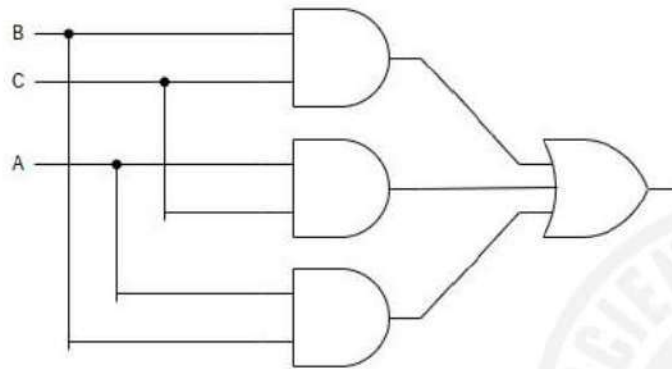
குறிப்பு:

★ தொடர்புபட்ட விதிகளை கூறுவது அவசியமில்லை.



- (ii) மேலேயுள்ள b(i) இல் எளிதாக்கிய கோவைக்குரிய தருக்கச் சுற்றை OR, AND ஆகிய படலைகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைக்க.

[3]

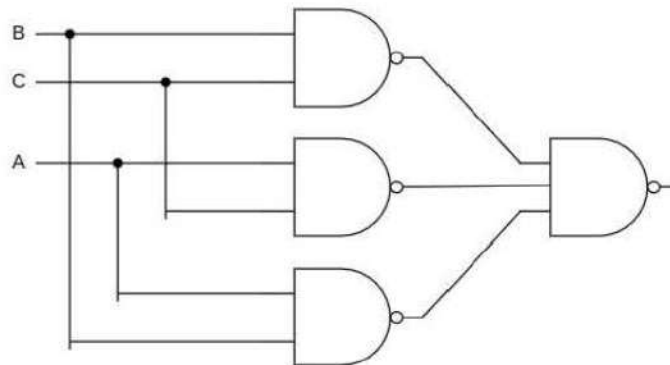


குறிப்பு:

இறுதித் தருக்கச் சுற்று பின்வருமாறு இருந்தால் 2 புள்ளிகளை மட்டும் வழங்குக. மாணவன் ஒன்றில் இணப்புகளை தடித்த புள்ளிகளால் (படத்தில் காடப்பட்டுள்ளது போல) குறிப்பிடலாம் அல்லது இணக்கப்படாத கம்பிகளைக் குறிப்பிட்டு அரைவட்டங்களை அல்லது வெட்டுக்களை பாவிக்கலாம்.

- (iii) மேலேயுள்ள b(ii) இல் எளிதாக்கிய கோவைக்குரிய தருக்கச் சுற்றை NAND ஆகிய படலைகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைக்க.

[3]



குறிப்புகள்:

$$AB + BC + AC$$

$$= \overline{\overline{AB + BC + AC}}$$

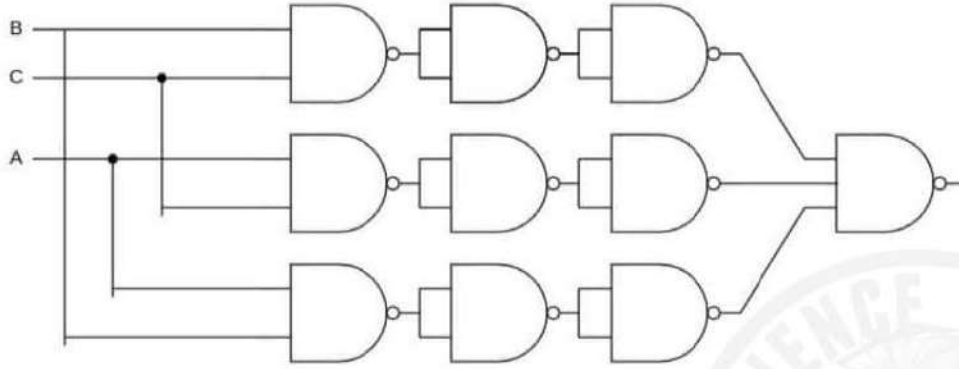
(Double complement)

$$= \overline{(\overline{AB}) (\overline{BC}) (\overline{AC})}$$

(De Morgan's Law)

மாற்று விடை:

இறுதித் தருக்கச் சுற்று பின்வருமாறு இருந்தால் 2 புள்ளிகளை மட்டும் வழங்குக.



▼ மேலேயுள்ள படத்தில் கம்பி இணைப்புகள் தெளிவாகக் காட்டப்படாவிட்டால் ஆகக் கூடியது ஒரு புள்ளியை மட்டும் வழங்குக.



6. (a) P தொடக்கம் U வரைக்கும் மிகவும் உகந்த பதங்களை எழுதுக.

[3]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி

P - சமச்சீர் Q - பொதுவான (சமனான என்பதும் இலக்கணப்படி பிழையாயினும், சரியான விடையெனக் கொள்ளப்படலாம்.)

R - சமச்சீரற்ற / பொது

S	பொது	தனிப்பட்ட/பிரத்தியேக/தனிமுறை
T	தனிப்பட்ட/பிரத்தியேக/தனிமுறை	பொது

U - பூச்சியப் பாடம் / மறைகுறியாக்கப்பட்ட பாடம்/வாசகம்

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை

(b) (i) முதலாம் முகவரியையும் இறுதி முகவரியையும் எழுதுக.

[1]

ஒவ்வொன்றிற்கும் 0.5 புள்ளிகள்.

முதல் முகவரி - 192.248.154.0

இறுதி முகவரி - 192.248.154.127

குறிப்புகள்:

ABC நிறுவனம் பெற்றுக் கொண்டது 192.248.154.0/25.

ஒவ்வொரு துறையும் ஆகக் கூடியது 32 IP முகவரிகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.

தரப்பட்ட நிறுவனத்தில் நான்கு துறைகள் உள்ளன. அவற்றை இனம்காண 2 பிற்றுக்கள் போதுமானவையாகும்.

ஆகவே நாங்கள் /25 இற்கு இரண்டு (2)

பிற்றுக்களைக் கூட்டுவதன் மூலம் /25 ஐ /27 வரை நீடித்துக் கொள்ளலாம்.

எனவே ஒவ்வொரு உபவலைக்கும் 32 முகவரிகளை வழங்குவதற்கு

32 இலிருந்து 27 ஐக் கழித்து வரும் எஞ்சிய 5 பிற்றுக்கள் போதுமானவையாகும்.

(ii) உபவலை மறைமுகத்தைக் குற்றிட்ட தசமக் குறியீட்டில் எழுதுக.

[1]

255.255.255.128

(iii) உபவலைகளின் தேவையான எண்ணிக்கையை உருவாக்குவதற்கு எத்தனை விருந்தோம்பி பிற்றுக்கள் தேவைப்படும்?

[1]

2 bits/பிற்றுக்கள். குறிப்பு: bits அல்லது பிற்றுக்கள் என்பது எழுதப்படவேண்டிய அவசியமில்லை

(iv) உபவலையாக்கத்திற்கும்ப் பின்னர் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக. [4]

ஒவ்வொரு நிரைக்கும் 1 புள்ளி வீதம் வழங்குக. ஒரு நிரை முழுமையாகச் சரியாயின் மட்டுமே 1 புள்ளியை வழங்குக.

Subnet No	Network Address	Subnet Mask	First usable IP address	Last usable IP address	Broadcast address	
S001	192.248.154.0	255.255.255.224	192.248.154.1	192.248.154.30	192.248.154.31	1 mark
S002	192.248.154.32	255.255.255.224	192.248.154.33	192.248.154.62	192.248.154.63	1mark
S003	192.248.154.64	255.255.255.224	192.248.154.65	192.248.154.94	192.248.154.95	1 mark
S004	192.248.154.96	255.255.255.224	192.248.154.97	192.248.154.126	192.248.154.127	1 mark

(c) (i) TCP, UDP ஆகியவற்றுக்கிடையேயான ஒரு வேறுபாட்டினை எழுதுக. [1]

பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று:

- TCP நம்பகமான சேவையை வழங்குகின்றது (தொடரிலக்கங்கள், தொடர்ச்சியான ஒப்புக்கொள்ளுதல்கள், மீள் பரிமாற்றங்கள் என்பவற்றைப் பாவிக்கின்றது), UDP அவ்வாறான நம்பகமான சேவையை வழங்கவில்லை
- TCP இணைப்பு நோக்கு (இணைப்பு அடிப்படையிலான) போகுவரத்து நடப்பொழுங்காகும் மற்றும் UDP இணைப்பு நோக்கற்ற (இணைப்பு அடிப்படையற்ற) போகுவரத்து நடப்பொழுங்காகும்
- TCP ஒரு சிக்கலான நடப்பொழுங்காகும் UDP ஒரு எளிமையான நடப்பொழுங்காகும்
- TCP வாடிக்கையாளர் வழங்கி வகை தொடர்பாடலுக்கு உகந்தது, UDP வினவல்/வேண்டுகை அடிப்படையிலான தொடர்பாடலுக்கு உகந்தது. (உதாரணமாக DNS, SNMP)
- TCP எப்போதும் (சேருமிடத்தில்) ஒழுங்கிலமைந்த விநியோகத்தை உறுதிப்படுத்துகின்றது, UDP (சேருமிடத்தில்) ஒழுங்கிலமைந்த விநியோகத்தை உறுதிப்படுத்தாது
- TCP நெருக்கடி நிலைமையைக் கட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை வழங்கும், UDP நெருக்கடிநிலைமையைக் கட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை வழங்காது
- மேலதிக செயல்பாடுகள் காரணமாக TCP ஒப்பீட்டளவில் வேகம் குறைவானது. UDP, TCP உடன் ஒப்பிடும் பொழுது வேகம் கூடியது.

(ii) வழிப்படுத்தியின் இரு முக்கிய தொழில்களை எழுதுக. [2]

பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் இரண்டு. ஒவ்வொன்றிற்கும் 1 புள்ளி.

- ஏனைய வழிப்படுத்திகளுடன் தொடர்புகொள்ளும் மற்றும் ஒத்துழைக்கும்
- தரவுகளை மூலத்திலிருந்து இலக்கு/முடிவிடம் வரை செல்வதற்கு வழிப்படுத்துதல்
- வந்துசேருகின்ற தரவுகள்/ பொட்டலங்களுக்கு வழிகளைக் கண்டுபிடித்தல்
- அவற்றினூடு அடையக்கூடிய சேருமிடங்களை அட்டவணைகளில் பராமரித்தல்
- இடையிடையே ஏனைய வழிப்படுத்திகளுடன் வழிப்படுத்தும் அட்டவணைகள் பகிர்ந்து கொள்ளுதல்.
- ஏனைய வழிப்படுத்திகளிலிருந்து கிடைக்கப் பெறும் தகவல்களைக் கொண்டு வழிப்படுத்தும் அட்டவணைகளை இற்றைப் படுத்தல்.
- ஏனைய வலையமைப்புகளுடன் தொடர்புகளை ஏற்படுத்துதல்.

(d) (i) ஓர் ஆள்களப் பெயர் முறைமைச் சேவையகத்தின் தொழிற்பாடு யாது?

[1]

பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று:

- ஆள்களப் பெயர் முறைமையானது தரப்பட்ட ஆள்களப் பெயர்கள் மற்றும் வலைப் பெயர்கள் என்பவற்றுக்கிடையிலான நோக்கல் சேவையை வழங்குகின்றது. HTTP மற்றும் SMTP ஆகிய செம்மை நடப்பு வழக்குகள், ஆள்களப் பெயர் முறைமையின் இந்தச் சேவையை, தரப்பட்ட சீர்மை வள இடப்படுத்திகளுடன் பொருந்தும் வலை முகவரிகளை அடையாளம் காண்பதற்குப் பயன்படுத்துகின்றன.

(ii) ஒரு DHCP சேவையகத்தின் தொழிற்பாடு யாது?

[1]

பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று:

- DHCP, ஒரு வலையமைப்பில் அல்லது LAN இல் இணைப்பில் வருகின்ற விருந்தோம்பிகளுக்கு முகவரிகளை ஒப்படைப்பதற்கான/வழங்குவதற்கான
- ஒரு செம்மை நடப்பு வழக்காகும். DHCP வழங்கியானது வருகின்ற விருந்தோம்பிக் கணினிகளுக்கு தானியங்கி முறையில் IP முகவரிகளை ஒப்படைக்கின்றது.



7. (a) (i) A, B, C என முகப்படையாளமிடப்பட்டுள்ள IoT கூறுகளை சூழ்நிலைக் காட்சியில் விவரிக்கப்பட்ட கூறுகளுடன் பொருத்தமாக்குக. [3]

1 புள்ளி ஒவ்வொன்றுக்கும்:

A - கட்டுப்படுத்தி

B- நுண் கட்டுப்படுத்தி/ஆடுயினோ பலகை (தொடர்பாடல் அலகு குறிப்பிடப்படலாம் அல்லாமலும் இருக்கலாம்)

C- உணரி/புலனி

(ii) அம்புக்குறி ஏன் ஒரு தனித் திசையில் காட்டப்பட்டுள்ளது என்பதற்கான காரணத்தை விளக்குக. [1]

புலனியானது தரவுகளை முறைமைக்கு அல்லது நுண்கட்டுப்படுத்திக்கு மட்டுமே வழங்கும்/ஊட்டும்

(b) X, Y, Z என முகப்படையாளமிடப்பட்டுள்ள இடங்களுக்கு மிகவும் உகந்த பதிவுகளை எழுதுக. [3]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 1 புள்ளி: X - M_L < 8

Y - குழாயைத் திறத்தல்

Z - குழாயை மூடல்

(c) பச்சை வீட்டில் ஓர் ஒளி சார் தடையியைப் (LDR) பயன்படுத்தி எதனைக் கண்காணிக்கலாம்? [1]

ஒளித்திறன் மட்டம் /ஒளிச் செறிவு மட்டம்

குறிப்புகள்:

▼ ஒளி என்று எழுதுவது மட்டும் போதுமானது அல்ல

(d) (i) தரப்பட்ட சூழ்நிலைக் காட்சியில் தன்னாட்சியுள்ள முகவர்கள் எவராவர்? [1]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி:

முகவர் 2 மற்றும் தேடல் முகவர்

குறிப்பு:

▼ மூன்று முகவர்களும் பெயரிடப் பட்டிருந்தால் 0 புள்ளிகள்

(ii) Q மற்றும் S ஆகிய இடைத்தாக்கங்களை விளக்குக. [2]

ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு புள்ளி

Q - முகவர் 1 ஆனது முகவர் 2 இனை படிமங்களை முறைவழிப் படுத்துவதற்காக செயற்படுத்தும் / தூண்டிவிடும். அல்லது

Q - முரண்பாட்டு தூண்டல் இடம்பெற்றால் முகவர் 2 ஆனது முகவர் 1 இற்கு அறிவிக்கும்.

S - முகவர் 2 ஆனது தேவையாயின் தேடல் முகவரை செயற்படுத்தும் / தூண்டிவிடும்; தேடல் முகவர் ஆனது தேடலின் பேறுகளை முகவர் 2 இற்கு அளிக்கும்.

- (iii) தேடல் முகவரை நீக்குவதன் முக்கிய பிரதிகூலத்தை எழுதுக. [1]
முறைமையானது தொடர்புடைய தகவல்களின் மிகவும் பிந்திய இற்றைப் படுத்தல்களினால் தனிமைப் படுத்தப்படும் / முறைமையானது ஒரு நாட்பட்ட அறிவுக் களஞ்சியமாக அல்லது மாறாத் தரவுகளைக் கொண்டதாக (புதிய தரவுகளால் இற்றைப் படுத்தப் படாததாக) மாறிவிடும்.

- (e) (i) விற்பனைகள் மட்டுப் படுத்துவதன் ஓர் அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக. [1]

விடை பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றாயிருக்கலாம்

- பழுதடையக் கூடிய பொருட்களை இலகுவில் முகாமைத்துவம் செய்வதற்கு
- வழங்கல் செலவுகளைக் குறைப்பதற்கு
- உற்பத்தியின் தரத்தை/ உடன் தன்மையை பராமரிப்பது இலகுவானது

- (ii) ஒரு மாற்றுக் கொடுப்பனவு முறைமையை எழுதுக. [1]

பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்று

- விநியோகத்தின் போது பணம் வழங்கல் (விரும்பப்பட்ட விடை)
- வங்கிப் பரிமாற்றம் ஊடாக
- கணக்கில் வைப்பிடல்

- (iii) அவருடைய மின் வியாபாரத்திற்கு இப் பெறுமதி கூட்டலினால் கிடைக்கும் வேறோர் அனுகூலத்தைத் தருக. [1]

பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்று:

- நீடிக்கப்பட்ட பழுதடையாமை அல்லது விளைபொருளின் தட்டுக் காலம். (இந்த விடையுடன் தொடர்பு பட்டது எதுவும்: உதாரணம், தொலைதூரத்தில் அல்லது நீண்ட தூரத்தில் இருக்கும் வாடிக்கையாளர்களை சென்றடையக் கூடியதாயிருத்தல்.)
- விநியோகம் மற்றும் வழங்கற் பாவனை மீதான சிறந்த கட்டுப்பாடு
- சந்தைக் கேள்வி மற்றும் வழங்கல் நிலவரங்கள் மீதான கூடிய கட்டுப்பாட்டை ஆதாயமாகப் பெறல் / கட்டுப்பாட்டு ஆதாயம்



8. (a) (i) 1002 உள்ளீடாகத் தரப்படுமெனின், பின்வரும்பைதன் எழுத்துருவின் வெளியீடு யாது? [2]

3

(ii) $B = B + C$ குறிமுறை வரிக்குத் தேவைப்படும் மாற்றியமைத்தல் யாதாக இருக்கும்? [2]

$B = B * 10 + C$

(b) Party() எனப்படும் ஒரு பைதன் சார்பை எழுதுக. [5]

முறை 1:

```
def Party(studentName, foodItem):
    if ((studentName[0]==foodItem[0] and
        (studentName[len(studentName)-1] == foodItem[len(foodItem)-1]]):
        return "True"
    else:
        return "False"
```

முறை 2:

```
def Party(name, food):
    if name[0] == food[0] and name[-1] == food[-1]:
        a = "True"
    else:
        a = "False"
    return a
```

முறை 3:

```
def Party(name, food):
    a = "False"
    if name[0] == food[0]:
        if name[-1] == food[-1]:
            a = "True"
    return a
```



முறைகள் 4 மற்றும் 5 சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

முறை 4:

```
def Party(studentName, foodItem):
```

```
    return studentName[0] == foodItem[0] and
           studentName[len(studentName)-1] == foodItem[len(foodItem)-1]:
```

முறை 5:

```
def Party(studentName, foodItem):
```

```
    return studentName[0] == foodItem[0] and
           studentName[-1] == foodItem[-1]:
```

புள்ளிகளை பின்வருமாறு ஒதுக்குக:

A: 1 புள்ளி **def Party(studentName, foodItem):** இற்கு

B: 1 புள்ளி முதல் எழுத்துக்களை ஒப்பிடுவதற்கு (முறைகள் 1 முதல் 3 இற்கு IF கூற்றினுள்
(←-- A) இற்கு

C: 1 புள்ளி இறுதி எழுத்துக்களை ஒப்பிடுவதற்கு (முறைகள் 1 முதல் 3 இற்கு IF கூற்றினுள்
(←-- A) இற்கு

D: 1 புள்ளி **சரியான**

சரியான தர்க்கத்திற்கு உதாரணமாக IF கூற்றினுள் உள்ள AND கூற்றிற்கு
பொருத்தமான இடங்களில் : இன் பயன்பாடு
உள்ளதள்ளல் indentation

(←-- B, C)

E: 1 புள்ளி **சரியான** return/print கூற்றிற்கு (←-- D)

குறிப்பு:

★ பின்வருவன சரியென ஏற்றுக்கொள்ளப்படக் கூடியன

- முறை 1 இற்கு:

- ★ இரண்டு return கூற்றுக்களுக்குப் பதிலாக முறையே print("True") மற்றும் print("False") என்பவையும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம்.

- முறை 2 மற்றும் 3 இற்கு: இரண்டு return கூற்றுக்குப் பதிலாக print(a) உம் பயன்படுத்தப் படலாம்.

- ★ முறை 1, 2 மற்றும் 3 இற்கு True, False என்பன பெரிய எழுத்துக்களிலா அல்லது சிறிய எழுத்துக்களிலா எழுதப் பட்டுள்ளன என்பதைக் கவனத்திற் கொள்ளத் தேவையில்லை.

- ★▼ True, False என்பன மேற்கோள் குறிகள் இல்லாமல் return செய்யப்படலாம். எவ்வாறாயினும் அவ்வாறான சந்தர்ப்பத்தில் True, False பதங்களின் எழுத்து அமைவு முக்கியமானது.



(c) A தொடக்கம் H வரையுள்ள முகப்படையாளங்களுக்கு மிகவும் உகந்த கூற்றுக்களை எழுதுக.

[6]

METHOD 1:

முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$i = 1$ $fac = 1$	1
D	$i \leq n?$	1
E	$fac = fac * i$ (in Yes branch)	1
F	$i = i + 1$	1
G	Print / Display / Write / Show fac (in No branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5

METHOD 2:

முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$fac = 1$	1
D	$n > 0?$	1
E	$fac = fac * n$ (in Yes branch)	1
F	$n = n - 1$	1
G	Print / Display / Write / Show fac (in No branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5

METHOD 3:

முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$i = 1$ $fac = 1$	1
D	$i > n?$	1
E	$fac = fac * i$ (in No branch)	1
F	$i = i + 1$	1
G	Print / Display / Write / Show fac (in Yes branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5

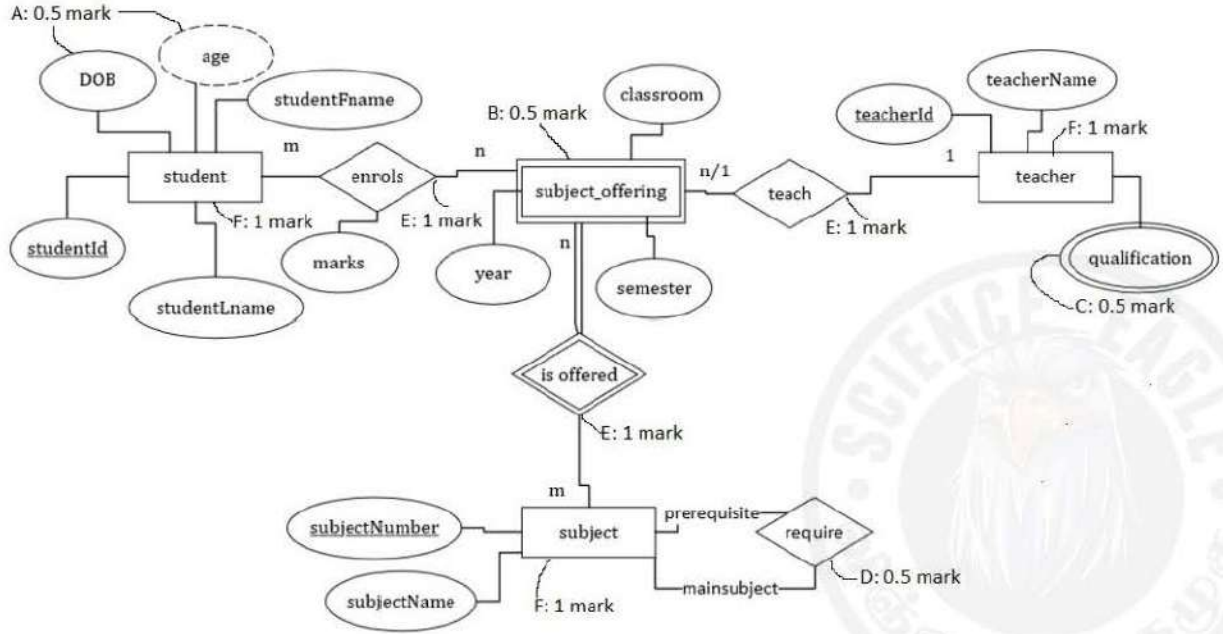
METHOD 4:

முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$fac = 1$	1
D	$n \leq 0?$	1
E	$fac = fac * n$ (in No branch)	1
F	$n = n - 1$	1
G	Print / Display / Write / Show fac (in Yes branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5



9. (a) பின்வரும் சூழ்நிலைக் காட்சிக்கு நிலைபொருள் தொடர்புடைமை வரைபடத்தை வரைக. [8]

E-R வரைபடத்திற்கான ஒரு மாதிரி தரப்பட்டுள்ளது:



புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

- A: 0.5 புள்ளிகள் மாணவன் எனும் நிலைபொருளின் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பண்புகளாக பிறந்த திகதியையும் (DOB) வயதையும் (age) அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- B: 0.5 புள்ளி பாடமுன்வைப்பு ஐ ஒரு நலிந்த நிலைபொருளாக அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- C: 0.5 புள்ளி தகைமைகள் ஐ ஒரு பல்பெறுமதி கொண்ட ஒரு பண்பாக அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- D: 0.5 புள்ளி முன்தேவைப் பாட தொடர்புமுறையை சரியாக அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- E: 3 புள்ளிகள் ஒவ்வொரு தொடர்புமுறைக்கும் -- உரிய, சரியான எண்ணளவை அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- F: 3 புள்ளிகள் நிலைபொருள்களுக்குரிய சரியான தொகுதி பண்புகளை அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக. (ஆகக் குறைந்தது இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான பண்புகள் மாணவன், ஆசிரியர் மற்றும் பாடம் எனும் நிலைபொருள்களுக்கு.

NOTE:

- ★ மாணவன் ஒரு கூட்டுப் பண்பாக பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப் படுவதற்கு, மாணவனின் முதற்பெயர் மற்றும் மாணவனின் இறுதி பெயர் என்பன மாணவனின் பெயர் எனும் பண்புடன் தொடுக்கப்பட முடியும்.



(b) (i) பின்வரும் SQL கூற்றின் வெளியீட்டை எழுதுக.

[1]

FullName	Salary
Upul Fernando	44000
Sunil Perera	115000
Kamala Gamage	52000
Upul Fernando	44000
Saman Perera	140000
Kamala Gamage	52000

குறிப்புகள்:

▼ பதிவுகளின் நிரையும் ஒழுங்கும் முக்கியமானவை.

★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை

(ii) செயற்திட்டம் P04 இற்கு ஒதுக்கப்பட்ட ஊழியர்களின் பெயர்களைக் காட்சிப் படுத்துவதற்கு ஓர் SQL கூற்றை எழுதுக.

[2]

```
SELECT Employee.FullName
FROM Employee, Assign_Project
WHERE Employee.EmployeeId = Assign_Project.EmployeeId AND ProjectId = 'P04';
```

OR

```
SELECT Employee.FullName
FROM Employee INNER JOIN Assign_Project ON Employee.EmployeeId =
Assign_Project.Employee_Id
WHERE Assign_Project.Project_Id="P04";
```

OR

```
SELECT E.FullName
FROM Employee as E INNER JOIN Assign_Project as A ON E.EmployeeId = A.Employee_Id
WHERE A.Project_Id="P04";
```

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி சரியான SELECT மற்றும் FROM கூற்றுக்களுக்காக,

B: 1 புள்ளி சரியான WHERE கூற்றுக்காக,

(iii) எந்த இயல்பு/செவ்வன் வடிவத்தில் Assign_Project அட்டவணை இருக்கும்?

[1]

First normal form / 1 NF முதலாம் செவ்வன்/இயல் வடிவம்/1 NF



- (iv) **Assign_Project** அட்டவணையை அடுத்த இயல்பு வடிவத்திற்கு மாற்றுவதற்கு என்ன செய்தல் வேண்டும்? உங்கள் விடையை நியாயப் படுத்துக. [1]

விடை	புள்ளிகள்
PName மற்றும் Description பண்புகளை நீக்க வேண்டும். ஏனெனில் இந்தப் பண்புகள் முதன்மைச் சாவியில் பகுதியாகவே தங்கியுள்ளன.	0.5

மாற்றுவிடை

விடை	புள்ளிகள்
பகுதியாகத் தங்கியிருத்தலை நீக்குக.	0.5
PName மற்றும் Description பண்புகள் ProjectID பண்பில் தங்கியுள்ளன.	0.5

- (v) **Assign_Project** அட்டவணையில் இற்றைப் படுத்தல் முரண்பாடு (update anomaly) ஏற்படத்தக்க ஓர் உதாரண SQL வினவலைத் (query) தருக. [2]

பின்வரும் உதாரணங்கள் திருத்தம் செய்யப்பட்டுள்ளன

```
UPDATE Employee
SET EmployeeId = 'E003'
WHERE EmployeeId = 'E002';
```

Note: EmployeeId can be any valid EmployeeId from the Employee table.

OR

Update only some rows in the Assign_Project table, that leads to the inconsistency of the table

```
UPDATE Assign_Project
SET PName = 'SalesSys'
WHERE EmployeeId = 'E008';
```

OR

```
UPDATE Assign_Project
SET Description = 'Inventory System'
WHERE EmployeeId = 'E008';
```

Note: Different EmployeeId values can be considered based on the values given in the Assign_Project table.

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி சரியான UPDATE மற்றும் SET கூற்றுக்களுக்காக,

B: 1 புள்ளி சரியான WHERE கூற்றுக்காக,



10. (a) P_w and P_T என்பன சம்பந்தமாக பணி செயல் முறைமை செய்யும் முக்கிய பணியை எழுதுக. [4]

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றுக்கு 2 புள்ளிகள்:

- இடையூறு P_w
- P_w உடனான முறைவழிப்படுத்தியின் நிலையை PCB இனுள் சேமிக்குக.
- P_w 's இன் நிலையை READY என மாற்றுக்க.

B: பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றுக்கு 2 புள்ளிகள்:

- Start P_T
- P_T க்கு ஒரு PCB ஐ ஒதுக்குக. / P_T இன் நிலையை PCB இலிருந்து ஏற்றுக்க.
- P_T க்கு தொடர்பான பக்கத்தை நினைவகத்தினுள் ஏற்றுக்க.
- P_T இன் நிலையை RUNNING என அமைக்குக.

மாணவர் சந்தர்ப்ப நிலைமாற்றல் (Context Switch) எனும் விடையை வெறுமனே எழுதியிருந்தால் மொத்தமாக 2 புள்ளிகளை வழங்குக.

(b) ஏன் W ஆனது Q ஐ விடக் குறைவானதாக உள்ளது? [1]

P_w ஒரு நிகழ்வுக்காகத் தடுக்கப்பட்டுள்ளது (உதாரணமாக: உள்ளீடு/வெளியீடு)

(c) 0001 0000 0000 0011 எனும் மெய்நிகர் முகவரி பெளதிக நினைவகத்தில் இருக்குமாயின் அதன் 15 பிற் பெளதிகநினைவக முகவரியை எழுதுக. [4]

புள்ளிகள் பின்வருமாறு வழங்கப்படும்:

விடை "Yes": 101 0000 0000 0011 ஆயின் 4 புள்ளிகள்

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

- A: 1 புள்ளி "ஆம்" இற்கு
B: 3 புள்ளிகள் சரியான முகவரிக்கு

விடை "இல்லை" ஆயின் 2 புள்ளிகள் பின்வருவனவற்றைக் கொண்டிருக்கும் ஒரு விடைக்கு:

- (i) இயக்க முறைமை பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றைத் தெரிவு செய்யும்
 - ஒரு வெறுமையான சட்டத்தை அல்லது
 - சிறிதளவு பாவிக்கப்பட்ட ஒரு பக்கச் சட்டத்தை அதன் உள்ளடக்கத்தை மீளவும் தட்டினுள் எழுதுவதன் மூலம்
- (ii) சற்றுமுன்னதாக உசாவப்பட்ட பக்கத்தை சற்று முன்னதாக வெறுமையாக்கப்பட்ட பக்கச் சட்டத்தினுள் கொண்டு வருதல்
- (iii) பக்க அட்டவணையை மாற்றுதல்
- (iv) அறிவுறுத்தலை மீளவும் ஆரம்பித்தல்

- (d) ஒரு முறைவழியின் ஒரு பக்கம் (a process page) நினைவகத்தில் இல்லாமல் இருப்பதற்குரிய இரண்டு காரணங்களை எழுதுக. [2]

ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு புள்ளியை வழங்குக:

- பக்கமானது செய்நிரலில் முதன்முதலில் அழைக்கப்பட்டுள்ளது
- பக்கமானது பௌதிக நினைவகத்தினுள் முன்னதாகவே இருந்துள்ளது. ஆயினும் அது வேறோர் பக்கத்திற்கு இடம் கொடுப்பதற்காக நினைவகத்திலிருந்து அகற்றப்பட்டுள்ளது/பக்கமானது வேறோர் பக்கத்துடன் ஒத்து மாற்றப்பட்டுள்ளது
- செயலானது/முறைவழியானது தனது நிறைவேற்றத்தை முடித்துக் கொண்டுள்ளது

- (e) ஒரு கோப்பானது பின்வரும் விதத்தில் வன்வட்டு மீது தேகி வைக்கப்படும் போது பணிசெயல் முறைமையானது அக்கோப்பின் தொகுதிகளை எங்ஙனம் கண்டு பிடிக்கலாம் என்பதை வெவ்வேறாக விளக்குக: [4]
- (i) ஒட்டியுள்ள ஒதுக்கீடு
- (ii) சுட்டு ஒதுக்கீடு

- (i) ஒட்டியுள்ள ஒதுக்கீடு:

2 புள்ளிகள்

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி- கோப்பின் ஆரம்பத் தொகுதியை அடைவு நுழைவு/பதிவு கொண்டுள்ளது.

B: 1 புள்ளி- தொகுதிகள் ஒட்டியுள்ளவை/தொடர்ச்சியானவை/அடுத்தடுத்தானவை. அடைவுநுழைவும்/பதிவும் ஒரு கோப்பிலுள்ள தொகுதிகளின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டிருக்கும்.

- (ii) சுட்டு ஒதுக்கீடு:

2 புள்ளிகள்

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி - சுட்டித் தொகுதியின் முகவரியை அடைவு நுழைவு/பதிவு கொண்டுள்ளது.

B: 1 புள்ளி - ஏனைய எல்லாத் தொகுதிகளின் முகவரிகளையும் இந்தத் தொகுதி கொண்டுள்ளது.