G.C.E. (A/L) Examination – November 2017
Conducted by Field Work Center, Thondaimanaru.
In Collaboration with the Northern Provincial Education Department

தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் (ICT)

தரம் 12 (A/L) 2019 **பகுதி I** **நேரம் : 3 மணி**

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடை தருக

1. Mark I கணினியின் வடிவமைப்பாளர்………………........... ஆவார்.
(1) சார்லஸ் பபேஜ் (2) பிளெயிஸ் பஸ்கால் (3) வொன் நியூமான்
(4) அடா ஒகஸ்ரா லவ்லேஸ் (5) கொவாட் எய்கன்

2. பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று எது?
(1) முதலாம் தலைமுறைக் கணினிகள் திரிதடையங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டவை
(2) பஸ்கலைன் முதலாம் தலைமுறைக் கணினிக்கு ஓர் உதாரணமாகும்
(3) இரண்டாம் தலைமுறைக் கணினிகள் வெற்றிடக் குழாய்களை அடிப்படையாகக் கொண்டவை
(4) மூன்றாம் தலைமுறைக் கணினிகள் ஒருங்கிணை சுற்றுக்களை அடிப்படையாக் கொண்டவை
(5) பகுப்புப்பொறி முதலாம் தலைமுறைக் கணினிக்கு ஓர் உதாரணமாகும்

3. பின்வருவனவற்றுள் எது கணினி முறைமையினது அடிப்படைக் கூறாகக் கருதப்படுவதில்லை?
(1) வன்பொருள் (2) பிறழ்பொருள் (3) மென்பொருள்
(4) நிலைபொருள் (5) உயிர்பொருள்

agaram.lk

4. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.
A – எழுமாற்று பெறுவழி நினைவகம் ஓர் அழிதகா நினைவகமாகும்
B – பதுக்கு நினைவகம் ஓர் அழிதகு நினைவகமாகும்
C – பதியி ஓர் அழிதகா நினைவகமாகும்
மேலுள்ளவற்றுள் சரியானது /சரியானவை எது /எவை?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம் (4) A,C மாத்திரம் (5) A,B,C அனைத்தும்

5. சம்பளப் பட்டியல் முறைமையினது முறைவழி நன்றாக விபரிக்கத்தக்கது.
(1) பல் முறைவழியாக்கம் (2) தொடரறா முறைவழியாக்கம்
(3) நிகழ்நேர முறைவழியாக்கம் (4) தொகுதி முறைவழியாக்கம்
(5) பல்பயனர் முறைவழியாக்கம்

6. 36_{10} என்பதன் துவித எண்.
(1) 0110110_2 (2) 0111001_2 (3) 0100100_2 (4) 1001010_2 (5) 0110000_2

7. "…………………… என்பது லேசர் தொழினுட்பவியலினைப் பயன்படுத்தித் தரவினை வாசிக்கின்றது".
இடைவெளியினை நிரப்புவதற்கு மிகவும் பொருத்தமானது பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) இறுவட்டு (2) வன்வட்டு (3) காந்த நாடா (4) பளிச்சீட்டு நினைவகம் (5) நெகிழ் வட்டு

8. பூலியன் செயலி $f(x,y) = \overline{(x.y)}(\bar{x}+y)(\bar{y}+y)$ ன் சுருக்கம்.
(1) x (2) y (3) 1 (4) $\bar{x}$ (5) 0

9. ஒருவருடைய வேலைகள் மற்றும் எண்ணங்களை இன்னொருவர் தனது ஆக்கம் போன்று பயன்படுத்துகின்ற செயலானது அழைக்கப்படுவது ……………. ஆகும்.

(1) மென்பொருள் திருட்டு (software piracy)
(2) பதிப்புரிமை மீறல் (copyright infringement)
(3) முறையற்ற பிரதியாக்கம் (plagiarism)
(4) தரவந்தரங்கம் (data privacy)
(5) வலைவீசல் (phishing)

10. $2AB_{16} + CE_{16} =$

(1) 399_{16} (2) $1AB_{16}$ (3) $4B5_{16}$ (4) $2BA_{16}$ (5) 198_{16}

11. பின்வருவனவற்றுள் திறந்தமூல (open source) மென்பொருளாகக் கருதப்படுகின்றது?

(1) Ms-Office (2) Ms-Windows (3) Fedora
(4) Adobe Photoshop (5) Internet Explorer

12. (-13_{10}) இன் இரண்டின் நிரப்பியைத் தருவது.

(1) 10101110_2 (2) 10101010_2 (3) 00011100_2 (4) 00011111_2 (5) 11110011_2

13. பின்வருவனவற்றுள் முறைமை மென்பொருள் மற்றும் பிரயோக மென்பொருள் ஆகியவை முறையே.

(1) MS-Windows, Coral Draw (2) Adobe Reader, Linux (3) Unix, Linux
(4) Linux, Mac OS X (5) MS-Powerpoint, Unix

14. பின்வருவனவற்றுள் கணினி முறைமையினது உள்ளீட்டுச் சாதனமாகக் கருதப்படுவது எது?

(1) Plotter (2) Speaker (3) Headphone
(4) VDU (5) Webcam

agaram.lk

15. கணினியின் மையமுறைவழியாக்க அலகு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – கணிதரீதியிலான கணித்தல்களை எண்கணித தருக்க அலகு ஆற்றுகின்றது
B – அறிவுறுத்தலினது நிறைவேற்றுகையின்போது கட்டுப்பாட்டு அலகு தரவினைத் தற்காலிகமாக வைத்திருக்கின்றது
C – கணிதரீதியிலான கணித்தல்களை பதியி ஆற்றுகின்றது

மேலுள்ளவற்றுள் பிழையானது / பிழையானவை எது /எவை?

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம் (4) B,C மாத்திரம் (5) A,B,C அனைத்தும்

16. பின்வரும் வர்த்தக ரீதியிலான மென்பொருட்களில் பயன்பாட்டு (utility) மென்பொருளாகக் கருதப்படுவது எது?

(1) MS-Access (2) Winzip (3) Linux
(4) Adobe Photoshop (5) MS-Windows

17. பின்வரும் துணைத்தேக்கச் சாதனங்களில் எது வரிசை முறையான (sequential) தரவுப் பெறுவழி முறையினை மாத்திரம் பயன்படுத்துகின்றது?

(1) வன்வட்டு (hard disk)
(2) நெகிழ்வட்டு (floppy disk)
(3) காந்தநாடா (magnetic tape)
(4) பளிச்சீட்டுச் செலுத்தி (flash drive)
(5) இறுவட்டு (CD)

18. பின்வரும் சோடிச் சாதனங்களுள் எது வரியுருக்களை (characters) உள்ளீடு செய்யவும், உருக்களினை வரையவும் முறையே பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

(1) Mouse, Keyboard *(2)* Keyboard, Joystick *(3)* Web camera, Mouse
(4) Touch Screen, Light Pen *(5)* Scanner, Mouse

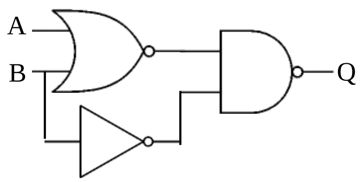
19. ($+9_{10}$) இன் ஒன்றின் நிரப்பியைத் தருவது.

(1) 11101110_2 *(2)* 10001010_2 *(3)* 00001001_2 *(4)* 10011111_2 *(5)* 11010011_2

20. DRAM உடன் ஒப்பிடும்போது SRAM தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?

(1) செலவு குறைவானது *(2)* அடர்த்தி அதிகமானது
(3) கொள்ளளவு அதிகமானது *(4)* கதி அதிகமானது
(5) மீளளிப்பு (refresh) தேவைப்படுவது

21. பின்வரும் தருக்கச் சுற்றினைக் கருதுக.



இச்சுற்றின் விளைவு Q யாது?

(1) $A.B$ *(2)* $A+B$ *(3)* $\overline{A.B}$ *(4)* $A+\bar{B}$ *(5)* $\bar{A}.\bar{B}$

22. கணினியின் ஆரம்பித்தல் (boot-up) தொடர்பில் POST என்பதன் விரிவானது.

(1) Post On Self Test *(2)* Post Office Self Test *(3)* Power Off Self Test
(4) Power On System Test *(5)* Power On Self Test

agaram.lk

23. 98_{10} ன் BCD குறிமுறையானது.

(1) 10101101_2 *(2)* 11001010_2 *(3)* 10011000_2 *(4)* 10011001_2 *(5)* 01011000_2

24. பின்வரும் இயல்புகளில் கணினி நினைவகங்களை வகைப்படுத்துவதற்கான பிரதான இயல்புகளாகப் பயன்படுத்தப்படலாம்?

A – பெறுவழிக்கதி B – கொள்ளளவு C – அடர்த்தி

(1) A மாத்திரம் *(2)* B மாத்திரம் *(3)* C மாத்திரம் *(4)* B,C மாத்திரம் *(5)* A,B,C அனைத்தும்

25. பூலியன் கோவை $(x+y)(\bar{x}+y)(x+\bar{x})$ என்பதற்குச் சமவலுவானது எது /எவை?

A - x
B - y
C - $(x+y)(y+\bar{x})$

(1) A மாத்திரம் *(2)* C மாத்திரம் *(3)* A,C மாத்திரம் *(4)* B,C மாத்திரம் *(5)* A,B,C அனைத்தும்

26. கணினியில் பதுக்கு நினைவகம் (cache memory) பயன்படுத்தப்படுவது.

(1) மிக அடிக்கடி (most frequently) பெறும் தரவுகளைத் தற்காலிகமாகச் சேமிப்பதற்கு
(2) மிக அடிக்கடி பெறும் தரவுகளை நிரந்தரமாகச் சேமிப்பதற்கு
(3) மிக குறைவாகப் (least frequently) பெறும் தரவுகளைத் தற்காலிகமாகச் சேமிப்பதற்கு
(4) மிக குறைவாகப் பெறும் தரவுகளைத் நிரந்தரமாகச் சேமிப்பதற்கு
(5) துணைத்தேக்க சாதனங்களுக்குப் பதிலாக.

27. கணினி நினைவகங்களின் பெறுவழிக்கதி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – தற்போக்குப் பெறுவழி நினைவகத்தின் கதியினை விட பதுக்கு நினைவகத்தினது கதி உயர்வானது

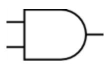
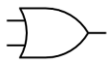
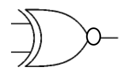
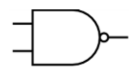
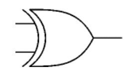
B – தற்போக்குப் பெறுவழி நினைவகத்தின் கதியினை விட பதியியின் கதி குறைவானது

C – பதுக்கு நினைவகத்தின் கதியினை விட பதியியின் கதி உயர்வானது

மேலுள்ளவற்றுள் சரியானவை.

(1) A மாத்திரம் *(2)* B மாத்திரம் *(3)* A,C மாத்திரம் *(4)* A,B மாத்திரம் *(5)* A,B,C அனைத்தும்

28. $(\bar{x}+\bar{y})(x+y)$ எனும் பூலியன் கோவைக்கு சமவலுவான தருக்கப்படலை பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1)  *(2)*  *(3)*  *(4)*  *(5)* 

29. பின்வருவனவற்றைக் கருதுக.

A – மின் கற்றல் முகாமைத்துவ முறைமை

B – மின் நூலகம்

C – தொடரறா கணிப்பீட்டு முறைமை

மேலுள்ளவற்றுள் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட கற்பித்தல்-கற்றல் முறைகளாகும்?

(1) A மாத்திரம் *(2)* B மாத்திரம் *(3)* A,C மாத்திரம் *(4)* A,B மாத்திரம் *(5)* A,B,C அனைத்தும்

30. மைய முறைவழியாக்க அலகினுள் குறியவிழ்த்தல் (decoding) நடைபெறுவது …………… இல் ஆகும்..

(1) ALU *(2)* CU *(3)* பதியி

(4) L1 பதுக்கு நினைவகம் *(5)* பிரதான நினைவகம்

31. 9.25_{10} =

(1) 1001.01_2 *(2)* 1101.01_2 *(3)* 1001.10_2 *(4)* 1111.01_2 *(5)* 1101.00_2

agaram.lk

32. முகில் கணினிப்படுத்தலின் (cloud computing) சேவைகளாகக் கருதக்கூடியவை பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை?

A – உட்கட்டமைப்பு ஓர் சேவையாக (IaaS)

B – மென்பொருள் ஓர் சேவையாக (SaaS)

C – தரவுத்தளம் ஓர் சேவையாக (DaaS)

(1) A மாத்திரம் *(2)* B மாத்திரம் *(3)* A,C மாத்திரம் *(4)* A,B மாத்திரம் *(5)* A,B,C அனைத்தும்

33. பின்வருவனவற்றைக் கருதுக.

A – பரீட்சை ஒன்றில் 20 மாணவர்கள் ICT பாடத்திற்குப் பெற்ற சராசரிப் புள்ளிகள்

B – தொலைபேசி எண் ஒன்றினது முதல் 5 இலக்கங்கள்

C – கற்கையிலிருந்து பெற்ற உண்மைகள்

இவற்றுள் தகவலாகக் கருதக் கூடியவை.

(1) A மாத்திரம் *(2)* B மாத்திரம் *(3)* A,C மாத்திரம் *(4)* A,B மாத்திரம் *(5)* A,B,C அனைத்தும்

34. பூலியன் செயலி $f(x,y,z) = (x+\bar{y})(z+\bar{x})(y+\bar{z})$ ன் வருவிளைவு *1* ஆகும் சந்தர்ப்பம்.

(1) $x=1, y=1, z=0$ *(2)* $x=1, y=0, z=1$ *(3)* $x=1, y=1, z=1$

(4) $x=0, y=1, z=1$ *(5)* $x=0, y=1, z=0$

35. எழுமாறு அணுகல் நினைவகத்தினது (RAM) கொள்ளளவு ………….. எனும் அலகிலும், அதன் கதி …………….. எனும் அலகிலும் முறையே ஒப்பிடப்படுகின்றன. இடைவெளிகளை நிரப்புவதற்கு மிகவும் பொருத்தமான சொற்கள் முறையே.

(1) GB, KB *(2)* GB, MHz *(3)* MHz, GB *(4)* Kbps, Bytes *(5)* Gbits, Mbps

36. பின்வருவனவற்றுள் எது DVD ன் ஓர் வகையாகப் பொதுவில்க் கருதப்படுவதில்லை?

(1) DVD-ROM *(2)* DVD-RAM *(3)* DVD-R *(4)* DVD-W *(5)* DVD-RW

37. பின்வரும் உள்ளீட்டுச் சாதனங்களுள் எவை ஒளி முதலினை அடிப்படையாகக் கொண்டவை?

A – பட்டைக்குறிமுறை வாசிப்பான் (barcode reader)

B – சாவிப்பலகை (keyboard)

C – MICR

D – OMR

(1) A,B மாத்திரம் *(2)* B,C மாத்திரம் *(3)* C,D மாத்திரம் *(4)* A,B,C மாத்திரம் *(5)* A,C,D மாத்திரம்

38. இலங்கையின் பாடசாலைகள் காலை 7.30 தொடக்கம் பிற்பகல் 1.30 வரை இயங்க வேண்டும். இந்த நேர இடைவெளிக்கு மிகவும் பொருத்தமான தரவு செல்லுபடியாக்கல் வகை எது?

(1) வீச்சு சரிபார்ப்பு

(2) நீள சரிபார்ப்பு

(3) தரவு வகை சரிபார்ப்பு

(4) எண் சரிபார்ப்பு

(5) வரவு (presence) சரிபார்ப்பு

39. பின்வருவனவற்றுள் தரவு உள்ளீட்டு முறை ஒன்றாகக் கருதப்பட முடியாதது எது?

(1) நேரடியான (direct)

(2) தொலைவிலான (remote)

(3) தொடரறா (online)

(4) மறைமுகமான (indirect)

(5) தொடரறு (offline)

agaram.lk

40. கணினி ஒன்றினது பின்வரும் செயற்பாடுகளைக் கருதுக.

A –வன்வட்டிலுள்ள தரவுகள் நேரடியாக மைய முறைவழியாக்க அலகிற்குச் செல்கின்றன

B –பதுக்கு நினைவகம் காணப்படுவதனால் எழுமாற்றுப் பெறுவழி நினைவகம் அவசியமில்லை

C –உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள் மூலம் வழங்கப்படுகின்ற உள்ளீடுகள் முதலில் பிரதான நினைவகத்தில் மேலேற்றப்படுகின்றன

மேலுள்ளவற்றுள் சரியானது எது /எவை?

(1) A மாத்திரம் *(2)* A,B மாத்திரம் *(3)* A,C மாத்திரம் *(4)* C மாத்திரம் *(5)* A,B,C அனைத்தும்

*****

G.C.E. (A/L) Examination – November 2017
Conducted by Field Work Center, Thondaimanaru.
In Collaboration with the Zonal Education Office, Jaffna
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் (ICT)

தரம் 12 (A/L) 2019 **பகுதி II-A**

கட்டமைப்பு வினாக்கள்

நான்கு வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடையளிக்குக

1.

(a) கீழேயுள்ள பட்டியலிலிருந்து நிரல் A இற்குப் பொருத்தமாக நிரல் B இனை நிரப்புக.

[John V.Atanasoff, EDVAC, முதலாவது கணினிச் செய்நிரலாளர், Turing machine, Analytical Engine, முதலாவது நுண்மறைவழியாக்கி, Blaise Pascal, துளையிடப்பட்ட அட்டை]

	நிரல் A	நிரல் B
(i)	John Von Neumann	
(ii)	Intel 4004	
(iii)	Lady Ada Augusta Lovelace	
(iv)	Alan Turning	
(v)	Dr.Herman Hollerith	
(vi)	Charles Babbage	
(vii)	Adding machine	
(viii)	ABC	

agaram.lk

(b) கொழும்பில் அமைந்துள்ள ஓர் நடுத்தரக் கம்பனியொன்று தனது வியாபாரத் தகவல்கள் பேரழிவிலிருந்து காப்பாற்றப்படும் பொருட்டு அவற்றினை முகில் கணினிப்படுத்தல் (cloud computing) முறையில் வேறு நிறுவனங்கள் வழங்கும் சேவையினைப் பெற்றுப் பாதுகாப்பதற்குத் தீர்மானிக்கின்றது.

(i) இதன்மூலம் கம்பனி பெறக்கூடிய வேறு இரண்டு அனுகூலங்களினை எழுதுக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(ii) இதன்மூலம் கம்பனி எதிர்நோக்கக்கூடிய ஒரு பிரதிகூலத்தினை எழுதுக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

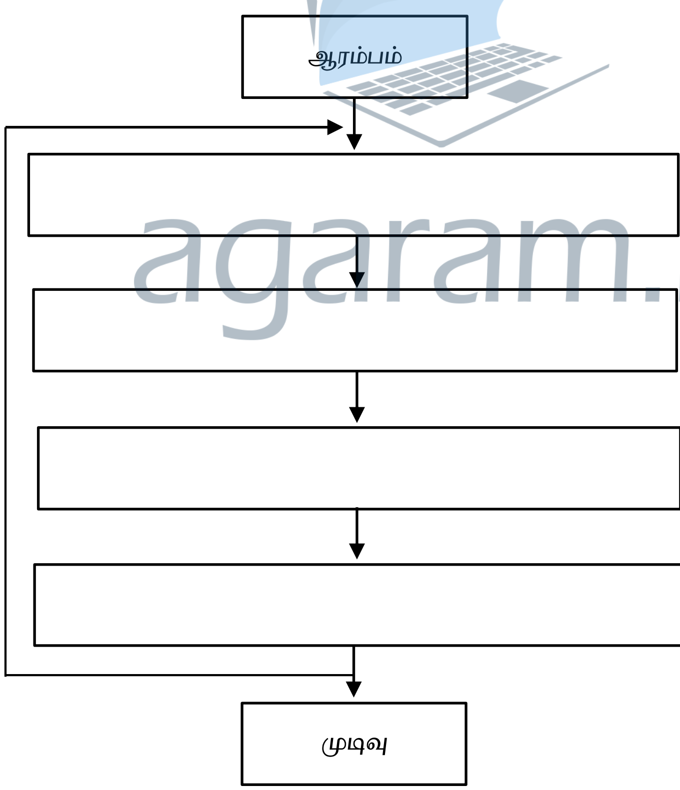
……………………………………………………………………………………………………

(c) இலங்கைச் சமூகத்தில் இலக்கப் பிரிப்பினை (digital divide) குறைப்பதற்கு ஏதுவான நடவடிக்கைகள் மூன்றினைச் சுருக்கமாக எடுத்துரைக்க.

2.

(a) மென்பொருள் திருட்டு (software piracy) என்பதனால் கருதப்படுவது யாது?

(b) பின்வரும் கொணர்-நிறைவேற்று சக்கரத்தின் படிமுறைகளை பெட்டிகளினுள் எழுதுக.



agaram.lk

(c) துணைக் களஞ்சிய சாதனங்களிற் (secondary storage devices) பயன்படுத்தப்படுகின்ற மூன்று ஊடகத் தொழினுட்பவியல்களைக் குறிப்பிட்டு ஒவ்வொன்றுக்கும் ஓர் உதாரணம் வீதம் எழுதுக.

(i) ……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(ii) ……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(iii) ……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

3.

(a) 15_{10} மற்றும் -12_{10} ஆகிய பெறுமானங்களை இரண்டின் நிரப்பு வடிவிற்கு மாற்றுக. இதற்காக எட்டு பிற்றுக்களைப் பயன்படுத்துக.

(b) மேலே **(a)** ல் பெறப்பட்ட இரண்டின் நிரப்பு எண்களைப் பயன்படுத்தி $15_{10} - 12_{10}$ ன் பெறுமதியினைக் கணித்து விடையினை எட்டு பிற்றுக்கள் கொண்ட இரண்டின் நிரப்பு வடிவில் தருக.

agaram.lk

(c) நேர் எண்களினதும், மறை எண்களினதும் இரண்டின் நிரப்பு எண்களை எவ்வாறு தசம (decimal) வடிவிற்கு மாற்றலாம் என விளக்குக.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

4.

(a) பின்வரும் பூலியன் கோவையினை நியம SOP வடிவிற்கு மாற்றுக.

$AB + AB\bar{C} + AB\bar{C}D$

....

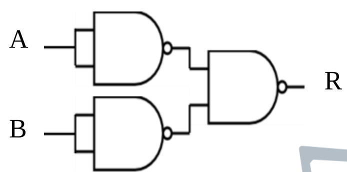
....

....

....

....

(b) பின்வரும் தருக்கச்சுற்றினது வருவிளைவு R யாது?



....

....

....

(c) பின்வரும் கார்னா வரிப்படத்தினாற் தரப்படுகின்ற பூலியன் கோவையினைச் சுருக்குக.

agaram.lk

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1			
11	1			
10	1	1	1	1

....

....

....

....

*****

G.C.E. (A/L) Examination – November 2017
Conducted by Field Work Center, Thondaimanaru.
In Collaboration with the Zonal Education Office, Jaffna
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் (ICT)

தரம் 12 (A/L) 2019 **கட்டுரை வினாக்கள்** **பகுதி II - B**

யாதாயினும் இரு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக

(1)

வீட்டு இலத்திரனியல் அலார பாதுகாப்பு முறைமை ஒன்று பின்வரும் மூன்று உள்ளீடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

- அசைவினை உணரும் உணரி (movement sensor)
- புகையினை உணரும் உணரி (smoke detector sensor)
- கைமுறைமையிலான ஆளி (manual switch) என்பனவாகும்.

முறைமையானது பின்வரும் தேவைப்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

- அசைவினை உணரும் உணரி பொறுதியிடப்பட்டு (triggered) மற்றும் கைமுறைமையிலான ஆளி நிறுத்தப்படும்போது (off) அலாரம் செயலூக்கம் (activate) அடையும்.
- புகையினை உணரும் உணரி பொறுதியிடப்பட்டு மற்றும் கைமுறைமையிலான ஆளி நிறுத்தப்படும்போது அலாரம் செயலூக்கம் அடையும்.

பின்வருவனவற்றினைக் கருதுக.

- அலாரம் செயலூக்கமடைதல் - "*1*" அலாரம் செயலூக்கமற்றிருத்தல் - "*0*"
- உணரிகள் பொறுதியிடல் - "*1*" உணரிகள் பொறுதியிடாமை - "*0*"
- ஆளி தொடக்குதல் - "*1*" ஆளி நிறுத்தப்படல் - "*0*"

agaram.lk

(a) இலத்திரனியல் அலார பாதுகாப்பு முறைமைக்கான உண்மை அட்டவணையினை அமைக்க.
(b) இலத்திரனியல் அலார பாதுகாப்பு முறைமைக்கான பூலியன் கோவையினை எழுதுக.
(c) பெறப்பட் பூலியன் கோவையினைச் சுருக்குக. இதற்காக பூலியன் விதிகளைப் பயன்படுத்துக.
(d) சுருக்கப்பட்ட பூலியன் கோவைக்கான தருக்கச் சுற்றினை வரைக.

(2)

(a) பின்வரும் பூலியன் கோவையினைச் சுருக்குவதற்கு த மோகனின் (De Morgan's Law) விதியினைப் பயன்படுத்துக.

$$\overline{(\bar{a}+b+c)b\,c}$$

(b) பின்வரும் முடிவினை நிறுவுவதற்கு உண்மை அட்டவணையினைப் பயன்படுத்துக.

$$(x+\bar{y})(\bar{x}+y) = xy + \overline{x+y}$$

(c) பின்வரும் உண்மை அட்டவணையினைக் கருதுக.

A	B	C	D	முடிவு
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

(i) மேலுள்ள முடிவிற்கான கார்னா வரிப்படத்தினை அமைக்க.

(ii) கார்னா வரிப்படத்தினாற் தரப்படுகின்ற பூலியன் கோவையினைச் சுருக்குக.

(3) பாடசாலை ஒன்றின் நூலகம் ஒன்று கைமுறையிலான நூலக தகவல் முறைமை ஒன்றினைப் பராமரிக்கின்றது. இதன் மூலம் புத்தகங்கள், அங்கத்தவர்கள் மற்றும் புத்தகம் இரவல் வழங்கும் விபரங்கள் போன்றன கைமுறையிலான கோப்பு வழிமுறையினைப் பயன்படுத்தி சேமிக்கப்படுகின்றன. இம் முறைமை பல்வேறு பிரதிகூலங்களைக் கொண்டுள்ளது. எனவே பாடசாலையின் அதிபர் கைவழி முறைமைக்குப் பதிலாகக், கணினி வலை அடிப்படையிலான நூலக தகவல் முறைமை ஒன்றினை அமுல்படுத்துவதற்குத் திட்டமிடுகின்றார். பாடசாலையின் அதிபர் புதிய கணினி அடிப்படையிலான தகவல் முறைமையானது நூலக உத்தியோகத்தர்களின் வேலைச் சுமையினைக் குறைப்பதுடன், நூலக ஊழியர்கள், மாணவர்கள் மற்றும் பாடசாலை நிர்வாகம் போன்றன வினைத்திறன் மிக்க சேவையினைப் பெறமுடியும் என எதிர்பார்க்கின்றார்.

(a) நூலக தகவல் முறைமையினைப் பயன்படுத்தி தரவு என்றால் என்ன என்பதை ஓர் பொருத்தமான உதாரணத்துடன் விளக்குக.

(b) நூலக தகவல் முறைமையினைப் பயன்படுத்தி தகவல் என்றால் என்ன என்பதை ஓர் பொருத்தமான உதாரணத்துடன் விளக்குக.

(c) நடைமுறையிலுள்ள கைவழி நூலக முறைமையின் இரு பிரதிகூலங்களை விளக்குக.

(d) புதிய கணினி அடிப்படையிலான நூலக தகவல் முறைமையானது எவ்வாறு நூலக நிர்வாகம் மற்றும் மாணவர்களுக்கு உதவலாம் என்பதை இரு பொருத்தமான காரணங்களுடன் சுருக்கமாக விளக்குக.

*****

agaram.lk