 Copyrights reserved

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தர) பரீட்சை
நான்காம் தவணை - 2022
தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்
தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் (ICT)

தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் I Information & Communication Technology I	Two Hours Gr. 13 (2022)	20 T I

பகுதி - I

அறிவுறுத்தல்கள்

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- ❖ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது சுட்டெண்ணை எழுதுக.
- ❖ *1* தொடக்கம் *50* வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் *(1),(2),(3),(4),(5)* என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (x) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
- ❖ கணிப்பான்கள் பயன்படுத்தப்படலாகாது.

1. நம்பிக்கையான நிறுவனங்களிலிருந்து அனுப்பப்பட்டது போன்று மின்னஞ்சல்களை அனுப்புவதனூடாக கணினிப்பயனர்களை ஏமாற்றி அவர்களின் கடனட்டை எண் மற்றும் கடவுச்சொல் போன்ற பெறுமதிமிக்க தகவல்களைத் திருடுதல் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது?

(1) கருத்துத்திருட்டு (plagiarism)
(2) களவு (piracy)
(3) இலக்கப்பிரிப்பு (digital divide)
(4) தனியுரிமை (privacy)
(5) வலைவீசல் (phishing)

2. பின்வருவனவற்றுள் எத்தொகுதி கணினி நினைவகங்கள் மற்றும் துணைக்களஞ்சிய சாதனங்களின் கொள்ளளவு ஏறுவரிசையினை இடமிருந்து வலமாகச் சரியாகத் தருகின்றது?

(1) SSD → பதுக்கு நினைவகம் → RAM → பதியி
(2) RAM → பதுக்கு நினைவகம் → பதியி → SSD
(3) பதியி → பதுக்கு நினைவகம் → RAM → SSD
(4) பதியி → RAM → பதுக்கு நினைவகம் → SSD
(5) பதியி → SSD → RAM → பதுக்கு நினைவகம்

3. கணினிகளின் வளர்ச்சி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - கணினிகளின் மின்வலு நுகர்ச்சியும், பருமனும் அதிகரித்துள்ளன
B - கணினிகளின் மின்வலு நுகர்ச்சி அதிகரித்த அதேவேளை, அவற்றின் பருமன் குறைந்துள்ளது
C - கணினிகளின் முறைவழிப்படுத்தற்கதி அதிகரித்த அதேவேளை, அவற்றின் பருமன் குறைந்துள்ளது

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் சரியானவை எது /எவை?

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

[பக்கம் 2 இனைப் பார்க்க

4. பின்வருவனவற்றுள் எது தொடரறா முறைவழிப்படுத்தலுக்குச் (online processing) சிறந்த உதாரணமாகும்?

(1) சம்பளப்பட்டியல் (payroll) தயாரிக்கும் முறைமை

(2) தன்னியக்க காசளிப்பு இயந்திரத்தில் (ATM) பணத்தினை வைப்புச்செய்தல்

(3) மின்பாவனைச்சிட்டை தயாரிக்கும் முறைமை

(4) தொலைத்தொடர்புச்சிட்டை தயாரிக்கும் முறைமை

(5) நீர்ப்பாவனைச்சிட்டை தயாரிக்கும் முறைமை

5. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - தனியார் வைத்தியசாலை ஒன்று கணினியில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள நோயாளிகளின் பிரத்தியேக விபரங்களை நோயாளிகள் அறியாமல் காப்புறுதி நிறுவனம் ஒன்றுக்கு வழங்குதல் நோயாளிகளின் தனித்துவ தரவுகளை (data privacy) மீறுகின்ற செயலாகும்

B - ஒரு உத்தரவு பெற்ற மென்பொருளின் பிரதியை இன்னொருவருக்கு அனுமதியின்றி பிரதிசெய்து வழங்குதல் மென்பொருள் களவு (piracy) ஆகும்

C - புத்தகம் ஒன்றினை அதன் பதிப்பாசிரியர் அனுமதியின்றி போட்டோ பிரதிசெய்து விற்பனை செய்வது புலமைச்சொத்து (intellectual property) சட்டங்களை மீறுகின்ற செயலாகும்

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் செல்லுபடியான கூற்று(க்கள்) எது /எவை?

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

6. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - DRAM தொழினுட்பம் பதியியில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது

B - SRAM தொழினுட்பம் DRAM தொழினுட்பத்தினை விட அதிக கதியினைக் கொண்டதாகும்

C - பதுக்கு நினைவகம் SRAM தொழினுட்பத்தினைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படுகின்றது

இவற்றுள் சரியானவை எது /எவை?

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

7. பின்வருவனவற்றுள் எது மையமுறைவழியாக்க அலகினது கொணர்-நிறைவேற்று (fetch-execute) சக்கரத்தின் படிநிலைகளாகும்?

A - பிரதான நினைவகத்திலிருந்து அடுத்த அறிவுறுத்தலினைக் கட்டுப்பாட்டு அலகு கொணர்தல்

B - அறிவுறுத்தல்கள் யாவும் குறியவிழ்க்கப்படுதல் (decoding)

C - எண்கணித தருக்க அலகு அறிவுறுத்தல்களை நிறைவேற்றுதல்

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

8. 14.625_{10} =

(1) 1110.01_2 (2) 1001.011_2 (3) 1001.001_2 (4) 1101.10_2 (5) 1110.101_2

9. BCA_{16} இற்குச் சமவலுவானவை பின்வருவனவற்றுள் எது /எவை?

A - 5357_8 B - 101011101111_2 C - 2700_{10}

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

10. (-38_{10}) இனது இரண்டினது நிரப்பி பெறுமதி பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) 11011110_2 (2) 11011010_2 (3) 10011010_2 (4) 11001010_2 (5) 11010000_2

11. $\overline{(\overline{A} + B)}.\overline{C}$ எனும் பூலியன் கோவைக்குச் சமவலுவுள்ளவை பின்வருவனவற்றுள் எது /எவை?

I - $A.B + C$ II - $AC + BC$ III - $A.\overline{B} + C$

(1) I மாத்திரம் (2) II மாத்திரம் (3) III மாத்திரம் (4) I,II மாத்திரம் (5) II,III மாத்திரம்

12. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - மடிப்புக்கள் (latches) மற்றும் எழுவிழுவிகள் (flip-flops) ஆகியவை தரவுகளைச் சேமிப்பதற்கான அடிப்படைக் கூறுகளாகும்

B - SR எழுவிழுவி இரண்டு வெளியீடுகளைக் கொண்டுள்ளதுடன், ஒன்று மற்றொன்றின் தலைகீழ் (reverse) அல்லது நிரப்பியாகவும், இரண்டு உள்ளீடுகளையும் கொண்டிருக்கும்

C - SR எழுவிழுவி இரண்டு NOR வாயில்கள் அல்லது இரண்டு NAND வாயில்களின் உதவியுடன் வடிவமைக்கப்பட முடியும்

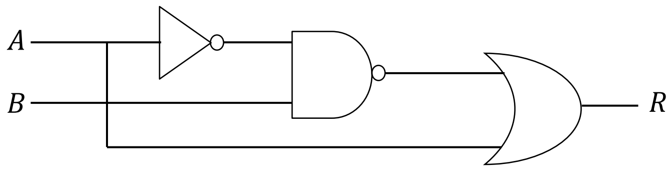
மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் சரியானவை எது /எவை?

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

13. 10100110_2, 01011101_2 ஆகிய இரு துவித எண்களுக்கிடையே உள்ள பிற்று ரீதியான NOR செய்பணியின் சரியான பேறு யாது?

(1) 00000000_2 (2) 00000100_2 (3) 10000110_2 (4) 10000010_2 (5) 11000010_2

14. பின்வரும் தருக்கச்சுற்றினைக் கருதுக.



இத் தருக்கச்சுற்றினது வருவிளைவு R இற்குச் சமவலுவுடைய பூலியன் கோவை(கள்) பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

A - $\overline{(\bar{A}.B)} + A$ B - $(\bar{A} + B) + \bar{B}$ C - $A + \bar{B}$

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

15. பின்வரும் கார்னா வரிப்படத்தினைக் கருதுக.

AB \ C	0	1
00	**1**	**1**
01	**0**	**0**
11	**0**	**0**
10	**1**	**1**

மேலே தரப்படுகின்ற கார்னா வரிப்படத்தினால் தரப்படுகின்ற பூலியன் கோவை பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

(1) $\bar{A}$ (2) $\bar{A} + B$ (3) $\bar{B}$ (4) $\bar{C}$ (5) $\bar{A} + \bar{B}$

16. பணிசெயல் முறைமை பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - முறைவழிகளுக்குத் தேவையான நினைவகத்தினை ஒதுக்குதல்

B - முறைவழிகளுக்காக ஒதுக்கிய நினைவகத்தினை விடுவித்தல்

C - கோப்பு மற்றும் உறைகளை (folders) உருவாக்குதல்

D - முறைவழிகளை உருவாக்குதல்

பணிசெயல் முறைமை ஒன்றின் கோப்பு முகாமையின் செயற்பாடுகள் பின்வருவனவற்றுள் எது /எவை?

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

/பக்கம் 4 இனைப் பார்க்க

17. பணிசெயல் முறைமையில், கோப்புக்களுக்கான இடஒதுக்கீட்டு முறைமையில் சுட்டு (indexed) ஒதுக்கீட்டின் இயல்புகள் பின்வருவனவற்றுள் எது /எவை?

A - வெளிப்புற துண்டாக்கல் (external fragmentation) இல்லை

B - ஒவ்வொரு தரவுத் தொகுதியும் அடுத்தடுத்து தொடர்ச்சியாகச் சேமிக்கப்படுகின்றன

C - கோப்பு உருவாக்கப்படுகின்ற நேரத்தில் அதன் பருமன் தெரிந்திருத்தல் அவசியமாகும்

இவற்றுள் சுட்டு (indexed) ஒதுக்கீட்டின் இயல்புகள் எது /எவை?

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

18. பணிசெயல் முறைமையின் செயன்முறை கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதி (PCB) கொண்டிருக்காதது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) முறைவழி நிலைமை (process state)
(2) செய்நிரல் எண்ணி (program counter)
(3) கோப்பு முறைமை (file system)
(4) முறைவழி எண் (process number)
(5) முறைவழி அட்டவணைப்படுத்தல் நிலைமை (process scheduling state)

19. பணிசெயல் முறைமை ஒன்றில் பக்க அட்டவணை (page table) என்பது.

(1) முறைவழிப் பக்கங்களின் மெய்நிகர் முகவரிகளை பௌதிக முகவரியுடன் படமாக்கல் (mapping) செய்கின்ற ஓர் வன்பொருளாகும்
(2) முறைவழிப் பக்கங்களைக் கொண்டுள்ள ஓர் வன்பொருளாகும்
(3) வன்வட்டில் உள்ள ஓர் பிரதான கூறாகும்
(4) பிரதான நினைவகத்திலுள்ள ஓர் முகவரியாகும்
(5) முறைவழிப் பக்கங்களின் மெய்நிகர் முகவரிகளை பௌதிக முகவரியுடன் படமாக்கல் செய்கின்ற ஓர் தரவுக் கட்டமைப்பாகும்

20. பணிசெயல் முறைமையின் NTFS (New Technology File System) தொடர்பில் பிழையானது எது?

(1) இது ஓர் பணிசெயல் முறைமையினது பெயராகும்
(2) இது Microsoft நிறுவனத்தினால் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டது
(3) இது FAT (File Allocation Table) இனது மேம்படுத்தப்பட்ட ஓர் வடிவமாகும்
(4) Unicode ஆதரவினை இது தருகின்றது
(5) மறைகுறியாக்க ஆதரவினை இது தருகின்றது

21. பின்வருவனவற்றில் மெய்நிகர் முகவரிகளைப் பௌதிக முகவரிகளாகப் படமாக்குகின்ற வன்பொருள் சாதனம் எது?

(1) பதியி (register)
(2) நினைவக முகாமைத்துவ அலகு (MMU)
(3) பதுக்கு நினைவகம் (cache memory)
(4) கட்டுப்பாட்டு அலகு (control unit)
(5) எண்கணித தருக்க அலகு (ALU)

22. கட்ட (phase) குறிப்பேற்றத் தொழினுட்பத்தில் பின்வருவனவற்றுள் எது மாத்திரம் மாற்றப்படுகின்றது?

(1) வீச்சம் (amplitude)
(2) மீடிறன் (frequency)
(3) கட்டம் (phase)
(4) மீடிறன் மற்றும் கட்டம்
(5) வீச்சம், மீடிறன் மற்றும் கட்டம்

/பக்கம் 5 இனைப் பார்க்க

23. வலையமைப்பு வடங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - செப்புக் வடங்களைக் காட்டிலும் நார் ஒளியியல் வடங்கள் அதிக செலவுடையவை

B - நார் ஒளியியல் வடங்களைக் காட்டிலும் செப்பு வடங்கள் குறைந்த நொய்தாக்கலினைக் (attenuation) கொண்டவை

C - முறுக்குச்சோடி மற்றும் இணையச்சு போன்ற வடங்கள் செப்புக்கம்பிகளால் உருவாக்கப்படுகின்றன

மேலுள்ளவற்றுள் சரியானவை எது /எவை?

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

24. பின்வருவனவற்றுள் எந்த OSI அடுக்கானது மின்னஞ்சல் பிரயோகத்திற்குப் பொறுப்பானது?

(1) நிகழ்த்துகை (presentation)

(2) அமர்வு (session)

(3) வலையமைப்பு (network)

(4) பிரயோக (application)

(5) பௌதிக (physical)

25. தரவு மறைகுறியாக்கம் (encryption) பற்றிச் சரியானது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) இது ஒவ்வொரு தரப்பினராலும் தொடர்பாடலில் ஈடுபட்டுள்ள தரப்பினரை சரியாக அடையாளம் காணும் செயன்முறையாகும்

(2) இரகசியச்சாவி மறைகுறியாக்கலில், தரவை மறைகுறியாக்க மற்றும் மறைகுறிநீக்க (decryption) இரண்டு வெவ்வேறு சாவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(3) பொதுச்சாவி மறைகுறியாக்கவியலில் (cryptography), ஒவ்வொரு பொதுத் தரப்பினருக்கும் தரவை மறைகுறியாக்க தனித்தனியான சாவிகள் வழங்கப்படுகின்றன

(4) பொதுச்சாவி மறைகுறியாக்கவியலைக் காட்டிலும், தனிப்பட்ட சாவி மறைகுறியாக்கவியல் அதிக பயன்பாட்டிலுள்ளது (more practical)

(5) பொதுச்சாவி மறைகுறியாக்கத்தின் சாவிகளின் தலைகீழ் பயன்பாடு (reversed usage of keys) இலக்கக் கையொப்பத்தைச் செயற்படுத்துகின்றது

26. 192.10.15.1 /27 எனும் IP முகவரியினைக் கருதுக. வலையமைப்பு மற்றும் விருந்தோம்புனர் ஆகியவற்றை முறையே இனங்காண்பதற்கு எத்தனை பிற்றுக்கள் தேவைப்படுகின்றன?

(1) 24, 8 (2) 28, 3 (3) 8, 24 (4) 28, 4 (5) 27, 5

27. பின்வருவனவற்றுள் வலிதான துணைவலை மறைமுகம் (subnet mask) யாது?

(1) 255.255.255.192 (2) 0.0.0.255 (3) 0.0.255.255

(4) 0.10.0.255 (5) 0.255.256.0

28. . "………………………. எனும் வலையமைப்பு இடத்தியலானது (topology) அனைத்து தரவுகளையும் ஓர் மத்திய குவியத்தினூடாக (central hub) அனுமதிக்கின்றது".

(1) விண்மீன் (star) (2) வளையம் (ring) (3) சாலகம் (mesh)

(4) பாட்டை (bus) (5) சேவையகம் (server)

29. http://www.books.com/index.html எனும் URL தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் உண்மையானது எது?

(1) உயர்மட்ட ஆள்களம் books.com ஆகும்

(2) www.books.com ஆனது ஓர் உடன்படுநெறிமுறையாகும்

(3) www ஆனது இணையத்தினது ஓர் சேவையாகும்

(4) html ஆனது ஓர் உடன்படுநெறிமுறையாகும்

(5) உயர்மட்ட ஆள்களம் www.books.com ஆகும்

/பக்கம் 6 இனைப் பார்க்க

30. கணினி வலையமைப்பில், UDP தொடர்பில் பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது /எவை?

A - நம்பகமான (reliable) தரவுப் பரிமாற்றம்

B - இணைப்பு அடிப்படையற்றது (connectionless)

C - உத்தரவாத (guaranteed) விநியோகம்

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

31. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு தனியார் கல்வி நிறுவனத்திற்கான தொடரறா மாணவர் தகவல் முறைமையினது செயல்சார் தேவைப்பாடாக (functional requirement) இருக்கும்?

(1) முறைமையானது பயனர் நட்புறவு (user-friendly) இடைமுகங்களைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்

(2) ஆசிரியர்கள் தொடரறா பரீட்சைகளை மதிப்பீடு செய்யக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்

(3) மாணவர்கள் கற்பித்தல் குறிப்புக்களைப் பதிப்பிக்கத்தக்கதாக (edit) இருத்தல் வேண்டும்

(4) முறைமையானது பயனர் பிழைகளைத் தாங்க (withstand) வேண்டும்

(5) மாணவர் புகுபதிகை (login) ஒரு வருடத்தின் பின்னர் காலாவதியாக வேண்டும்

32. தனிப்பயன் மென்பொருளுடன் (custom software) ஒப்பிடுகையில் வர்த்தரீதியில் முன்னரே அபிவிருத்தி (COTS - Commercial Off the shelf) செய்யப்பட்ட மென்பொருளைப் பற்றிய பிழையான கூற்று எது?

(1) மென்பொருள் பயனரின் தேவைப்பாடுகளுக்கேற்ப முற்றுமுழுதாக மிகப்பொருத்தமாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது

(2) மென்பொருளின் மாற்றங்கள் அல்லது பராமரிப்புக்கள் ஒப்பீட்டளவில் அடிக்கடி மேற்கொள்ளப்படுவதில்லை

(3) மிகவும் நம்பகரமானது, ஏனெனில் COTS மென்பொருள் விற்கப்படுவதற்கு முன்பு நன்கு பரந்தளவிலான பயனர்களால் சோதனைக்குட்படுத்தப்படுகின்றது

(4) ஒப்பீட்டளவில் குறைந்த செலவு

(5) மென்பொருளின் பெரும்பாலான அம்சங்கள் பயனர்களால் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை

33. மென்பொருள் முறைவழி மாதிரியங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- இது ஓர் ஏறுமான (incremental) மென்பொருள் அபிவிருத்தி செயன்முறை மாதிரியாகும்
- இது மிகவும் குறுகியகால மென்பொருள் அபிவிருத்தியினை வலியுறுத்துகின்றது
- மென்பொருள் கூறுகள் சமாந்தரமாக அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டு, அவற்றை ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம் மென்பொருள் விரைவாக பயனருக்கு வழங்கப்படுகின்றது

பின்வரும் எந்த மென்பொருள் மாதிரியம் மேலுள்ள கூற்றுக்களைத் திருப்தி செய்கின்றது?

(1) நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியம்

(2) துரித பிரயோக அபிவிருத்தி (RAD) மாதிரியம்

(3) சுருளி (spiral) மாதிரியம்

(4) பொருள் நோக்கு (object-oriented) மாதிரியம்

(5) சுறுசுறுப்பான முறைவழி (agile process) மாதிரியம்

34. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - வெளிப்புற உள்பொருளொன்று தரவுக்களஞ்சியத்துடன் நேரடியாக இணைக்கப்பட முடியும்

B - வெளிப்புற உள்பொருளொன்று முறைவழி ஒன்றினூடாக தரவுக்களஞ்சியத்துடன் இணைக்கப்பட முடியும்

C - தரவுக்களஞ்சியம் ஒன்று இன்னொரு தரவுக்களஞ்சியத்துடன் நேரடியாக இணைக்கப்பட முடியும்

மேலுள்ளவற்றுள் SSADM முறையிலான DFD தொடர்பில் சரியானவை எது /எவை?

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

[பக்கம் 7 இனைப் பார்க்க

35. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - மனித நரம்புத்தொகுதி ஓர் மூடிய முறைமையாகும்

B - பொதுநோக்கக் கணினி ஓர் திறந்த முறைமையாகும்

C - பாடசாலை ஓர் மூடிய முறைமையாகும்

D - மனித குருதிச்சுற்றோட்டத்தொகுதி ஓர் மூடிய முறைமையாகும்

மேலுள்ளவற்றுள் சரியான கூற்று(க்கள்) எது /எவை?

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

36. மென்பொருள் அபிவிருத்தியின்போது பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை தரவு சேகரிப்பு உத்திகளாகக் கருதப்படுகின்றன?

A - சுருளி (spiral) B - நேரடி அவதானிப்பு C - கலந்துரையாடல்

D - வினாக்கொத்துக்கள் E - நீர்வீழ்ச்சி

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

37. பயனர் ஏற்புச் சோதனை யாரால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது?

(1) மென்பொருள் அபிவிருத்தியாளர்களால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது

(2) மென்பொருள் பொறியியலாளர்களால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது

(3) முறைமைப் பகுப்பாய்வாளரால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது

(4) மென்பொருள் வடிவமைப்பாளர்களால் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது

(5) இறுதிப் பயனர்களால் மென்பொருள் அபிவிருத்தியாளர்களின் உதவியுடன் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது

38. மென்பொருள் அபிவிருத்தி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - பயனர்களுக்கு வேண்டிய மென்பொருள் பற்றிய பயிற்சிகளை வழங்குதல்

B - மென்பொருளிலில்க் காணப்படக்கூடிய வழுக்களைத் திருத்துதல்

C - தற்போதுள்ள முறைமையின் பயனர் தேவைப்பாடுகள் மற்றும் வரையறைகளை இனங்காணல்

மேலுள்ளவற்றுள் முறைமைப் பகுப்பாய்வுக் (system analysis) கட்டத்துடன் தொடர்புபடுபவை எது /எவை?

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

39. தொடர்புநிலைத் தரவுத்தள மாதிரியத்தில், ஓர் அட்டவணையின் பதிவுகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் பண்புகளின் எண்ணிக்கை ஆகியவை முறையே ……………………. , …………………….. ஆகும்.

(1) முதலிமை (cardinality), ஆள்களம் (domain)

(2) தரம் (degree), முதலிமை

(3) ஆள்களம், தரம்

(4) முதலிமை , தரம்

(5) ஆள்களம் , முதலிமை

40. தொடர்புநிலைத் தரவுத்தள முதன்மைச்சாவி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - அட்டவணை ஒன்று முதன்மைச்சாவியினைக் கட்டாயமாகக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்

B - அட்டவணை ஒன்றில் முதன்மைச்சாவியானது முதலாவது நிரலில் இருத்தல் வேண்டும்

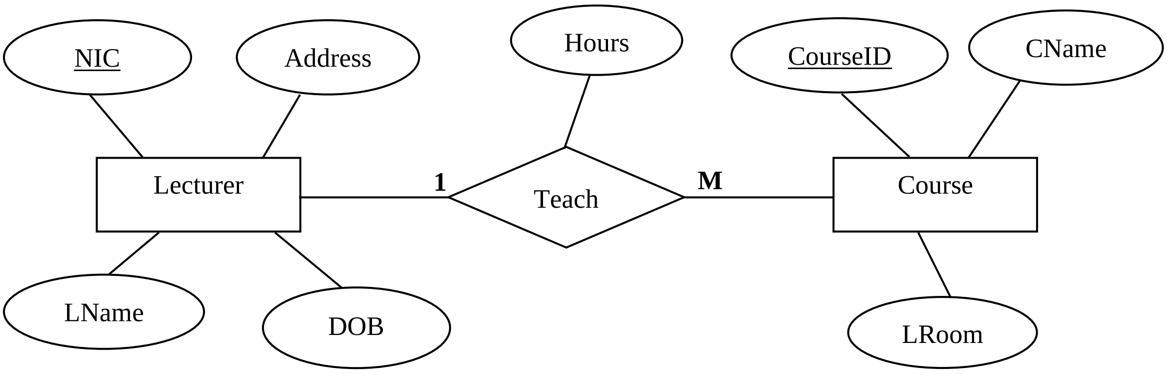
C - அட்டவணை ஒன்று ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட முதன்மைச்சாவியினைக் கொண்டிருக்க முடியும்

மேலுள்ளவற்றுள் பிழையான கூற்று(க்கள்) எது /எவை?

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

/பக்கம் 8 இனைப் பார்க்க

41. பின்வரும் ER வரைபடத்தைக் கருதுக.



மேலுள்ள ER வரைபடமானது தொடர்புநிலை மாதிரியத்திற்குப் படமிடப்படும்போது எத் தொடர்புகள் கிடைக்கப்பெறும்?

A - Lecturer (NIC, LName, DOB, Address)

B - Lecturer (NIC, LName, DOB, Address, CourseID)

C - Teach (NIC, CourseID, Hours)

D - Course (CourseID, CName, LRoom, Hours, NIC)

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

42. பின்வரும் தொடர்பினைக் கருதுக.

Customer (Customer_no, Customer_name, Address, Phone_no)

இங்கே Customer_no ஓர் தனித்துவமான பண்பாவதோடு, Phone_no ஆனது பல் பெறுமதிகளை எடுக்கின்றது. Customer அட்டவணை முதலாம் செவ்வன் வடிவிற்கு மாற்றப்படும்போது, சரியான அட்டவணைகள் பின்வருவனவற்றுள் எவை?

(1) Customer (Customer_no, Customer_name, Address) மற்றும் Contact (Phone_no)

(2) Customer (Customer_no, Customer_name, Address) மற்றும் Contact (Customer_no, Phone_no)

(3) Customer (Customer_no, Customer_name) மற்றும் Contact (Customer_no, Phone_no, Address)

(4) Customer (Customer_no, Customer_name) மற்றும் Contact (Phone_no, Address)

(5) Customer (Customer_no, Customer_name) மற்றும் Contact (Address)

43. பின்வரும் SQL கட்டளைகளில் DML (தரவுக் கையாள்கை மொழி) வகையினைச் சேர்ந்தது எது?

(1) drop (2) grant (3) update (4) create (5) alter

44. பின்வரும் SQL இல் எது 'Customer' எனும் தரவட்டவணையிலிருந்து 'Alfred' எனும் முதன்மைச்சாவிக் கட்டுப்படுத்தி 'personID' உடன் உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தமுடியும்?

(1) DELETE FROM Customer WHERE CustomerName='Alfred';

(2) REMOVE FROM Customer WHERE CustomerName='Alfred';

(3) DISCARD FROM Customer WHERE CustomerName='Alfred';

(4) DROP FROM Customer WHERE CustomerName='Alfred';

(5) DELETE Alfred FROM Customer;

45. பைத்தான் கூற்று 5^3+2**3-4 என்பதன் பெறுமதி யாது?

(1) 7 (2) 3 (3) 2 (4) 18 (5) 4

46. பைத்தான் செய்நிரலாக்கத்தில் ஒப்பீட்டு செய்பணி (comparison operator) அல்லாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) + (2) > (3) == (4) <= (5) <

/பக்கம் 9 இனைப் பார்க்க

47. பின்வருவனவற்றுள் வலிதான (valid) பைத்தான் அடையாளப்படுத்தி (identifier) எது?

(1) x#y (2) x_y (3) x-y (4) x y (5) 2y

48. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - பைத்தான் கணினிச்செய்நிரலினை கணினியில் நிறைவேற்றுவதற்கு மொழிமாற்றிகள் அவசியமில்லை

B - மூன்றாம் தலைமுறைக் கணினிச் செய்நிரலாக்க மொழியில் எழுதப்பட்ட செய்நிரல்கள் கணினியில் நிறைவேற்றப்படுவதற்கு மொழிபெயர்ப்பிகள் அவசியமாகும்

C - முதலாம் தலைமுறைக் கணினிச் செய்நிரலாக்க மொழியில் எழுதப்பட்ட செய்நிரல்கள் கணினியில் நிறைவேற்றப்படுவதற்கு மொழிபெயர்ப்பிகள் அவசியமில்லை

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் பிழையானவை எது /எவை?

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

49. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - வரிமொழிமாற்றிகள் (interpreters) மூலக்குறிமுறையினை ஒரே நேரத்தில் இயந்திரக்குறிமுறைக்கு மாற்றிய பின்னர் கணினியில் நிறைவேற்றுகின்றது

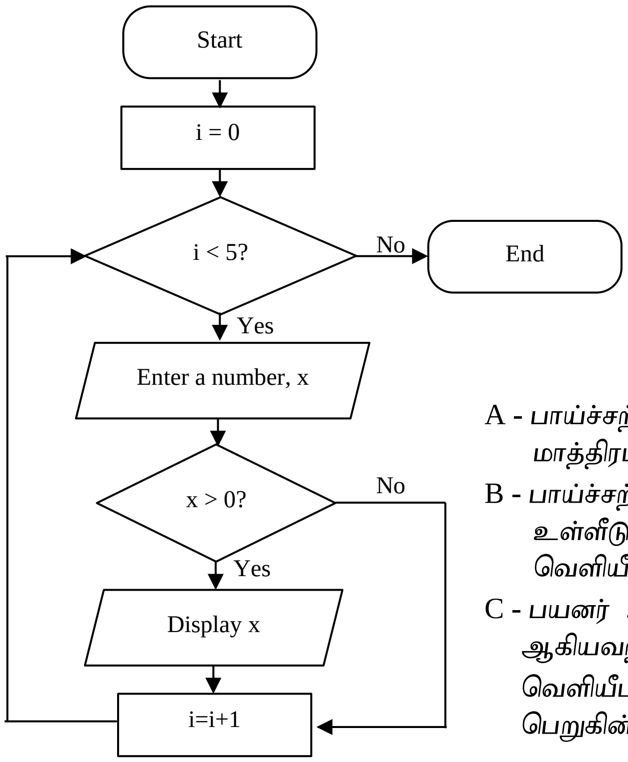
B - தொகுப்பிகள் (compilers) மூலக்குறிமுறையினை ஒவ்வொரு வரியாக இயந்திரக்குறிமுறைக்கு மாற்றிய பின்னர் கணினியில் நிறைவேற்றுகின்றது

C - ஒருங்குசேர்ப்பிகள் (assemblers) இரண்டாந் தலைமுறைக் கணினிமொழியில் எழுதப்பட்ட செய்நிரல்களை இயந்திரக்குறிமுறைக்கு மாற்றிய பின்னர் கணினியில் நிறைவேற்றுகின்றது

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் சரியானவை எது /எவை?

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

50. பின்வரும் பாய்ச்சற்கோட்டுப் படம் பற்றிய கூற்றுக்களைக் கருதுக.



A - பாய்ச்சற்கோட்டுப் படமானது ஐந்து உள்ளீடுகளை மாத்திரம் எடுக்கின்றது

B - பாய்ச்சற்கோட்டுப் படமானது பயனர் உள்ளீடுகளிலிருந்து நேர் எண்களை மாத்திரம் வெளியீடாகத் தருகின்றது

C - பயனர் உள்ளீடுகளாக 45, -32, 87, 90, -67, -55, 77 ஆகியவற்றை அடுத்தடுத்து வழங்கும்போது வெளியீடாக 45, 87, 90, 77 ஆகியவை கிடைக்கப் பெறுகின்றன

மேலுள்ள கூற்றுக்களுள் பிழையானவை எது /எவை?

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

****

[முடிவு

 all rights reserved

Do not write in this column

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தர) பரீட்சை

நான்காம் தவணை - 2022

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் (ICT)

Information & Communication Technology ICT தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம்

தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் II Information & Communication Technology II	Three Hours Gr. 13 (2022)	20	T	II

பகுதி – II A கட்டமைப்பு வினாக்கள்

இவ்விடைத்தாளில் அனைத்து நான்கு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக

1.

(a) பின்வரும் 'Persons' எனும் தரவட்டவணையினைக் கருதுக.

<u>PersonID</u>	FirstName	LastName	City
P001	John	Joe	Colombo
P002	Perera	Silva	Galle
P003	Jamuna	Sivarasa	Jaffna
P004	Hakeem	Aslum	Kandy
P005	Vimali	Nathan	Jaffna

(i) Persons தரவட்டவணையினை உருவாக்குவதற்குப் பொருத்தமான SQL கூற்றினை முதன்மைச் சாவியுடன் எழுதுக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(ii) 'P003'எனும் நபரினது (person) பதிவினை அட்டவணையில் சேர்ப்பதற்குத் தேவையான SQL கூற்றினை எழுதுக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(iii) select PersonID,FirstName,City from Persons where City='Jaffna'; எனும் SQL கூற்றானது அட்டவணைக்குப் பிரயோகிக்கப்படும்போது பெறப்படுகின்ற வருவிளைவினை எழுதுக.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

Do not write in this column

(b) பின்வரும் தரவட்டவணையானது ஊழியர்கள் (employees) தொடர்பான விபரங்களைக் காட்டுகின்றது.

Employees

EmployeeNo	**DepartmentNo**	**EmployeeName**	**Department**
1	101	Amith	HR
2	102	Divya	IT
3	101	Rama	HR

(i) தரவட்டவணை ஒன்றினைச் செவ்வன் வடிவிற்கு (normal form) மாற்றும்போது பெறப்படுகின்ற அனுகூலங்கள் இரண்டினை எழுதுக.

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

(ii) மேலுள்ள தரவட்டவணை எந்த செவ்வன் வடிவில் உள்ளது என்பதனை உரிய காரணத்துடன் நியாயப்படுத்துக.

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

(iii) மேலே **(ii)** இல் நீர் தெரிவித்த செவ்வன் வடிவிற்கு அடுத்ததான செவ்வன் வடிவிற்கு அட்டவணையினை மாற்றுக.

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

…..…………………………………………………………………………………………..

2.

(a) பின்வரும் போலிக்குறிமுறையினைக் கருதுக.

Begin
Enter a number, N
F = N
DO WHILE N >1
N = N – 1
F = F x *N*
END WHILE
End

Do not write in this column

(i) இப் போலிக்குறிமுறையில் 4 இனை உள்ளீடாக தரும்போது வருவிளைவு யாதாக இருக்கும்?

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

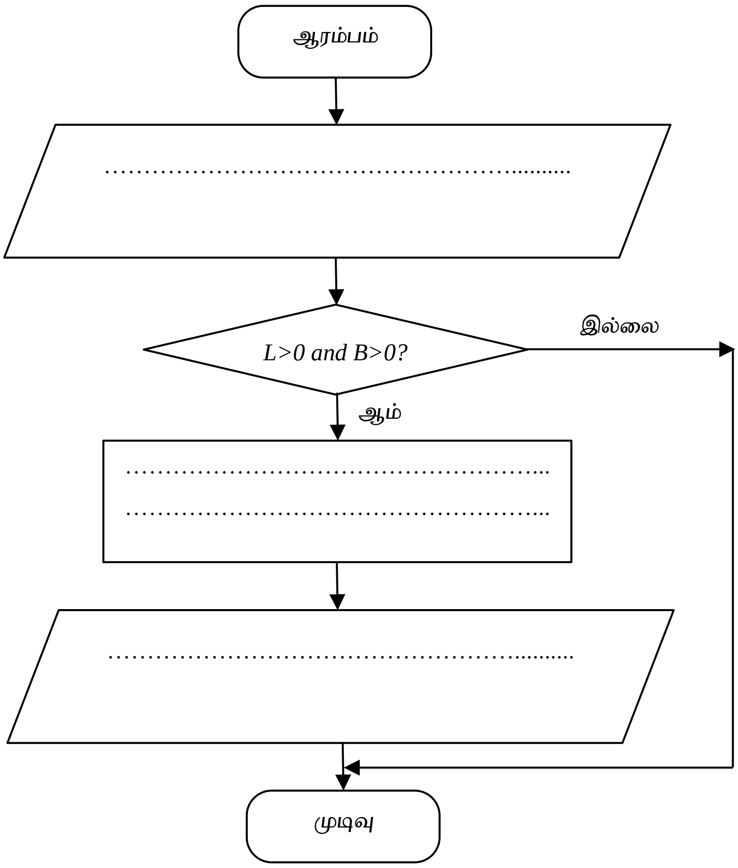
(ii) இப் போலிக்குறிமுறையினது நோக்கத்தினைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

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

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

(b) செவ்வகம் ஒன்றினது நீளம் (L) மற்றும் அகலம் (B) ஆகியவற்றை உள்ளீடு செய்து, அதனது சுற்றளவு (P) மற்றும் பரப்பளவு (A) ஆகியவற்றை வருவிளைவுகளாகக் காட்சிப்படுத்துவதற்கான பின்வரும் முழுமையற்ற பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தினைக் கருதுக. நீளம் மற்றும் அகலம் போன்றவை பூச்சியத்தினை விட அதிகமாகும்போது மாத்திரமே, சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு ஆகியவற்றைக் கணித்து, வருவிளைவுகளைக் காட்சிப்படுத்த வேண்டும்.

சுற்றளவு = 2 x (நீளம் + அகலம்), பரப்பளவு = நீளம் x அகலம் எனக் கொள்க.



(c) கணினிச்செய்நிரலாக்கத்தில் மாறிகளின் (variables) நோக்கத்தினைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

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

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

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

3.

(a) தரவுத் தொடர்பாடல் மற்றும் கணினி வலையமைப்புக்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக. கீழே தரப்பட்டுள்ள பட்டியலில் இருந்து வெற்றிடங்களை நிரப்புவதற்குப் பொருத்தமான சொற்களைத் தெரிவு செய்க.

[**பட்டியல் :** வீச்ச குறிப்பேற்றம் (amplitude modulation), சமநிலை பிற்று (parity bit), சுற்று மடைமாற்றல் (circuit switching), Modem, Medium Access Control (MAC), பட்டையகலம் (bandwidth), Pure ALOHA, மீடிறன் குறிப்பேற்றம் (Frequency modulation), IP, Slotted ALOHA, திரிபு (distortion), பொட்டல மடைமாற்றல் (packet switching)]

(i) எந்தவொரு ஒலிபரப்பு வலையமைப்பிலும், பகிரப்பட்ட தொடர்பாடல் வாய்க்காலில் (channel) ஒரே நேரத்தில் ஒரு நிலையம் (station) மட்டுமே தரவினை அனுப்பப்படுவதை நிலையங்கள் உறுதி செய்தல் வேண்டும். இதனைத் தீர்மானிப்பது ....

(ii) தரவு வாய்க்கால் (data channel) ஒன்றினது மீடிறன் வித்தியாசம் அழைக்கப்படுவது ....

(iii) குறிப்பேற்ற சமிக்ஞையின் வீச்சத்திற்கேற்ப (amplitude) காவிச் சமிக்ஞையின் வீச்சு மாறுபடுகின்றது. அதேவேளை, காவிச் சமிக்ஞையின் மீடிறன் அல்லது அவத்தை (phase) மாறாமல் உள்ளது ....

(iv) வரியுருச்சரமொன்றிலுள்ள 1-பிற்றுக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை இரட்டை எண்ணாகவோ அல்லது ஒற்றை எண்ணாகவோ இருப்பதனை உறுதிப்படுத்தும்பொருட்டு துவிதக் குறியீட்டின் வரியுருச்சரத்தில் பிற்று ஒன்று சேர்க்கப்பட்டு, பிழையினைக் கண்டறியும் குறியீட்டின் எளிய வடிவமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது ....…

(v) கணினி ஒன்று தரவுகள் அனுப்பப்படுவதற்கு இருக்கும்போதெல்லாம், பயனர் தரவு சட்டகங்களை அனுப்ப முடியும் ....

(vi) இரு சாதனங்களுக்கிடையே ஒரு பிரத்யேக தகவல் தொடர்பு பாதை உள்ளது (முடிவிடத்திலிருந்து முடிவு வரை). தரவுகள் ஒரே பாதையிலேயே பயணிக்கின்றன. இத் தொழினுட்பம் அழைக்கப்படுவது ....

(b) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பட்டியலிலிருந்து மிகவும் பொருத்தமான உருப்படியுடன் **(i)** முதல் **(vi)** வரை கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு சொற்றொடரையும் பொருத்துக:

பட்டியல் : [மென்பொருள் ஓர் சேவையாக (software as a service-SaaS), கருத்துத் திருட்டு (plagiarism) , களவாடல் / வலைவீசல் (stealing / phishing), முகில் கணினிப்படுத்தல் (cloud computing), பணிச்சூழல் ஓர் சேவையாக (platform as a service-PaaS), உட்கட்டமைப்பு ஓர் சேவையாக (infrastructure as a service-IaaS]

சொற்றொடர்கள்:

(i) தற்பயன் கணினிகள் மற்றும் நடமாடும் சாதனங்கள் உள்ளிட்ட கணினி வலையமைப்புக்களைப் பயன்படுத்துவது, மற்றும் எந்த நேரத்திலும் எங்கிருந்தும் தகவல்களை மீட்டெடுப்பதற்கும் சேமிப்பதற்கும் உதவுகின்ற ஓர் எண்ணக்கருவாகும்.

Do not write in this column

Do not write in this column

(ii) தரவு மற்றும் மென்பொருள் பயன்பாடுகளை சேமிப்பதற்கான வெளியினை (space) வழங்க சேவையகங்களின் மெய்நிகர் சூழலை இது வழங்குகின்றது.

(iii) மென்பொருள் அபிவிருத்திக்கான மெய்நிகர் சேவையக சூழலை இது வழங்குகின்றது.

(iv) பயனர்கள் தமக்குத் தேவையான மென்பொருளை கணினியில் நிறுவாமல் முகில் சேவையகங்களில் நிறுவப்பட்ட மென்பொருள் வசதிகளை பயன்படுத்த இது வசதிகளை வழங்குகின்றது.

(v) இலத்திரனியல் தொடர்பாடலில் ஓர் நம்பத்தகுந்த உள்பொருள் (trustworthy entity) போன்று பொய்த்தோற்றம் கொள்வதனூடாக (masquerading), தீய செயற்பாடுகளுக்காக பயனர் பெயர், கடவுச்சொல் மற்றும் கடனட்டை விபரங்கள் போன்ற தகவல்களைக் கைப்பற்றுகின்ற ஓர் முயற்சி இதுவாகும்.

(vi) ஒருவருடைய வேலை மற்றும் எண்ணங்கள் (works and ideas) போன்றவற்றை இன்னொருவர் தனது சொந்தம் போன்று பயன்படுத்துகின்ற செயற்பாடு இதுவாகும்.

மிகவும் பொருந்துகின்ற சொற்றொடரினைக் கீழேயுள்ள அட்டவணையினுள் எழுதுக.

இல.	**உருப்படிகள்**
(i)	
(ii)	
(iii)	
(iv)	
(v)	
(vi)	

(c) சுருளி (spiral) மென்பொருள் முறைவழி மாதிரியின் பின்வரும் படிமுறைகளைக் கருதுக. மென்பொருள் அபிவிருத்திப் படிமுறைகளின் சரியான வரிசையில் அவை தரப்படவில்லை.

❶ - பயனர் ஏற்புச் சோதனை (user acceptance testing)
❷ - அலகுச் சோதனை (unit testing)
❸ - முறைமைச் சோதனை (system testing)
❹ - ஒருங்கிணை சோதனை (integration testing)

கீழே தரப்படுகின்ற இடைவெளியினுள் ❶ இலிருந்து ❹ வரையான மென்பொருள் சோதனைப் படிமுறைகளை ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக (முகப்படையாளங்களை மாத்திரம் எழுதுக).

1……………………

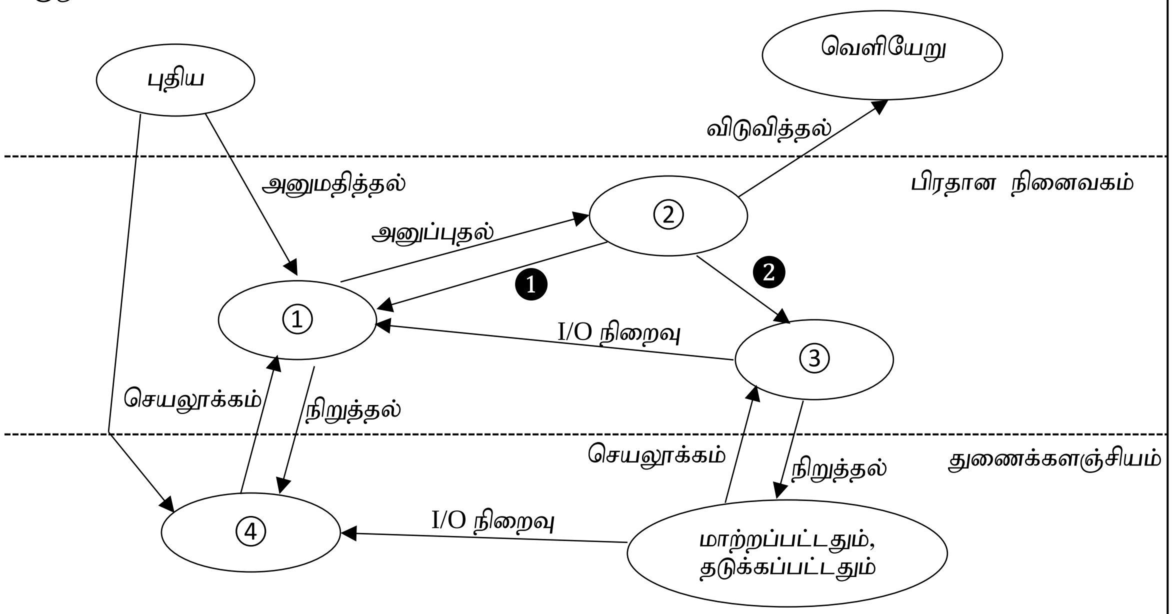
2……………………

3……………………

4……………………

4.

(a) பணிசெயல் முறைமையொன்றினது பின்வரும் முறைவழி நிலைமாற்ற வரிப்படத்தினைக் கருதுக.



(i) பின்வரும் அட்டவணையில் ① தொடக்கம் ④ வரையான இலக்கங்களுக்குப் பொருத்தமான பதங்களை எழுதுக.

முகப்படையாளம்	**பொருத்தமான பதங்கள்**
①	
②	
③	
④	

(ii) மேலே தரப்பட்ட வரிப்படத்தில் ❶ இற்கான பதத்தினை எழுதி, அதற்கான ஓர் காரணத்தினை முன்வைக்க.

....

....

(iii) மேலே தரப்பட்ட வரிப்படத்தில் ❷ இற்கான பதத்தினை எழுதி, அதற்கான ஓர் காரணத்தினை முன்வைக்க.

....

....

(b) இணைப்பு ஒதுக்கீட்டின்போது கோப்பினது ஒரு தொகுதி (block) 124 பைற்றுக்களைப் பயன்படுத்துகின்றது எனக் கொள்க. ஆனால் நடைமுறையில் நான்கு தொகுதிகளுக்கு 500 பைற்றுக்கள் தேவைப்படுகின்றன. இது ஏன் நிகழ்கின்றது எனச் சுருக்கமாக விளக்குக.

....

....

****

Do not write in this column

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்தர) பரீட்சை

நான்காம் தவணை 2021

தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

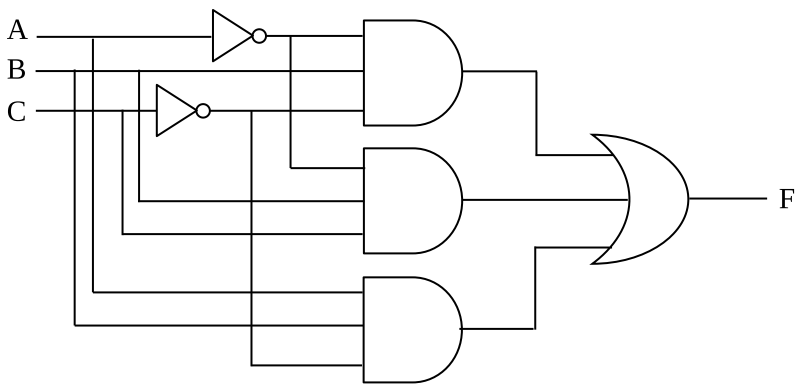
தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பவியல் (ICT)

தகவல், தொடர்பாடல் தொழிநுட்பவியல் II Information & Communication Technology II	ICT Gr. 13 (2021)	20	T	B

பகுதி – II B

யாதாயினும் நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்குக.

5. பின்வரும் தருக்கச் சுற்றினைக் கருதுக.



(a) மேலே தரப்பட்ட தருக்கச் சுற்றினது வருவிளைவு F இற்கான பூலியன் கோவையினை எழுதுக.

(b) மேலே **(a)** ல் பெறப்பட்ட பூலியன் கோவைக்கான மெய்யட்டவணையினை அமைக்க.

(c) மேலே **(a)** ல் பெறப்பட்ட பூலியன் கோவையினைச் சுருக்குவதற்கு கார்னா வரிப்படத்தினைப் பயன்படுத்துக.

(d) மேலே **(c)** ல் சுருக்கிப் பெறப்பட்ட பூலியன் கோவையினைப் பயன்படுத்தி தருக்கச்சுற்றினை NAND தருக்கப்படலைகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி மீண்டும் வரைக.

6. பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

நிறுவனம் ஒன்று தகவல் முறைமைகள், விற்பனை, நிதி மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் போன்ற நான்கு திணைக்களங்களுக்கும் நான்கு இடத்துரி வலையமைப்புக்கள் (LANs) உள்ளன. ஒவ்வொரு திணைக்களமும் கீழே தரப்பட்ட அட்டவணையில் உள்ள கணினிகளின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டுள்ளன.

திணைக்களங்கள்	**ஒவ்வொரு திணைக்களத்திலுமுள்ள கணினிகளின் எண்ணிக்கை**
தகவல் முறைமைகள்	12
விற்பனை	19
நிதி	13
சந்தைப்படுத்தல்	10

ஒரு IP தொகுதி 195.4.3.0/27 ஆனது தகவல் முறைமைகள் முகாமையாளருக்கு நிர்வாகிக்கு வழங்கப்படுகின்றது. தகவல் முறைமைகள் முகாமையாளர் ஒவ்வொரு திணைக்களத்திற்கும் அனைத்துக் கணுக்களுக்குமான (nodes) IP முகவரிகளை ஒதுக்க வேண்டும். இந் நோக்கத்திற்காக நான்கு உபவலையமைப்புக்கள் அமைக்கப்படவுள்ளன அத்துடன் இவ் வலையமைப்பு ஊழியர்களின் இணையப் பயன்பாட்டிற்காக ஒரு பொது IP முகவரியுடன் இணைக்கப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு திணைக்களமும் ஒரு பிரதேசத்தில் வெவ்வேறு கட்டிடங்களில் அமைந்துள்ளன. ஒவ்வொரு திணைக்களத்திலும் தனித்தனியான ஒவ்வொரு வலையமைப்பு அச்சுப்பதிப்பிகள் உள்ளன. வலையமைப்பினது பாதுகாப்பிற்காக தீச்சுவர் ஒன்று நிறுவப்பட்டுள்ளது மற்றும் நான்கு ஆளிகள், வலையமைப்பு வடங்கள், பதிலாள் (proxy) சேவையகம் மற்றும் DHCP சேவையகம் ஆகியவை இந்நோக்கத்திற்காக வலையமைப்பு நிர்வாகிக்கு வழங்கப்படுகின்றது. தகவல் முறைமைகள் திணைக்களம் நேரடியாக இணையத்துடன் இணைக்கப்படுகின்றது.

இந் நிலைமைக்கான ஓர் வலையமைப்பு வரிப்படத்தினை வரைக. அனைத்து IP முகவரிகள், வலையமைப்பு இணைப்பு சாதனங்கள் மற்றும் சேவையகங்கள் ஆகியவற்றைத் தெளிவாகக் காட்டுக. IP முகவரிகளை வினைத்திறன்மிக்க முறையில் ஒதுக்குவதற்கு **VLSM (மாறுகின்ற நீளமுடைய உபவலைமறைமுகம்) முறையினை மாத்திரம் பயன்படுத்துக.**

அதற்காக IP முகவரிகளை ஒதுக்குவதற்குப் பின்வரும் அட்டவணையினை ஓர் உதவியாகப் பயன்படுத்துக.

திணைக்களங்கள்	**வலையமைப்பு முகவரி**	**ஒலிபரப்பு முகவரி**	**உபவலை மறைமுகம்**	**பயன்படு IP முகவரி வீச்சு**
தகவல் முறைமைகள்				
விற்பனை				
நிதி				
சந்தைப்படுத்தல்				

7. சுகாதாரப் பராமரிப்புக் கம்பனி ஒன்று உடல் திணிவுச் சுட்டியினைக் குறிப்பிடுவதற்கு (Body Mass Index - BMI), ஒரு செல்லிடப் பிரயோகத்தினை (mobile app) உருவாக்கத் திட்டமிடுகின்றது. அவர்களது நோயாளர்கள் தமது உயரத்திற்கேற்ற (Height - H) போதுமான நிறையினைக் (Weight - W) கொண்டிருக்கின்றார்களா என்பதனை அதன்மூலம் தெரிந்து கொள்வர்.
இக்கணித்தலிற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட சூத்திரம் பின்வருமாறு: $BMI = W / H^2$
இங்கு உயரம் மீற்றரிலும், நிறை கிலோகிராமிலும் அளக்கப்படுகின்றன.

(a) மேலே தரப்பட்ட சூத்திரத்தினைப் பயன்படுத்தி BMI இனைக் கணிப்பதற்கான ஒரு போலிக்குறிமுறையினை எழுதுக.

(b) BMI இனைக் கணிப்பதற்கான ஒரு பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தினை வரைக. அதில் உள்ளீட்டு மாறிகள் H மற்றும் W ஆகும். வருவிளைவுகளாக BMI மற்றும் சுகாதார வகையினம் (category) போன்றவை (BMI இற்கேற்ற வகையில்) காட்சிப்படுத்தப்படல் வேண்டும்.

பின்வரும் நிபந்தனைத் தரவுகள் வகையினைத் தீர்மானிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

BMI	சுகாதார வகையினம்
18.5 இற்குக் குறைவானது	Underweight
18.5 இலிருந்து 25.0 வரை	Normal
25.0 இனை விட அதிகம் மற்றும் 30.0 வரை	Overweight
30.0 இனை விட அதிகம்	Obesity

8. பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

பாடசாலை ஒன்று ஆசிரியர்களுக்கான ஓர் தகவல் முறைமையினை அமுல்படுத்துவதற்குத் திட்டமிடுகின்றது. இம் முறைமையினது நோக்கம் ஆசிரியர்களின் கடைமைகளையும், பணிகளையும் இனங்கண்டு முகாமை செய்வதாகும். இம் முறைமை ஆசிரியர்கள், வகுப்புக்கள் மற்றும் அனைத்து பாடங்கள் பற்றிய தகவல்களைக் களஞ்சியப்படுத்துவதற்குத் தரவுத்தளம் ஒன்றினைப் பயன்படுத்துகின்றது.

ஆசிரியர் பதிவிலக்கம், பெயர், தொலைபேசி எண், நியமனத்திகதி, பயனர்பெயர், கடவுச்சொல் மற்றும் பணி வகிபாகம் (ஆசிரியர் அல்லது அதிபர்) போன்ற விடயங்கள் அதில் பதியப்படுகின்றன. அனைத்து ஆசிரியர்கள் மற்றும் அதிபர் ஆகியோர் இம் முறைமையினைக் கையாள முடியும். ஒவ்வொரு தரத்திற்குமான அனைத்துப் பாடங்களும் பதியப்படுவதுடன் அவை தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றன. பாடக்குறியீட்டு எண் பாடப்பெயர், மற்றும் தரம் ஆகியவை இம் முறைமையில் பதியப்படுகின்றன. ஆசிரியர்களுக்கான பாடங்கள் ஒதுக்கப்படுகின்றன. அனேகமான ஆசிரியர்கள் ஒரு பாடத்திற்கு ஒதுக்கப்படுகின்றனர். சில சந்தர்ப்பங்களில், ஒரு ஆசிரியர்கள் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட பாடங்களைக் கற்பிக்கின்றனர். ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்திற்கு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட ஆசிரியர்கள் ஒதுக்கப்பட முடியும். கல்லூரியில் ஒரு தரத்திற்கு நான்கு வகுப்புக்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு வகுப்பறையும் ஓர் வகுப்பறைக் குறியீட்டினால் (class code) தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றனர். வகுப்பறைக் குறியீடு, தரம் மற்றும் வகுப்பாசிரியர் விபரங்கள் சேமிக்கப்படுகின்றன. ஒரு ஆசிரியர் ஒரு வகுப்பிற்கு மாத்திரம் வகுப்பாசிரியராக நியமிக்கப்படுவதுடன், ஒரு வகுப்பு ஒரு வகுப்பாசிரியரை மாத்திரம் கொண்டிருக்கும்.

மேலுள்ள நிலைமைக்கான ER வரிப்படத்தினை வரைந்து, ஒவ்வொரு உள்பொருள் (entity) மற்றும் தொடர்புடைமை (relationship) வகையினது பண்புகளை (attributes) அடையாளங்காண்பதுடன், பிரதான சாவிகளையும் (primary keys) அடையாளப்படுத்துக. யாதாயினும் எடுகோள்கள் உமது வடிவமைப்பில் அவசியமாயின் அவற்றை எடுத்துரைக்க.

9.

(a) முறைமை தொடர்பில் செயல்சார் தேவைப்பாடுகள் (functional requirements) மற்றும் செயல்சாராத தேவைப்பாடுகள் (non-functional requirements) ஆகியவற்றைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(b) பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

மீச்சந்தை சங்கிலி (super market chain) ஒன்று கணினி அடிப்படையிலான விற்பனைத் தகவல் முறைமையினைப் பயன்படுத்துகின்றது. வாடிக்கையாளர்கள் பொருட்களைத் தேடிப்பெற்று விற்பனைக் கருமபீடத்தினை அடைந்து தமது பற்றுச்சீட்டுக்களைப் பெற்றுக் கொள்வார்கள்.

(A) தரவுத்தளமானது வாடிக்கையாளர்களின் 100,000 பதிவுகளுக்கு இடமளிக்கக் கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்.

(B) விற்பனை உதவியாயாளர் பற்றுச்சீட்டினைத் தயாரிக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.

(C) விற்பனை உதவியாளர் முறைமையினுள் பொருட்களைத் தேடி அவற்றினது விலைகளைச் சரிபார்க்கக் கூடியவாறு இருத்தல்.

(D) *5 நிமிடத்தில் 10 வாடிக்கையாளர்களின் பற்றுச்சீட்டினைத் தயாரிக்கக் கூடியதாக முறைமையானது இருத்தல் வேண்டும்.*

(E) விற்பனை உதவியாளர்கள் வாடிக்கையாளர் தருகின்ற பொருட்களை முறைமையினுள் உள்ளீடு செய்யக்கூடியவாறு இருத்தல் வேண்டும்.

(F) விற்பனை உதவியாளர்கள் பொருட்களின் மொத்தச் செலவினைக் கணிக்கக்கூடியவாறு இருத்தல்.

(G) விற்பனை உதவியாளர்கள் முதல் வெற்றிகரமான புகுபதிகைக்குப் (login) பின், ஆரம்பத்தில் ஒதுக்கப்பட்ட உள்நுழைவு கடவுச்சொல்லை உடனடியாக மாற்றக் கூடியதாக இருத்தல்.

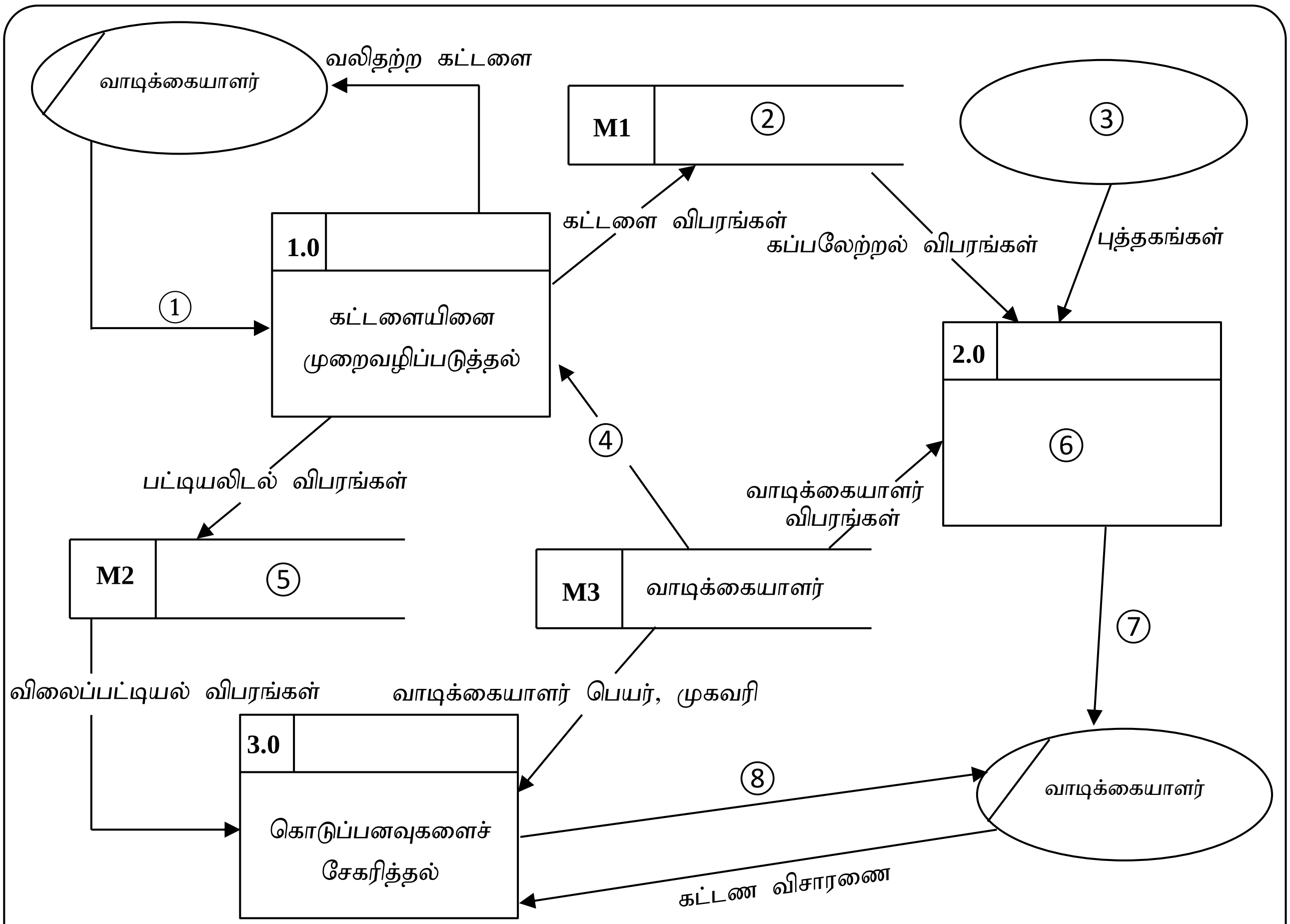
(H) ஒவ்வொரு விற்பனை உதவியாளரும் முறைமையினுள் நுழையும் போது மூன்று செக்கன்களுக்குள் முறைமை ஏற்றக்கூடியதாக (load) இருத்தல் வேண்டும்.

தொடரறா பரீட்சை முறைமையின் பயனர் தேவைப்பாடுகளை மேலே குறிப்பிட்டுள்ள செயல்சார் அல்லது செயல்சாராத தேவைப்பாடுகளாக வகைப்படுத்துக (அவற்றின் முகப்படையாளங்களை மாத்திரம் எழுதினால் போதுமானது).

(c) வாடிக்கையாளரால் மேற்கொள்ளப்படுகின்ற புத்தகங்களுக்கான கட்டளை முறைவழியாக்க முறைமை (order processing system) பற்றிய பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

வாடிக்கையாளர்கள் புத்தகங்களுக்கான கட்டளைகளை (orders) வழங்குவர். அக் கட்டளை விபரங்கள் முறைவழிப்படுத்தப்படுகின்றன. கட்டளை விபரங்கள் கட்டளைக் கோப்பிற்கு அனுப்பப்படுகின்றன. வாடிக்கையாளர் பெயர், முகவரி ஆகியன வாடிக்கையாளர் கோப்பிலிருந்து பெறப்படுகின்றன. பட்டியலிடல் (billing) விபரங்கள் விலைப்பட்டியல் (invoice) கோப்பிற்கு அனுப்பப்படுகின்றன. விலைப்பட்டியல் கோப்பிலிருந்து விலைப்பட்டியல் விபரங்கள் பெறப்பட்டு கொடுப்பனவுகள் (payments) சேகரிக்கப்படுகின்றன. இதன்போது வாடிக்கையாளர் கோப்பிலிருந்து வாடிக்கையாளர் பெயர், முகவரி ஆகிய விபரங்கள் பெறப்படுகின்றன. கட்டளை விபரங்கள் வலிதற்றவை எனின், அத்தகவல் வாடிக்கையாளருக்கு அனுப்பப்படுகின்றன. கட்டளைக் கோப்பிலிருந்து கப்பலேற்றல் (shipping) விபரங்கள் பெறப்பட்டு, அவற்றின் அடிப்படையில் புத்தகங்களைக் கப்பலேற்றுவதற்கான முறைவழி மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இதன்போது வாடிக்கையாளர் கோப்பிலிருந்து வாடிக்கையாளர் விபரங்கள் பெறப்படுகின்றன. அத்துடன் களஞ்சியத்திலிருந்து (warehouse) புத்தகங்கள் பெறப்படுகின்றன. வாடிக்கையாளர் கட்டண விசாரணையினை மேற்கொள்வார். அவருக்கு விலைப்பட்டியல் கூற்றுக்கள் அனுப்பப்படுகின்றன. இறுதியில் புத்தகங்கள் வாடிக்கையாளருக்கு அனுப்பப்படுகின்றன.

கட்டளை முறைவழியாக்க முறைமைக்கான முதலாம் மட்ட தரவு பாய்ச்சல் வரிப்படம் (Level -1 DFD) கீழே தரப்படுகின்றது.



① தொடக்கம் ⑧ வரை இடைவெளிகளைப் பொருத்தமான சொற்களைப் பயன்படுத்தி நிரப்புக.

① ………………………………………………………………

② ………………………………………………………………

③ ………………………………………………………………

④ ………………………………………………………………

⑤ ………………………………………………………………

⑥ ………………………………………………………………

⑦ ………………………………………………………………

⑧ ………………………………………………………………

****