06276

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

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

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் I Information & Communication Technology I	20 T I	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் *Two hours*

அறிவுறுத்தல்கள் :

※ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
※ விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
※ விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
※ **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.
※ கணிப்பான்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு **இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**

1. பின்வரும் எக்கூற்று / எக்கூற்றுகள் சரியானது / சரியானவை?

A - நிலைபொருள் (firmware) ஆனது ஒரு கணினியின் அழிதகு (volatile) நினைவகத்தில் பொதுவாக உட்பொதிந்திருக்கும் ஒரு கணினிச் செய்நிரலாகும்.

B - அச்சுப்பொறி செலுத்தி (printer driver) ஆனது பிரயோக மென்பொருளுக்கு (application software) ஓர் உதாரணமாகும்.

C - லினக்ஸ் (linux) ஆனது முறைமை மென்பொருளுக்கு (system software) ஓர் உதாரணமாகும்.

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

2. பின்வரும் எதற்கு நிகழ் நேர முறைவழியாக்கம் (real - time processing) தேவை?

A - வாடிக்கையாளர்களின் மாதாந்த மின் சிட்டைகளை உண்டாக்குதல்

B - வாடிக்கையாளர் தன்னியக்கக் காசாள் இயந்திரத்திலிருந்து (ATM) காசைப் பெறும்போது அவருடைய வங்கிக் கணக்கு மீதியை இற்றைப்படுத்தல்

C - ஒவ்வொரு கொடுக்கல் வாங்கலையும் வெற்றிகரமாக நிறைவேற்றிய பின்னர் ஒரு களஞ்சியத்தில் உள்ள இருப்பை இற்றைப்படுத்தல்

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

3. பின்வருவனவற்றுள் எது கணினியின் நினைவகப் படிநிலையை அணுகற் கதியின் **இறங்கு வரிசையில்** பட்டியலிடுகின்றது?

(1) வன்வட்டு, பதிவகங்கள், L2 பதுக்கு நினைவகம், L1 பதுக்கு நினைவகம், முதன்மை நினைவகம்
(2) முதன்மை நினைவகம், L1 பதுக்கு நினைவகம், பதிவகங்கள், L2 பதுக்கு நினைவகம், வன்வட்டு
(3) பதிவகங்கள், முதன்மை நினைவகம், வன்வட்டு, L1 பதுக்கு நினைவகம், L2 பதுக்கு நினைவகம்
(4) பதிவகங்கள், L1 பதுக்கு நினைவகம், L2 பதுக்கு நினைவகம், முதன்மை நினைவகம், வன்வட்டு
(5) L1 பதுக்கு நினைவகம், L2 பதுக்கு நினைவகம், பதிவகங்கள், முதன்மை நினைவகம், வன்வட்டு

4. 01010100_2, 11101001_2 ஆகிய இரு இரும எண்களுக்கிடையேயான பிற்றுவாரி (bit-wise) AND செயலினதும் பிற்றுவாரி OR செயலினதும் சரியான பெறுபேறுகளை முறையே தருவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) 01000000_2, 11111101_2
(2) 00000010_2, 10111001_2
(3) 10111101_2, 11001010_2
(4) 11000000_2, 00101100_2
(5) 11111101_2, 01010011_2

5. பதின்ம 12.75_{10} இன் சரியான இருமச் சமவலு யாது?

(1) 1011.01_2 (2) 1011.11_2 (3) 1100.00_2 (4) 1100.11_2 (5) 1100.01_2

6. 8 பிற்றுகளைப் பயன்படுத்தும்போது பதின்ம -41_{10} இன் சரியான 2 இன் நிரப்பி இரும (2's complement) வகைகுறிப்பு யாது?

(1) 00101001 (2) 01010110 (3) 10101001 (4) 11010110 (5) 11010111

7. ஓர் அறிவுறுத்தலின் முகவரி (address) பதினறுமத்தில் **10f9** எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது. அம்முகவரி பதின்மத்தில் யாது?

(1) 25 (2) 1249 (3) 4345 (4) 10159 (5) 16249

8. பாடக் கோப்பினை (text file) அதன் இரும வடிவத்தில் காட்டுவதற்கு ஒரு குறித்த கட்டளை பயன்படுத்தப்படலாம். ஒரு குறித்த கோப்பு பின்வரும் உரையைக் கொண்டுள்ளதெனக் கொள்க.

0 Waste!

கீழே தரப்பட்டுள்ள (i), (ii) ஆகிய இரு **முக்கியமான குறிப்புகளைக்** கருத்திற் கொண்டு, மேற்குறித்த கட்டளையை அக்கோப்பு மீது செயற்படுத்தும்போது கிடைக்கும் சரியான வெளியீட்டைத் தெரிவுசெய்க.

(1) 00110000 00100000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 00001010
(2) 00110000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 00100001 00001010
(3) 00110000 00100000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 00100001 00001010
(4) 00110000 00100000 01110111 01100001 01110011 01110100 01100101 00100001 00001010
(5) 00110000 00100000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 00100000 00001010

முக்கிய குறிப்புகள் :

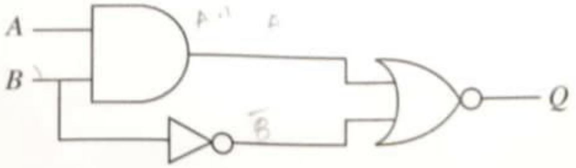
(i) கோப்பு ஒரு LINE FEED வரியுருவுடன் முடிவடைகின்றது.

(ii) 7-பிற்று ASCII அட்டவணையிலிருந்து தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட சில நிரைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன :

வரியுரு	இரும
(LINE FEED)	0001010
(SPACE)	0100000
!	0100001
0	0110000
W	1010111

வரியுரு	இரும
a	1100001
e	1100101
s	1110011
t	1110100
w	1110111

9. பின்வரும் தருக்கச் சுற்றைக் கருதுக :



$B=1$ ஆக இருக்கும்போது Q இன் வெளியீடு கட்டாயம் எதுவாக இருக்கும்?

(1) A (2) $\bar{A}$ (3) B (4) $\bar{B}$ (5) 0

10. எளிமைப்படுத்தப்பட்ட பூலியன் கோவைகள் மிக எளிமையான சுற்றுகளைப் பெறுவதற்கு உதவும். பின்வரும் எது $X + \bar{X}Y$ இன் ஓர் எளிதாக்கிய வடிவமாகும்?

(1) X (2) Y (3) XY (4) $\bar{X}Y$ (5) $X + Y$

14. ஒரு வட்டின் கட்டப் பருமன் (block size) 4KB ஆகும். அந்த வட்டின் ஒரு குறித்த நேரத்தில் உள்ள கோப்பு ஒதுக்கீட்டு அட்டவணை (FAT) இன் பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இக்காட்டப்பட்டுள்ள பகுதி *average.py* என்னும் கோப்பின் கட்டங்களையும் தருகின்றது.

FAT

200	202
201	200
202	–1
203	201
204	205

குறிப்புகள் : **I.** ஒரு கோப்பின் இறுதிக் கட்டம் –1 இனாற் காட்டப்படுகின்றது.
II. ஒரு கோப்பின் அடைவுப் பதிவில் (directory entry) அந்தக் கோப்பின் முதலாம் கட்டத்தின் கட்ட எண் உள்ளது.

பின்வரும் எதில் *average.py* கோப்பிற்கான அடைவுப் பதிவும் *average.py* கோப்பிற்கான ஒதுக்கிய வட்டு வெளியும் முறையே இடம்பெறுகின்றன?

(1) 200, 12KB (2) 200, 16KB (3) 200, 20KB (4) 203, 16KB (5) 203, 20KB

15. பின்வருவனவற்றில் எவை TCP/IP மாதிரியின் போக்குவரத்து அடுக்கின் (Transport layer) நடப்பொழுங்குகள் ஆகும்?

A - ஊடுகடத்தற் கட்டுப்படுத்தி நடப்பொழுங்கு (TCP)
B - பயனர் தரவளவு நடப்பொழுங்கு (UDP)
C - கோப்புப் பரிமாற்ற நடப்பொழுங்கு (FTP)
D - இணைய நடப்பொழுங்கு (IP)

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

16. பின்வரும் எக்கூற்று / கூற்றுகள் MAC முகவரி, IPv4 முகவரி ஆகியவை பற்றி சரியாக விவரிக்கின்றது / விவரிக்கின்றன?

A - MAC முகவரிகள் நீளத்தில் 32 பிற்றுகளாக இருக்கும் அதே வேளை வலையமைப்பு (network) அடுக்கில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
B - MAC முகவரிகள் நீளத்தில் 48 பிற்றுகளாக இருக்கும் அதே வேளை தரவிணைப்பு (datalink) அடுக்கில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
C - IPv4 முகவரிகள் நீளத்தில் 32 பிற்றுகளாக இருக்கும் அதே வேளை வலையமைப்பு (network) அடுக்கில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

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

17. பின்வருவனவற்றில் தீச்சுவர் (firewall) தொடர்பாகச் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

A - அது உள்ளக வலையமைப்பின் வெளிச்செல்லும் போக்குவரத்தைக் கண்காணித்து வடிகட்டலாம் (filter).
B - அது வலையமைப்பை அதிகாரமளிக்கப்படாத அணுகுகைகளிலிருந்து பாதுகாக்கின்றது.
C - அது ஒரு வன்பொருளாக, ஒரு மென்பொருளாக அல்லது இரண்டினதும் ஒரு சேர்மானமாக இருக்கலாம்.

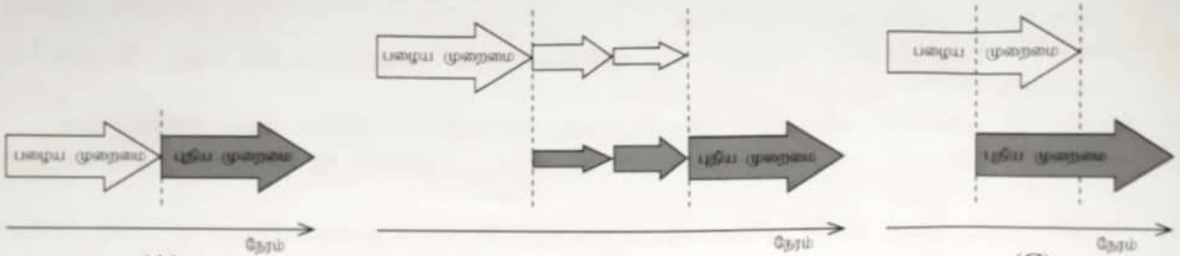
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

18. IP முகவரித் தொகுதி 193.1.1.0/24 ஒதுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு நிறுவனமானது **எட்டு** உபவலைகளை வரையறுக்க வேண்டியுள்ளது. ஒவ்வோர் உபவலையும் 25 இற்கு மேற்பட்ட IP முகவரிகளுக்கு இடமளித்தல் வேண்டும். பின்வருவனவற்றில் எது இத்தேவைக்காக தரப்பட்ட வலையமைப்பை இனங்காண்பதற்குத் தேவைப்படும் பிற்றுகளின் எண்ணிக்கை, உபவலைகளை இனங்காண்பதற்குத் தேவைப்படும் பிற்றுகளின் எண்ணிக்கை, தனித்துவமான IP முகவரிகளை ஒதுக்குவதற்குத் தேவைப்படும் பிற்றுகளின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றை முறையே சரியாகப் பட்டியற்படுத்துகின்றது?

(1) 24, 3, 5 (2) 24, 5, 3 (3) 24, 27, 5 (4) 27, 3, 5 (5) 27, 30, 2

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

23. (A), (B), (C) எனப் பெயரிடப்பட்ட வரைபடங்கள் மூன்று மென்பொருள் நிறுவுகை (deployment) வகைகளை விவரிக்கின்றன.



(A) (B) (C)

பின்வருவனவற்றுள் எது (A), (B), (C) ஆகிய நிறுவுகை வகைகளை முறையே சரியாக வகைகுறிக்கின்றது?

(1) நேரடியான (direct), கட்டங்களிலமைந்த (phased) மற்றும் சமாந்தர (parallel)
(2) நேரடியான, முன்னோடியான (pilot) மற்றும் சமாந்தர
(3) சமாந்தர, கட்டங்களிலமைந்த மற்றும் நேரடியான
(4) சமாந்தர, முன்னோடியான மற்றும் கட்டங்களிலமைந்த
(5) கட்டங்களிலமைந்த, நேரடியான மற்றும் முன்னோடியான

24. பட்டியல் **A** இல் உள்ள தகவல் முறைமை வகைகளையும் பட்டியல் **B** இல் உள்ள விவரண உதாரணங்களையும் கருதுக. பட்டியல் **A** இலும் பட்டியல் **B** இலும் உள்ள உருப்படிகளுக்கிடையே இருக்கும் மிக உகந்த பொருத்தமாக்கலை இனங்காண்க.

பட்டியல் A	பட்டியல் B
A1 – தீர்மான ஆதரவு முறைமை (Decision Support System)	**B1 –** ஒரு செய்தி வலைத்தளத்தில் விவரங்களை இற்றைப்படுத்தி, உருவாக்கி, முகாமிப்பதை அனுமதிக்கும் ஒரு முறைமை
A2 – உள்ளடக்க முகாமை முறைமை (Content Management System)	**B2 –** மின்னணு நிதி மாற்றங்களைக் கையாள்வதற்கான ஒரு முறைமை
A3 – பரிமாற்ற முறைவழியாக்க முறைமை (Transaction Processing System)	**B3 –** வரலாற்றுத் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு விற்பனை எதிர்வுகூறலுக்கெனத் தரவுகளையும் பகுப்பாய்வுக் கருவிகளையும் சேர்த்துக்கொள்ளும் ஒரு முறைமை

(1) A1 – B1, A2 – B2, A3 – B3
(2) A1 – B2, A2 – B1, A3 – B3
(3) A1 – B2, A2 – B3, A3 – B1
(4) A1 – B3, A2 – B1, A3 – B2
(5) A1 – B3, A2 – B2, A3 – B1

25. முறைமை விருத்தி வாழ்க்கை வட்ட (SDLC) மாதிரிகள் தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று / எக்கூற்றுகள் சரியானது / சரியானவை?

A - சுறுசுறுப்பு (agile) மாதிரியில் முறைமையாக விருத்திசெய்யப்பட்ட பணிபுரி மென்பொருளின் சிறிய பகுதிகள் வாடிக்கையாளருக்கு அடிக்கடி வெளியிடப்படுகின்றன.

B - நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியில் (waterfall model) தேவைகளிலான பிந்திய மாற்றங்களுக்கு எளிதாக இடமளிக்கலாம்.

C - மூலவகை (prototyping) மாதிரியை வாடிக்கையாளரின் இடைத்தாக்கமின்றி செயற்படுத்திப் பார்க்க முடியும்.

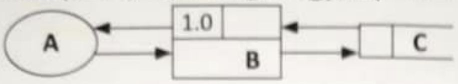
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

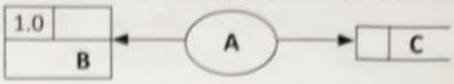
26. செயல்சாராத் (non-functional) தேவைகள் ஒரு முறைமைக்கான தரப் பண்புக்கூறுகளை விதந்துரைக்கின்றன. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு செயல்சாராத் தேவைக்கு ஓர் உதாரணமாகும்?

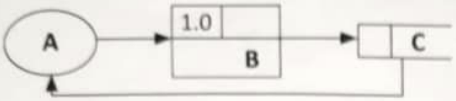
(1) கோப்புகளை இணைப்பதற்குப் பயனர்களுக்கு மின்னஞ்சல் முறைமை அனுமதிக்க வேண்டும்.
(2) வலைத்தளத்தின் ஒவ்வொரு பக்கமும் 4 செக்கன்களுக்குள் ஏற்றஞ் (load) செய்யப்படுதல் வேண்டும்.
(3) மின்வணிக வலைத்தளத்தின் நிருவாகி வாடிக்கையாளர் பட்டியலைப் பார்க்கத்தக்கதாக இருத்தல் வேண்டும்.
(4) நிகழ்நிலை வங்கியியல் முறைமைப் பயனர் இறுதிப் பரிமாற்றத்தைப் பார்க்கத்தக்கதாக இருத்தல் வேண்டும்.
(5) ATM இயந்திரப் பயனர்கள் ஒரு பற்றுச்சீட்டை அச்சிடுவதற்கு இடமளித்தல் வேண்டும்.

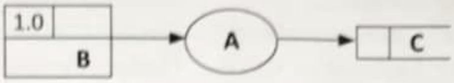
[பக். 7 ஐப் பார்க்க

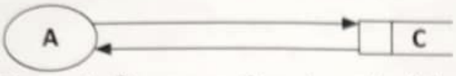
27. தரவுப் பாய்ச்சல் மாதிரியமாக்கல் பற்றிய நெறிகள் (rules) குறித்துப் பின்வரும் எந்தத் தரவுப் பாய்ச்சல் வரிப்படம் (DFD) சரியானது? (**குறிப்பு :** A - புற உள்பொருள், B - செயன்முறை, C - தரவுச் சேமிப்பகம்)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

28. மென்பொருள் சோதனை தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று சரியானது?
(1) வழக்கமாக அலகுச் (unit) சோதனையின் முன்பாக ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட (integration) சோதனை நிறைவேற்றப்படும்.
(2) வழக்கமாக ஏற்புடைமைச் (acceptance) சோதனையில் கறுப்புப் பெட்டிச் (black-box) சோதனை உத்திகள் பயன்படுத்தப்படும்.
(3) முறைமையொன்றுக்கு வழங்கும் உள்ளீடுகளை மாத்திரம் அடிப்படையாகக் கொண்டு ஒரு மென்பொருளின் நடத்தையை வெண் பெட்டிச் (white-box) சோதனை பரிசீலிக்கின்றது.
(4) அலகுச் சோதனை முழு முறைமையினதும் செயற்பாட்டையும் முழுமையானதாகப் பரிசீலிக்கின்றது.
(5) வழக்கமாக பயனர் ஏற்புடைமைச் (user acceptance) சோதனைக்குப் பின்னர் முறைமைச் (system) சோதனை நிறைவேற்றப்படும்.

29. பின்வரும் தொடர்புமுறைத் திட்டத்தைக் (relational schema) கருதிப் பார்க்க :

Student (<u>StudentId</u>, StudentName, Address, Gender, DateOfBirth)

Study (<u>StudentId</u>, <u>SubjectId</u>, Grade)

Subject (<u>SubjectId</u>, SubjectName)

மாணவனுக்கும் (Student) விடயத்திற்கும் (Subject) இடையே உள்ள தொடர்புடைமையைச் சரியாக வகைகுறிப்பதற்குப் பின்வரும் எது மிகவும் உகந்த உள்பொருள் தொடர்புடைமை (ER) வரைபடமாகும்?

குறிப்பு :
- ER வரைபடங்களில் உள்பொருள்கள் பண்புகளின்றி (attributes) வரையப்படுகின்றன.
- Study - கற்றல்

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

- ஒரு கடைக்காக விருத்தியாக்கப்பட்ட தகவல் முறைமையில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தரவுத்தளத்திலிருந்து பகுதியாகப் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட அட்டவணைகள் சில கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன. **30** தொடக்கம் **32** வரையுள்ள வினாக்களுக்கு அந்த அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி விடை எழுதுக.

Customer (வாடிக்கையாளர்)

CusId	Fname	Lname	Location
C001	Saman	Perera	Dehiwala
C002	Kalum	Gamage	Galle
C003	Shiromi	Silva	Galle
C004	Kalum	Perera	Kandy

Product (உற்பத்திப் பொருள்)

ProdId	Name
PR001	Refrigerator
PB401	Blender
PM025	Mobile Phone
PP009	Inkjet Printer

Order (கட்டளை)

OrderId	CusId	OrderDate	SellerId
A001	C002	2022-07-14	S001
A002	C003	2022-07-14	S001
A003	C002	2022-07-18	S002
A004	C004	2022-07-20	S002

Order_Product (கட்டளை_உற்பத்தி)

OrderId	ProdId
A003	PR001
A001	PR001
A002	PB401
A003	PM025
A004	PP009

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

30. முறையே **Order** இற்கும் **Order_Product** இற்குமிடையே உள்ள தொடர்புகளுக்கு மிகப் பொருத்தமான முதன்மைச் சாவிகளை முறையே காட்டுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) **Order**: CusId, **Order_Product**: OrderId
(2) **Order**: OrderId, **Order_Product**: OrderId
(3) **Order**: OrderId, **Order_Product**: OrderId + ProdId
(4) **Order**: CusId + SellerId, **Order_Product**: ProdId
(5) **Order**: OrderId + CusId, **Order_Product**: OrderId

31. பின்வரும் SQL கூற்றை நிறைவேற்றிய பின்னர் வரும் வெளியீடு யாது?

```
SELECT Customer.Fname, Customer.Lname, Order.OrderId
FROM Customer INNER JOIN Order ON Customer.CusId = Order.CusId
WHERE Customer.Location="Galle";
```

(1)

Fname	Lname	OrderId
Kalum	Gamage	A001
Kalum	Gamage	A003
Shiromi	Silva	A002

(2)

Fname	Lname	OrderId
Kalum	Gamage	A004
Kalum	Perera	A001
Kalum	Gamage	A003
Shiromi	Silva	A002

(3)

Fname	Lname	OrderId
Kalum	Gamage	A001
Kalum	Perera	A003
Shiromi	Silva	A002

(4)

Lname	Fname	OrderId
Gamage	Kalum	A001
Gamage	Kalum	A003
Silva	Shiromi	A002

(5)

Fname	Lname	OrderId
Kalum	Gamage	A001
Shiromi	Silva	A002

32. **Order** தொடர்பு பற்றி பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானது?

(1) CusId பண்பு (attribute) மூலம் தொடர்பின் ஒவ்வொரு நிரையும் (tuple) தனித்துவமாக இனங்காணப்படுகின்றது.
(2) தொடர்பு அதன் முதலாம் இயல் வடிவத்தில் (First Normal Form -1NF) இருக்கின்றது.
(3) தொடர்பு அதன் இரண்டாம் இயல் வடிவத்தில் (Second Normal Form -2NF) இருக்கின்றது.
(4) ஒவ்வொரு வாடிக்கையாளரினதும் கட்டளைகள் தனித்துவமான விற்பனையாளரினால் கையாளப்படுகின்றன.
(5) தொடர்பிற்கு ஒரு கூட்டமை (composite) முதன்மைச் சாவி உள்ளது.

33. இயல்பாக்கல் (normalization) எண்ணக்கரு தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று / எக்கூற்றுகள் சரியானது / சரியானவை?

A - முதலாம் இயல் வடிவத்தில் (1NF) ஒரு தொடர்பிலிருந்து அணுப் பண்புகள் (atomic attributes) அகற்றப்படுகின்றன.
B - இரண்டாம் இயல் வடிவத்தில் (2NF) முதன்மைச் சாவி (primary key) மீது பண்புக்கூறுகளின் பகுதியளவிலான சார்புநிலை (partial dependency) அகற்றப்படுகின்றது.
C - மூன்றாம் இயல் வடிவத்தில் (3NF) பண்புக்கூறுகளின் மாறக்கூடிய சார்புநிலை (transitive dependency) அகற்றப்படுகின்றது.

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

34. உள்பொருள் தொடர்புடைமை மாதிரியமாக்கல் (ER modelling) தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று / எக்கூற்றுகள் சரியானது / சரியானவை?

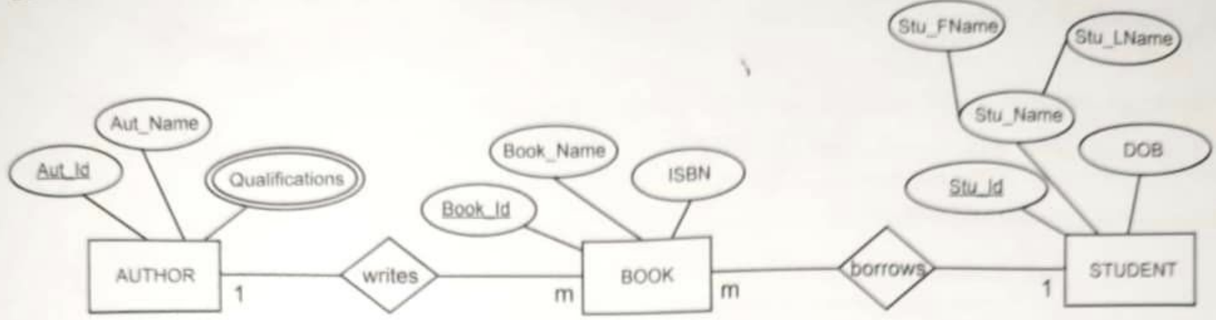
A - ஒரு நலிந்த உள்பொருள் (weak entity) வேறோர் உள்பொருளைச் சார்ந்துள்ளது.
B - ஒரு பெற்ற பண்புக்கூறு (derived attribute) ஆனது ஒரு தொடர்பின் பண்புக்கூறாக வகைகுறிக்கப்படும்.
C - ஓர் உள்பொருள் ஆனது ஒரே வேளையில் ஒரு பல்பெறுமான (multi-value) பண்பையும் ஒரு கூட்டமை (composite) பண்பையும் கொண்டிருக்க முடியும்.

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

[பக். 9 ஐப் பார்க்க

35. பின்வரும் உள்பொருள் தொடர்புடைமை வரைபடம் (ER diagram) ஒரு நூலகத்திலிருந்து மாணவர்கள் புத்தகங்களை இரவல் வாங்கும் சூழ்நிலைக்காட்சியை வகைகுறிக்கின்றது. தரப்பட்டுள்ள ER வரைபடத்திற்கான மிகவும் பொருத்தமான தொடர்புடைமைப் பட்டியலைப் பின்வரும் எது தருகின்றது?

குறிப்பு: Author - நூலாசிரியர், Book - புத்தகம், Student - மாணவன், Write - எழுதுதல், Borrow - இரவல் வாங்குதல்



(1) BOOK (Book_Id, Book_Name, ISBN, Stu_Id, Aut_Id)
STUDENT (Stu_Id, Stu_FName, Stu_LName, DOB)
AUTHOR (Aut_Id, Aut_Name)
AUTHOR_QUALIFICATION (Aut_Id, Qualifications)

(2) BOOK (Book_Id, Book_Name, ISBN)
STUDENT (Stu_Id, Stu_FName, Stu_LName, DOB)
AUTHOR (Aut_Id, Aut_Name)
AUTHOR_QUALIFICATION (Aut_Id, Qualifications)

(3) BOOK (Book_Id, Book_Name, ISBN, Stu_Id, Aut_Id)
STUDENT (Stu_Id, Stu_FName, Stu_LName, DOB)
AUTHOR (Aut_Id, Aut_Name, Qualifications)

(4) BOOK (Book_Id, Book_Name, ISBN, Stu_Id, Aut_Id)
STUDENT (Stu_Id, Stu_Name, DOB)
AUTHOR (Aut_Id, Aut_Name)
AUTHOR_QUALIFICATION (Aut_Id, Qualifications)

(5) BOOK (Book_Id, Book_Name, ISBN, Stu_Id, Aut_Id)
STUDENT (Stu_Id, Stu_Name, DOB)
AUTHOR (Aut_Id, Aut_Name)
AUTHOR_QUALIFICATION (Aut_Id, Qualifications)
BORROW (Aut_Id, Book_Id)
WRITE (Aut_Id, Book_Id)

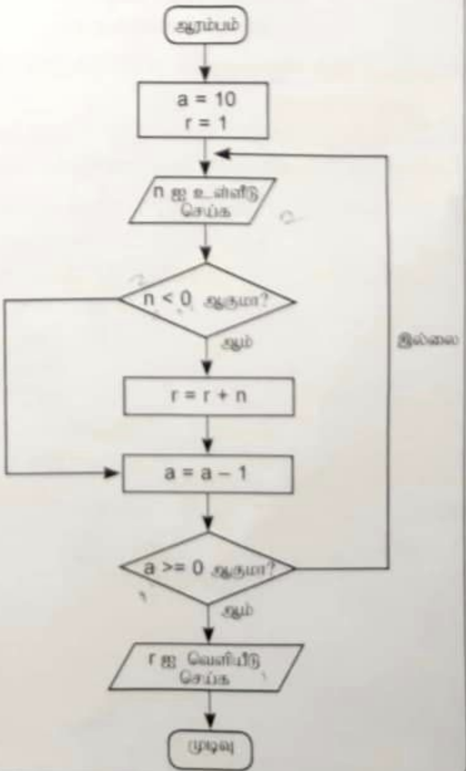
36. தரப்பட்டுள்ள பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தினால் எடுத்துரைக்கப்படும் நெறிமுறை (algorithm) தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று / எக்கூற்றுகள் சரியானது / சரியானவை?

A - பயனரிடமிருந்து உள்ளீடு ஒரு தடவை மாத்திரமே பெறப்படும்.

B - நெறிமுறையின் வெளியீடு (output) எப்போதும் 9 ஆகும்.

C - பதியப்படும் எல்லா எண்களினதும் கூட்டலை நெறிமுறை வெளியீடு செய்கின்றது.

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



[பக். 10 ஐப் பார்க்க

37. பின்வரும் பைதன் குறிமுறையில் உள்ளீடு 25 எனின், வெளியீடு யாதாக இருக்கும்?

```
x = int(input())
x = (x % (x - 21)) **3
print(x)
```

(1) 0 (2) 1 (3) 3 (4) 12 (5) 25

38. பின்வரும் பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாதாக இருக்கும்?

```
def fun(para1,para2):
    x=foo(para2, para1)
    return x

def foo(para3, para4):
    return para3 - para4

result=fun(2,4)
print("Result is " + str(result))
```

(1) Result is 0 (2) Result is 2 (3) Result is –2
(4) Result is (2, 4) (5) Result is +2

39. பின்வரும் பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாதாக இருக்கும்?

```
def foo(name, age=18, address="Kandy"):
    print(name, address, age)

foo("Nimal", 25, "Colombo")
```

(1) Nimal Colombo 25 (2) Nimal, Colombo, 25
(3) Nimal, Kandy, 18 (4) Nimal Kandy 18
(5) Nimal 18 Kandy

40. பின்வரும் பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாதாக இருக்கும்?

```
numbers=[10, 20, 30, 40, 50]
numbers.pop(1)
numbers.append(60)
numbers.pop(2)
print(numbers)
```

(1) [10, 50, 60] (2) [10, 20, 40, 60] (3) [10, 30, 50, 60]
(4) [20, 30, 40, 50] (5) [20, 30, 50, 60]

41. பின்வரும் பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாதாக இருக்கும்?

```
val = 9
for i in range(5):
    for j in range(2, 3, 1):
        val += 1
        if (val % 2) == 0:
            continue
            val += 2
        else:
            val += 2
print(val)
```

(1) 18 (2) 24 (3) 29 (4) 38 (5) 39

42. பைதன் சார்புகள் தொடர்பாகப் பின்வரும் எக்கூற்று / எக்கூற்றுகள் சரியானது / சரியானவை?

A - ஒரு பைதன் சார்பு பல பெறுமானங்களைக் கொண்டுள்ள ஒரு தரவுக் கட்டமைப்பைத் (data structure) திருப்பலாம் (return).

B - ஒரு பைதன் சார்பு எந்தப் பரமானங்களும் அனுப்பப்படாமல் பயன்படுத்தப்படலாம்.

C - ஒரு பைதன் சாரபுக்குப் பெறுமானத்தின் (value) மூலம் அல்லது மேற்கோள் (reference) மூலம் பரமானங்கள் அனுப்பப்படலாம்.

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

43. பின்வரும் எந்த HTML ஒட்டுகளைப் பாடத்தில் உள்ள சொல்லின் தோற்றத்தை (appearance) மாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்த முடியும்?

(1) <i>, <em>, <li>,
(2) <b>, <i>, <em>, <h1>
(3) <b>, <em>, <sup>,
(4) <i>, <u>, <br>, <sup>
(5) <u>, <i>, <ol>, <b>

44. பின்வரும் HTML குறிமுறைத் துண்டத்தின் வெளியீடு யாதாக இருக்கும்?

```
<dl>
      <dt> Vegetable </dt>
        <dd> Potato </dd>
      <dt> Fruit </dt>
        <dd>  Orange </dd>
</dl>
```

(1)
```
• Vegetable
     • Potato
• Fruit
     • Orange
```

(2)
```
Vegetable
  Potato
Fruit
  Orange
```

(3)
```
• Vegetable
      Potato
• Fruit
      Orange
```

(4)
```
1. Vegetable
     Potato
2. Fruit
     Orange
```

(5)
```
• Vegetable
    - Potato
• Fruit
    - Orange
```

45. CSS (Cascading Style Sheet), HTML என்பன பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?

A - HTML கூறுகளை (elements) திரைமீது காட்சிப்படுத்த வேண்டிய விதத்தை விவரிப்பதற்கு CSS பயன்படுத்தப்படலாம்.

B - வெளிப்புற (External) CSS ஆனது பல HTML பக்கங்களுக்கு ஒரு பாணியை (style) வரையறை செய்யப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

C - உள்ளமை CSS (Inline CSS) ஆனது ஓர் ஒற்றை HTML கூறிற்கு (HTML element) ஒரு பாணியைப் பிரயோகிக்கப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

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

46. தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் வலைத்தளத்திற்கு ஒரு மீயிணைப்பை (hyperlink) உருவாக்குவதற்குப் பின்வரும் HTML குறிமுறை வரிகளில் எதனைப் பயன்படுத்த முடியும்? (வலைத்தளத்தின் சீரமை வள இடப்படுத்தி (URL) http://nie.lk ஆகும்.)

(1) National Institute of Education
(2) National Institute of Education
(3) National Institute of Education
(4) <a href = "http://nie.lk"National Institute of Education>
(5) <a src = http://nie.lkNational Institute of Education>

[பக். 12 ஐப் பார்க்க

Past Papers WiKi - Most Extensive Wikipedia of Past Papers

47. PHP இல் ஓர் அணியை (array) உருவாக்குவதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எதனைப் / எவற்றைப் பயன்படுத்த முடியும்?

A – $city[ ] = array("Colombo");
B – city[ ] = "Colombo";
C – $city = array("Colombo");

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

48. MySQLi செயல்முறை முறையைப் (procedural method) பயன்படுத்தி **Employees (ஊழியர்கள்)** என்னும் ஒரு தரவுத்தளத்துடன் தொடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பகுதியாகப் பூரணப்படுத்தப்பட்ட PHP குறிப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ ஆகிய வெற்றிடங்களை முறையே நிரப்புவதற்கு எந்த விருப்பத் தெரிவு மிகவும் உகந்தது?

```
<?php
     $servername = "127.0.0.1";
     $username = "username";
     $password = "password";
     $conn = mysqli_connect($servername, $username, $password);
     if (!$conn)  {
          die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());
     }
     $sql = "CREATE DATABASE _____Ⓐ____";
     if (mysqli_query(___Ⓑ__, Ⓒ___) {
          echo "Database created successfully";
     } else {
          echo "Error creating database: " . mysqli_error($conn);
     }
     mysqli_close($conn)
?>
```

(1) $sql, $conn, $Employees (2) $conn, $sql, Employees
(3) $Employees, $conn, $sql (4) Employees, $conn, $sql
(5) Employees, $sql, $conn

49. பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

A - சொட்டுக் கணினியாக்கம் (quantum computing) ஆனது தற்போதுள்ள நுண்செயலிகளின் (microprocessors) வரையறையான திறனைக் களைவதற்கான ஒரு மாற்றீடாக இருக்க முடியும்.
B - சிக்கலான பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்காக நவீன கணினி மாதிரியங்களை விருத்திசெய்வதற்கு எறும்புச் சமுதாயங்களின் (ant colonies) நடத்தை போன்ற இயற்கைத் தோற்றப்பாடுகளைப் பயன்படுத்தலாம்.
C - ஒரு நிபுணத்துவ முறைமையில் (expert system) உள்ள ஓர் அனுமான எந்திரமானது (inference engine) தீர்மானங்களை மேற்கொள்வதற்காக ஓர் அறிவுத் தளத்தில் (knowledge base) உள்ள அறிவு ஆதாரங்களைப் (facts) பயன்படுத்தும்.

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

50. பின்வரும் எக்கூற்று / எக்கூற்றுகள் சரியானது / சரியானவை?

A - மின்வர்த்தகம் (E-Commerce), வாங்குபவர்களுக்கும் விற்பவர்களுக்குமிடையே உள்ள பௌதிக இடைத்தாக்கங்களை இழிவளவாக்குகின்றது.
B - ஒரு நிகழ்நிலைக் கொடுப்பனவின்போது கடனட்டை உடைமையாளரின் செல்லிடத் தொலைபேசிக்கு ஒரு வேளை கடவுச்சொல்லை (OTP) அனுப்புவதன் முக்கிய நோக்கம் கடனட்டை (credit card) உடைமையாளரின் தற்போதுள்ள இடத்தை இனங்காண்பதாகும்.
C - Bitcoin என்பது ஒரு தலைமையான மெய்நிகர் (virtual) நாணயம் ஆகும்.

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

WWW.PastPapers.WIKI

* * *