NEW

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

24.08.2019 / 1300 – 1500

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. பின்வருவனவற்றில் மெய்நிகர் முகவரிகளைப் (virtual addresses) பௌதிக முகவரிகளாகப் (physical addresses) படமாக்கும் (maps) வன்பொருள் சாதனம் எது?
(1) பாட்டை (bus)
(2) பதுக்கு நினைவகம் (cache memory)
(3) கட்டுப்பாட்டு அலகு (control unit)
(4) நினைவக முகாமைத்துவ அலகு (memory management unit)
(5) பதியி (register)

2. பின்வருவனவற்றில் எது 01010101, 10101010 ஆகிய இரண்டு துவித எண்களின் பிற்று ரீதியான AND (bitwise AND) செயற்பாட்டை வகைகுறிக்கின்றது?
(1) 00000000 (2) 00001111 (3) 11001100 (4) 11110000 (5) 11111111

3. பொதுச் சாவியையும் (public key) தனிப்பட்ட சாவியையும் (private key) பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்படும் குறிமுறையாக்கத்திற்கும் (encryption) மறைக்குறிமுறையாக்கத்திற்கும் (decryption) வழங்கும் பெயர்
(1) சமச்சீரற்ற குறிமுறையாக்கம் (asymmetric encryption)
(2) இலக்கமுறைக் குறிமுறையாக்கம் (digital encryption)
(3) கலப்புக் குறிமுறையாக்கம் (hybrid encryption)
(4) தனிப்பட்ட சாவிக் குறிமுறையாக்கம் (private key encryption)
(5) சமச்சீர்க் குறிமுறையாக்கம் (symmetric encryption)

4. குறித்தவொரு கணினி வலையமைப்பில் ஒவ்வொரு கணுவும் (node) மத்திய வலையமைப்புச் சாதனத்துடன் (central network device) நேரடியாகத் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வகை இடத்தியல் (topology) ஆனது
(1) பாட்டை (bus) எனப்படும்.
(2) கலப்பு (hybrid) எனப்படும்.
(3) கண்ணி (mesh) எனப்படும்.
(4) வளையம் (ring) எனப்படும்.
(5) விண்மீன் (star) எனப்படும்.

PAPERMASTER.LK

5. இலத்திரனியல் வர்த்தகத்துடன் (e-commerce) தொடர்புபட்ட பின்வரும் செயற்பாடுகளைக் கருதுக.

A - சப்பாத்துச் சோடியொன்றை நிகழ்நிலையில் கொள்வனவு செய்தல்

B - உமக்குப் பிரியமான நாவலொன்றின் இலத்திரனியல் பிரதியொன்றை (e - book) நிகழ்நிலையில் கொள்வனவு செய்தல்

C - உமது வீட்டிலிருந்து விமான நிலையத்திற்குச் செல்வதற்குரிய வாடகை வாகனத்தை நிகழ்நிலையில் பதிவுசெய்தல்

மேற்குறித்த செயற்பாடுகளில் எது / எவை தூய-கிளிக் (*pure-click*) வகை வணிக மாதிரியை வகைகுறிக்கும்?

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

6. பின்வருவனவற்றுள் எது மென்பொருள் சோதனையின் (software testing) சரியான வரிசையைக் காட்டுகின்றது?

(1) ஏற்புச் சோதனை (acceptance testing) ⟶ முறைமைச் சோதனை (system testing) ⟶ ஒருங்கிணைந்த சோதனை (integration testing) ⟶ அலகுச் சோதனை (unit testing)
(2) அலகுச் சோதனை ⟶ ஏற்புச் சோதனை ⟶ முறைமைச் சோதனை ⟶ ஒருங்கிணைந்த சோதனை
(3) அலகுச் சோதனை ⟶ ஒருங்கிணைந்த சோதனை ⟶ ஏற்புச் சோதனை ⟶ முறைமைச் சோதனை
(4) அலகுச் சோதனை ⟶ ஒருங்கிணைந்த சோதனை ⟶ முறைமைச் சோதனை ⟶ ஏற்புச் சோதனை
(5) வெண்பெட்டிச் சோதனை (whitebox testing) ⟶ கறுப்புப்பெட்டிச் சோதனை (blackbox testing) ⟶ முறைமைச் சோதனை ⟶ அலகுச் சோதனை

7. ஒரு மென்பொருள் மேம்பாட்டுக் கம்பனி அதன் புதிய முறைமை அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டம் சிக்கலான தேவைகளைக் கொண்டும் நடுத்தரம் (medium) தொடக்கம் உயர் தரம் (high) வரையான இடர் (risk) மட்டங்களைக் கொண்டும் இருப்பதை இனங்கண்டுள்ளது. மேலும் தேவைகளை விளக்குவதற்கு மதிப்பீடு (evaluation) தேவைப்படுகின்றது எனவும் முறைமை அபிவிருத்தியின்போது வேறு குறிப்பிடத்தக்க மாற்றங்கள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன எனவும் அது இனங்காண்கின்றது. இச்செயற்றிட்டத்திற்கு மிகவும் பொருத்தமான மென்பொருள் அபிவிருத்தி செயன்முறை மாதிரியம் (software development process model) யாது?

(1) சுறுசுறுப்பு (agile) (2) மூலவகைமாதிரி (prototyping)
(3) விரைவான பிரயோக அபிவிருத்தி (RAD) (4) சுருளி (spiral)
(5) நீர்வீழ்ச்சி (waterfall)

8. தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் (ICT) பயன்பாடு முன்னேற்றமடைந்து செல்வதற்குக் குறிப்பிட்ட பங்களிப்பினைத் தருவது / தருவன கீழ்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

A - குறைகடத்தித் (semiconductor) தொழினுட்பவியலின் அதிவேக முன்னேற்றமானது குறைந்த விலையிலான வன்பொருளுக்கு வழிவகுக்கிறது.

B - பயனர் நட்பு (user friendly) மென்பொருளையும் இடைமுகங்களையும் கணினிக்கு அறிமுகம் செய்தல்

C - கணினி மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தை இணைப்பதன் (merge) மூலம் சூட்டிகையான (smart), நடமாடும் (mobile) சாதனங்களை உற்பத்தி செய்தல்

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

9. பின்வருவனவற்றில் HTML படிவத்திலிருந்து "login.php" உடன் இணைப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சரியான குறிமுறைக் கூற்றினைத் தெரிவுசெய்க.

(1) <form action ="GET" method ="/login.php">
(2) <form action ="/login.php" method ="GET">
(3) <form submit ="GET" method="/login.php">
(4) <form submit="/login.php" method="GET">
(5) <form target"=/login.php" method="GET">

10. URL: http://www.doe.index.html என்னும் சீரான வள இருப்பிடங்காட்டியைப் (URL) பயன்படுத்தி, "Department of Examinations" என்னும் சொற்களுடன் மீஇணைப்பைத் (hyperlink) தயாரிக்கச் சரியான HTML குறிமுறைக் கூற்று பின்வருவனவற்றுள் யாது?

(1) http://www.doe.index.html
(2) Department of Examinations
(3)
(4) http://www.doe.index.html
(5) Department of Examinations

PAPERMASTER.LK

11. பயனர் ஒருவர் தனது தனிச் செயலிக் கணினியில் (single processor computer) விரிதாள் பிரயோகமொன்றைத் தொடக்கிப் புதிய விரிதாளொன்றைத் தயாரித்தார். விரிதாளுக்குத் தேவையான சில தகவல்களைப் பெறுவதற்குத் தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையைப் (DBMS) பயன்படுத்திப் பெரிய தரவுத்தளமொன்றைத் திறந்தார். விரிதாளைப் பூரணப்படுத்திய பின்பு உடனடியாக அவர் அதனைச் சேமித்தார் (save). மேற்குறித்த பயனரால் பயன்படுத்தப்பட்ட பணிசெயல் முறைமைப் பண்பு / பண்புகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

A - சந்தர்ப்ப நிலைமாறல் (context switching)
B - கோப்பு முகாமைத்துவம் (file management)
C - மெய்நிகர் நினைவகம் (virtual memory)

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

12. வன்பொருள் சாதனங்கள் (hardware devices), புலனிகள் (sensors), தொடுப்புடைமை (connectivity), தேவைப்படும் மென்பொருள்கள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி ஒன்றோடு ஒன்று இணைக்கப்பட்ட வலையமைப்பின் மூலம் பொருள்களின் இணையம் (Internet of Things [IoT]) எனப்படும் சூட்டிகையான சூழலை (smart environment) உருவாக்க முடியும். பொருள்களின் இணையம் பற்றிப் பின்வரும் எக்கூற்று உண்மையானது?

(1) ஒவ்வொரு IoT சாதனமும் அல்லது பொருட்களும் UTP வடங்களைப் பயன்படுத்தி இணைக்கப்பட வேண்டும்.
(2) IoT இலுள்ள ஏதாவதொரு பொருள் தொழிற்படாதுவிடின் (fail) முழு IoT செயற்பாடும் செயலிழந்துவிடும் (shut down).
(3) IoT சூழலைத் தொலைவில் கண்காணிக்கவும் (monitor) கட்டுப்படுத்தவும் முடியாது.
(4) IoT அமைப்பில் (setup) நவீனரகச் சூட்டிகையான (smart) நடமாடும் தொலைபேசிகள் இணைக்கப்படமாட்டா.
(5) IoT அமைப்பு தொழிற்படுவதற்கு இணையத் தொடுப்பு தேவையற்றது.

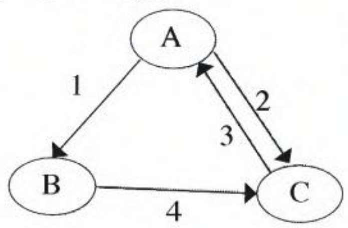
13. செயல்சாரா (non-functional) தேவையைக் / தேவைகளைக் குறிப்பிடுவது பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

A - பயனர் தனது முகப்புப் படத்தை (profile picture) இடுவதற்கு முறைமையில் படமொன்றைப் பதிவேற்றம் செய்ய அனுமதிக்கப்பட வேண்டும்.
B - சரியான விலைப்பட்டியல் மதிப்பை வெளியேற்றத்தில் (check out) பொருந்தக்கூடிய வரி விகிதங்களை உள்ளடக்கிக் கணக்கிடப்பட வேண்டும்.
C - 99.9 % தன்மையை முறைமை பூர்த்திசெய்ய வேண்டும்.

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

14. உருவில் தரப்பட்ட செயன்முறை நிலைமாற்ற (process transition) வரிப்படத்தைக் கருதுக:
தரப்பட்ட நிலைமாற்றங்கள் பின்வருமாறு காட்டப்படின்:

1- உள்ளீட்டுக்கான / வெளியீட்டுக்கான செயன்முறையைத் தடுக்கும்.
2 - நிரற்படுத்தி (Scheduler) வேறொரு செயன்முறையை எடுக்கும்.
3 - நிரற்படுத்தி (Scheduler) இச்செயன்முறையை எடுக்கும்.
4 - உள்ளீடு / வெளியீடு முடிவடையும்.



A, B, C ஆகிய முகப்படையாளங்கள் மூலம் குறிப்பிடப்படும் நிலைகள் முறையே யாவை?

(1)	A : தடுக்கப்பட்ட (Blocked)	B : புதிய (New)	C : தயார் (Ready)
(2)	A : புதிய	B : தயார்	C : ஓடுநிலை (Running)
(3)	A : தயார்	B : ஓடுநிலை	C : தடுக்கப்பட்ட
(4)	A : ஓடுநிலை	B : தடுக்கப்பட்ட	C : தயார்
(5)	A : ஓடுநிலை	B : புதிய	C : தடுக்கப்பட்ட

PAPERMASTER.LK

● **15** தொடக்கம் **17** வரையுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதுவதற்குப் பின்வரும் தரவுத்தள அட்டவணையைக் கருதுக.

Student_Sport

Student_Id	Event_Id	Event_Name
10012	S-02	Carrom
10022	S-01	Basketball
10018	S-02	Carrom
10012	S-03	Volleyball
10025	S-04	Chess
10018	S-01	Basketball

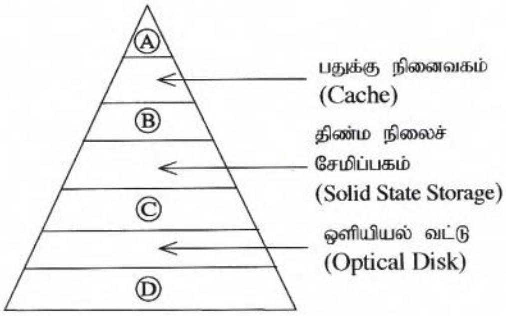
15. மேற்குறித்த அட்டவணை எச்செவ்வன் (normal) வடிவத்தில் உள்ளது?
(1) BCNF
(2) முதலாவது செவ்வன் வடிவம்
(3) இரண்டாவது செவ்வன் வடிவம்
(4) மூன்றாவது செவ்வன் வடிவம்
(5) பூச்சியச் செவ்வன் வடிவம்

16. மேற்குறித்த அட்டவணை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - அது ஒருங்குசேர் முதன்மைச் சாவியைக் கொண்டுள்ளது.
B - *Event_Name* பண்பு *Student_Sport* அட்டவணையின் முதன்மைச் சாவியை முற்றாகச் சார்ந்துள்ளது (fully dependent).
C - *Event_Id* ஒரு வேட்பாளர் (candidate) சாவியாகும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
(1) A மாத்திரம்
(2) B மாத்திரம்
(3) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

17. *Student_Sport* அட்டவணைக்கு ***Age*** என்னும் புதிய புலமொன்று சேர்க்கப்படவேண்டியுள்ளதோடு புதிய புலத்தின் பெறுமானங்கள் 10 இற்குக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
மேலுள்ள தேவைப்பாட்டினை அமுலாக்குவதற்குரிய சரியான SQL கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) Alter table *Student_Sport add check* (*Age*> 10);
(2) Alter table *Student_Sport add where* (*Age*> 10);
(3) Alter table *Student_Sport set check* (*Age*> 10);
(4) Update table *Student_Sport add check* (*Age*> 10);
(5) Update table *Student_Sport add where* (*Age*> 10);

18. தரவு கையாளல் மொழியில் (DML) **உள்ளடக்கப்படாத** SQL கட்டளை பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) CREATE (2) DELETE (3) INSERT (4) SELECT (5) UPDATE

19. தரப்பட்டுள்ள நினைவகப் படிநிலை வரைபடத்தில், பின்வருவனவற்றுள் எது Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ என்பவற்றை முறையே வகைகுறிக்கின்றது?



(1) காந்த நாடா, காந்த(வன்)வட்டு, எழுமாற்றுப் பெறுவழி நினைவகம் (RAM), முறைவழியாக்கி பதியிகள் (Processor Registers)
(2) முறைவழியாக்கி பதியிகள், காந்த(வன்)வட்டு, எழுமாற்றுப் பெறுவழி நினைவகம், காந்த நாடா
(3) முறைவழியாக்கி பதியிகள், எழுமாற்றுப் பெறுவழி நினைவகம், காந்த(வன்)வட்டு, காந்த நாடா
(4) முறைவழியாக்கி பதியிகள், எழுமாற்றுப் பெறுவழி நினைவகம், காந்த நாடா, காந்த(வன்)வட்டு
(5) எழுமாற்றுப் பெறுவழி நினைவகம், முறைவழியாக்கி பதியிகள், காந்த(வன்)வட்டு, காந்த நாடா

PAPERMASTER.LK

20. 11001100 - 01010101 என்னும் துவித எண்கணிதச் செயன்முறையின் பெறுபேற்றை வகைகுறிப்பது பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) 00110011 (2) 01100110 (3) 01110111 (4) 10011001 (5) 10101010

21. இரண்டின் நிரப்பி (Two's complement) பற்றிய சரியான கூற்று / கூற்றுகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
A - கழித்தலைக் கூட்டலாகச் செயற்படுத்தல்
B - கணித்தல் வினைத்திறன் மிக்கதாக இருத்தல்
C - மறை எண்களை இரண்டின் நிரப்பிகளாக வகைகுறிக்க முடிதல்
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

22. குறும்பர்கள் (hackers) பற்றிச் சரியாக விவரிப்பது பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
A - சலிப்புற்ற மற்றும் தனிமையான சமூக விரோத இளைஞர்கள், கணினிக் கட்டமைப்புகளை ஒரு சவாலாகவும் சில சமயங்களில் இலாபத்திற்காகவும் தாக்குகின்றனர்.
B - தனிநபர்களினதும் வணிகங்களினதும் கணினி முறைமைகளை ஒரு வகையான போட்டிக்காகத் தாக்குகின்ற தகவல் தொழினுட்பத்தில் திறமையான நபர்கள் ஆவார்கள்.
C - சில நன்மைகளுக்காகத் தனிநபர்களுக்கும் வணிக கணினிக் கட்டமைப்பிற்கும் எதிராக அதிக தானியங்கி (highly automated) மற்றும் சில நேரங்களில் அதிக இலக்குத் (highly targeted) தாக்குதல்களை நடத்துகின்ற ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட குற்றக் குழுவாகும்.
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

23. பயனர் ஒருவர் தனது கடன் அட்டையின் இரகசிய இலக்கத்தை உட்புகுத்த மிகப் பொருத்தமான HTML படிவ மூலங்களின் உள்ளீட்டு வகை (HTML form element input type) யாது?
(1) textarea (2) type="checkbox" (3) type="hidden"
(4) type="password" (5) type="text"

24. விரிவாக்கப்பட்ட நிலைபொருள் உறவுமுறை (EER) மாதிரி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - EER மாதிரி ER மாதிரியின் அனைத்து எண்ணக்கருக்களையும் கொண்டுள்ளது.
B - EER இல் விசேடமான / சாதாரணமான (specialization/generalization) மேலதிக எண்ணக்கருக்கள் உள்ளன.
C - பலவீனமான உள்பொருள்களை மாதிரிப்படுத்துவதற்காகப் புதிய எண்ணக்கருக்கள் EER இல் அடங்கியுள்ளன.
மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

25. சமிக்ஞையொன்றின் இயல்புகள் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) வீச்சம் (Amplitude), கடிகார நேரம் (Clock time), மீடிறன் (Frequency), அலைநீளம் (Wavelength)
(2) வீச்சம், மீடிறன், கட்டம் (Phase), நேரம்
(3) வீச்சம், மீடிறன், கட்டம், அலைநீளம்
(4) வீச்சம், மீடிறன், நேரம், அலைநீளம்
(5) வீச்சம், கணத்தாக்கு (Impulse), கட்டம், அலைநீளம்

26. பின்வரும் எக்கூட்டம் வழிப்படுத்தப்பட்ட ஊடகங்களை (Guided media) மாத்திரம் கொண்டுள்ளது?
(1) ஓரச்சு, ஒளியியல் நார்கள், செந்நிறக்கீழ்
(2) ஓரச்சு, ஒளியியல் நார்கள், நுண்ணலை
(3) ஓரச்சு, ஒளியியல் நார்கள், முறுக்கிய சோடி
(4) ஓரச்சு, செந்நிறக்கீழ், முறுக்கிய சோடி
(5) ஒளியியல் நார்கள், செய்மதித் தொடர்பாடல், முறுக்கிய சோடி

PAPERMASTER.LK

27. மீடிறன் குறிப்பேற்றத் (frequency modulation) தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி மாற்றப்படத்தக்கன,
(1) வீச்சமும் மீடிறனும் மாத்திரம்.
(2) வீச்சம், மீடிறன், கட்டம் ஆகியன மாத்திரம்.
(3) வீச்சமும் கட்டமும் மாத்திரம்.
(4) மீடிறன் மாத்திரம்.
(5) மீடிறனும் கட்டமும் மாத்திரம்.

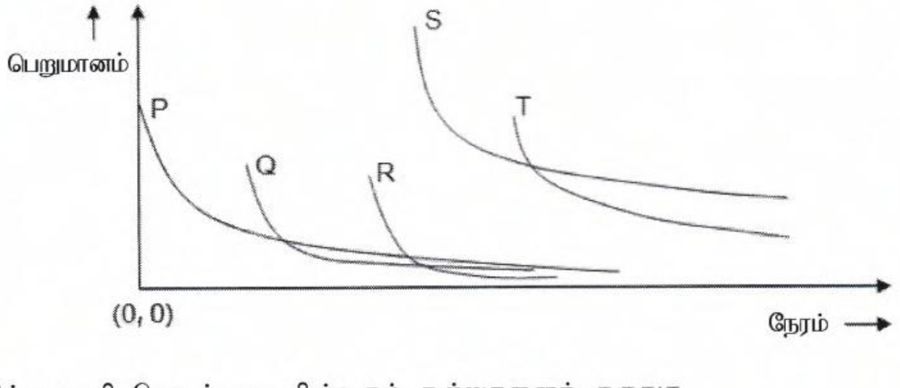
28. பின்வருவனவற்றுள் PHP மாறியின் பெயருக்குச் செல்லுபடியான உதாரணமாக அமைவது எது?
(1) *@class_name* (2) *&class_name* (3) *$class name* (4) *$class_name* (5) *_class_name*

29. பதின்ம எண் 54.25 இற்குச் சமவலுவான துவித எண் பின்வருவனவற்றுள் யாது?
(1) 00011111.11 (2) 00101010.01 (3) 00110110.01 (4) 00111011.1 (5) 00111110.1

30. பின்வருவனவற்றுள் விழுதொடர் பாணித் தாள் (CSS) **class** தெரிவுகளுக்குச் செல்லுபடியான உதாரணம் எது?
(1) .myclass{color:blue;font-family:serif;}
(2) #myclass{color:blue;font-family:serif;}
(3) myclass{color:blue;font-family:serif;}
(4) myclass:{color:blue;font-family:serif;}
(5) myclass;{color:blue;font-family:serif;}

31. HTML படிவத்தில் GET, POST முறைகள் தொடர்பாகத் **தவறானது** பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) பயனர் பக்கத்திலிருந்து சேவையகத்துக்குத் தரவுகளைப் பரிமாற்ற இவ்விரண்டு முறைகளும் பயன்படுத்தப்படும்.
(2) GET முறை, POST முறையை விட மிக வினைத்திறன் கூடியது.
(3) GET முறையானது உணர் தரவுகளை அனுப்ப மிகப் பொருத்தமானது.
(4) POST முறையில் தரவுகளின் அளவு தொடர்பான வரையறை இல்லை.
(5) POST இன் கோரிக்கைகளில் பக்க அடையாளங்குறியை (bookmark) இடமுடியாது.

32. காலவரிசைப்படி ஒரு பணியின் (mission) ஐந்து நிகழ்வுகளுக்கான நேரத்துடன் தகவலின் மதிப்பின் மாறுபாட்டை வரைபடம் காட்டுகிறது. முழு நிகழ்வைப் பற்றிய தகவல்கள் குறிப்பாக ஒவ்வொரு நிகழ்வின் நிகழ்வையும் பற்றிய தகவல்கள் நிகழ்நிலையில் (online) நிகழ்நேரத்தில் (real time) கிடைக்கின்றன.



மேற்குறித்த பணி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - P, Q, R என்னும் நிகழ்வுகள் மாத்திரம் தகவலின் பொன்விதியுடன் (Golden Rule of Information) பொருந்தும்.
B - S நிகழ்வு அதிக கேள்வியைக் கொண்டிருப்பதோடு உயர்ந்த தொழினுட்ப வளங்களால் வழிப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
C - ஏதாவது ஒரு நிகழ்வின் தகவல் பற்றிய பெறுமானம் அந்நிகழ்வின் தகவல்களுக்குரிய கேள்வி காரணிகளுடன் முடிவு செய்யப்படும்.

இப்பணியுடன் தொடர்புபட்ட மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் செல்லுபடியானது / செல்லுபடியானவை எது / எவை?
(1) A மாத்திரம் (2) C மாத்திரம் (3) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

PAPERMASTER.LK

33. இயற்கை உள்ளீர்ப்பு கணிப்புப் (nature inspired computing) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - இயற்கை உள்ளீர்ப்புக் கணிப்பில் இயற்கை நிகழ்வுகள் கண்டறியப்பட்டு சிக்கலான பிரச்சினைகளிற்குத் (complex problem) தீர்வுகளைக் காண்பதற்கான கணினி மாதிரிகளை வடிவமைக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

B - செயற்கை நுண்ணறிவு (Artificial intelligence) ஆனது இயற்கை உள்ளீர்ப்புக் கணிப்பினைப் பயன்படுத்தி அதன் கணக்கீட்டு ரீதியாகச் சவாலான சிக்கல்களைத் தெளிவாகப் புரிந்து கொள்வதற்கும் தீர்ப்பதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

C - இயற்கை உள்ளீர்ப்புக் கணிப்பில் உருவாக்கப்பட்ட கணினி அமைப்பும் நெறிமுறையும் இயற்கையான சூழலில் அதாவது மழைக்காடு, சமுத்திரம், வனவிலங்கு சரணலாயம் என்பவற்றில் மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட முடியும்.

மேற்குறித்தவற்றுள் **தவறான** கூற்று / கூற்றுகள் யாது / யாவை?

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

34. முறைமையைப் பரப்பிவைத்தல் (system deployment) தொடர்பான சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) நேரடிப் பரப்பிவைத்தல் மிகச் சிக்கலானதும் மெதுவானதுமான பரப்பிவைத்தல் வடிவமாகும்.
(2) முன்னோடிப் பரப்பிவைத்தலில் சகல பயனர்களும் தொடக்கத்தில் முறைமையைப் பயன்படுத்தும் வசதி கிடைக்கும்.
(3) சமாந்தரப் பரப்பிவைத்தலில் பழைய, புதிய முறைமைகள் ஒரே நேரத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
(4) கட்டப் பரப்பிவைத்தலில் புதிய முறைமைக்குத் தேவையான திறன்களைப் படிப்படியாக விருத்திசெய்யப் பயனர்கள் அனுமதிக்கப்படமாட்டார்கள்.
(5) கட்டப் பரப்பிவைத்தல் என்பது முழுமையான முறைமையை ஒரே இடத்தில் மாத்திரம் பயன்படுத்துவதாகும்.

35. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - குவியன் (hub) மூலம் வலையமைக்கப்பட்ட கணினிகள் மாத்திரம் தொடுக்கப்படும் அதே வேளை ஆளி (switch) மூலம் பல்வேறு சாதனங்கள் தொடுக்கப்படும்.

B - VLAN பாதுகாப்பு அமைப்பையும் வாயில்களையும் (port) ஆளி முகாமைப்படுத்தும்.

C - தரவு ஊடுகடத்தலில் குவியன் பிற்றுகளைப் (bit) பயன்படுத்தும் அதே வேளை ஆளியில் சட்டகமும் (frames) பொட்டலமும் (packet) பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

D - ஒரு குவியனின் தரவு ஊடுகடத்தற்கதி ஒரு ஆளியின் தரவு ஊடுகடத்தற்கதியை விட உயர்வானது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானவை யாவை?

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

36. பதிலாள் சேவையகம் (proxy server) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - அது உண்மையான IP முகவரியை மறைக்க உதவும்.

B - அது வலையமைப்பில் இணையத்தளத்தை அணுகுவதைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படும்.

C - அது தினமும் அணுகும் இணையத்தளங்களை விரைவாக ஏற்றுவதற்குப் (load) பதுக்கிடத் தரவுகளைப் (cached data) பயன்படுத்தும்.

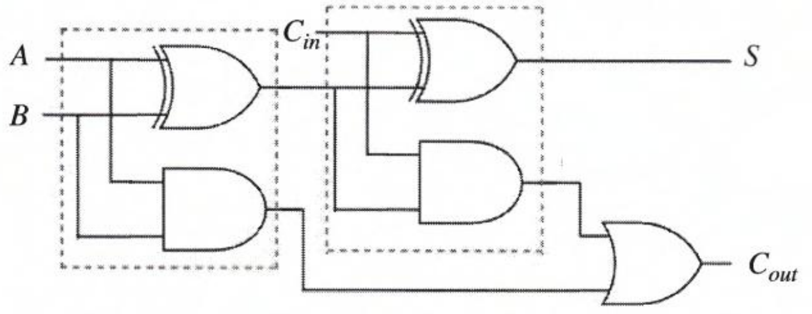
D - அது விருந்தோம்புநர்களின் இடங்களைக் கண்டுபிடிக்க உதவுவதோடு தேவைக்கேற்ப அவர்கள் இணையப்பக்கத்தை ஏற்றுவதற்கு (load) உதவும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் சரியானவை யாவை?

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

PAPERMASTER.LK

● **37, 38** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை எழுதுவதற்குப் பின்வரும் தர்க்கச் சுற்றைக் கருதுக.



37. மேற்குறித்த சுற்றுத் தொடர்பாகச் சரியான கூற்று / கூற்றுகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

I - இது முழுமைக் கூட்டி (full adder) ஐ அமுல்படுத்துகிறது.

II - S இற்கான தர்க்கச் சார்பு $S = A \oplus B \oplus C_{in}$ எனக் காட்டப்படும்.

III - C_{out} இற்கான தர்க்கச் சார்பு $C_{out} = AB + BC_{in} + AC_{in}$ எனக் காட்டப்படும்.

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

38. சுற்றைச் சுற்றிப் புள்ளிக்கோடுகளால் காட்டப்பட்ட பகுதி தொடர்பாகச் சரியான கூற்று / கூற்றுகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

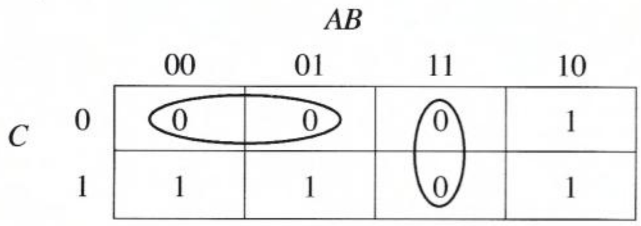
I - அது அரைக் கூட்டி (half adder) ஐ அமுல்படுத்தும்.

II - அது AND, OR படலைகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமுலாக்கப்பட்டுள்ளது.

III - அது NAND படலையை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமுலாக்கப்பட்டுள்ளது.

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

39. கீழே தரப்பட்ட கானோ வரைபடத்தைக் (Karnaugh map) கருதுக.

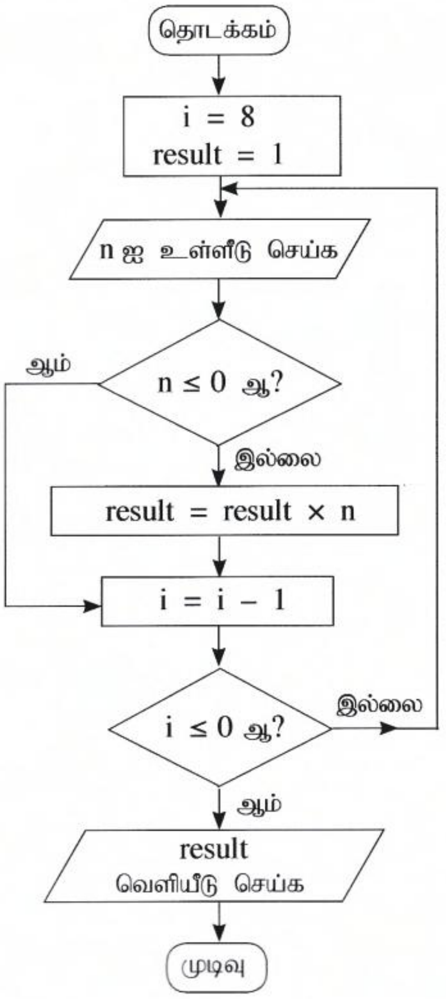


கானோ வரைபடத்தில் குழுவாக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு (2) பகுதிகளினதும் சரியான தர்க்கவியற் கோவை பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) $A\overline{B} + B\overline{C}$ (2) $\overline{A}\overline{C} + AB$ (3) $(\overline{A} + \overline{C})(A + B)$
(4) $(A + C)(\overline{A} + \overline{B})$ (5) $AC + \overline{A}\overline{B}$

PAPERMASTER.LK

● **40** தொடக்கம் **42** வரையுள்ள வினாக்கள் பின்வரும் பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.



40. பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தினால் விவரிக்கப்படும் நெறிமுறை பற்றிய சரியான கூற்று / கூற்றுகள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?

A - அது 8 உள்ளீடுகளை எடுக்கும்.
B - உள்ளீடுகளின் நேர் எண்களின் பெருக்கத்தை வெளியீடுகளாகத் தரும்.
C - ஒவ்வொரு உள்ளீடுகளும் பூச்சியம் எனின், வெளியீடு பூச்சியமாகும்.

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

41. உள்ளீடுகளாக நெறிமுறைக்குப் பின்வருவன வழங்கப்படின் அதன் வெளியீடு யாது?

3 2 -4 4 1 -9 5 -6 -1

(1) -25920 (2) -216 (3) 120 (4) 216 (5) 25920

42. பின்வரும் பைதன் செய்நிரல்களில் எது / எவை மேற்குறித்த பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தில் உள்ள நெறிமுறையின் அதே தொழிற்பாட்டைக் (அதாவது தரப்பட்ட உள்ளீட்டுக்கான ஒரே வெளியீடு) கொண்டிருக்கும்?

A -
```
i = 8
result = 1
while (i > 0):
    n = int(input())
    if (n > 0):
        result = result * n
    i = i-1
print (result)
```

B -
```
result = 1
for i in range(8):
    n = int(input())
    if (n > 0):
        result = result * n
print (result)
```

C -
```
result = 1
i = 8
while 1:
    n = int(input())
    if (not(n <= 0)):
        result = result * n
    i = i - 1
    if (i <= 0):
        break
print (result)
```

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

PAPERMASTER.LK

43. பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று எது?

(1) பொறிக் குறிமுறையாக (machine code) மொழிபெயர்க்கப்பட்டுக் கணினி **X** இற் செயல்படுத்தப்படும் உயர்மட்ட மொழிச் (high level language) செய்நிரலை **X** போன்ற சம முறைவழியாக்கியைக் கொண்ட ஒத்த வேறு கணினியில் நிறைவேற்றுகை செய்ய முடியாது.

(2) உயர்மட்ட மொழியில் உள்ள செய்நிரல் பொறிக் குறிமுறையாக மாற்றப்படுவதற்கு முன்பு ஒருங்குசேர்ப்பு மொழியாக (assembly language) மாற்றப்பட வேண்டும்.

(3) பொருள் கோடலிடப்பட்ட (interpreted) செய்நிரல்கள் தொகுக்கப்பட்ட (compiled) செய்நிரல்களைவிட விரைவாக இயங்கும்.

(4) சில உயர்மட்ட மொழிகளில் இருக்கும் செய்நிரல்கள் byte-code எனப்படும் விதத்திற்கு மாற்றப்படுவதற்குக் காரணம் அத்தகைய byte-code சாதாரண தொகுப்புகளின் மூலம் பெறப்படும் பொறிக் குறிமுறைகளைவிட விரைவாகத் தொழிற்படுகின்றமையாகும்.

(5) சில நவீன முறைவழியாக்கிகள் (processors) உயர்மட்ட மொழிகளில் உள்ள செய்நிரல்களைப் பொறிக்குறிமுறையாக மொழிமாற்றாது நிறைவேற்றும்.

44. பின்வரும் பைதன் கோவையின் பெறுமானம் யாது?

(100 // 3) % 4 | 8

(1) 0 (2) 0.125 (3) 3 (4) 8 (5) 9

45. கீழே தரப்பட்ட பைதன் குறிமுறை "abcabc" ஐ உள்ளீடாகக் கொண்டு நிறைவேற்றப்படும்போது வரும் வெளியீடு யாது?

```
result = 1
s = input()
if (len(s) > 3):
    result = 2
if (len(s) < 6):
    result = 3
elif (len(s) > 6):
    result = 4
else:
    result = 5
print(result)
```

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

46. கீழே தரப்பட்ட பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாது?

```
x = 100
for i in range(1,5):
    x = x - i
print(x)
```

(1) 0 (2) 5 (3) 85 (4) 90 (5) 100

47. பின்வரும் பைதன் குறிமுறைக் கூறின் வெளியீடு யாது?

```
L = [1,-2,4,3,2,-7,11,2,8,-1]
x = 0
for i in range(len(L)):
    if (L[i] < 0):
        continue
    if (L[i] > 10):
        break
    x = x + L[i]
print(x)
```

(1) 0 (2) 1 (3) 10 (4) 21 (5) 31

PAPERMASTER.LK

48. பின்வரும் பைதன் குறிமுறை நிறைவேற்றப்படும்போது வெளியீடு யாது?

```
x = 50
def func(y):
    x = 2
    y = 4
func(x)
print(x)
```

(1) 50 (2) 2 (3) 4 (4) syntax error (5) name error

49. பின்வருவனவற்றுள் பணிசெயல் முறைமையில் செயன்முறைக் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதி (Process Control Block - PCB) இல் தேக்கிவைக்கப்பட்ட தகவல் **அல்லாதது** எது?

(1) இலவச வட்டு விழுவிகள் / வசிவுகள் (free disk slots) (செயன்முறையில் பயன்படுத்தப்படும் இலவச வட்டுக் கூறுகள்)
(2) செயன்முறைக்குரிய நினைவக முகாமைத்துவத் தகவல்
(3) செய்நிரல் எண்ணி (program counter) (செய்நிரலில் அடுத்தடுத்து நிறைவேற்றப்படும் அறிவுறுத்தல்களின் முகவரி)
(4) செயன்முறை அடையாள எண் (செயன்முறையின் தனித்துவமான அடையாளங்காணி)
(5) செயன்முறை நிலை (process state) (eg : தடுக்கப்பட்ட (Blocked), தயார் (Ready) ஆகியன)

50. பின்வரும் SQL கூற்றினைக் கருதுக.

Update school set contact_person = 'Sripal W.' *where school_id* = '04';

மேற்குறித்த SQL கூற்றினை நிறைவேற்றுகை செய்யும்போது உண்மையானது எது?

(1) அது *school_id* = 04 என்னும் பதியிகளுக்கு மாத்திரம் *contact_person* என்னும் பெயரில் மேலதிக புலமொன்றைச் சேர்த்து அப்புதிய புலத்திற்கு 'Sripal W.' ஐ உட்புகுத்தும்.
(2) அது *school_id* = 04 என்னும் பதியிகளுக்கு மாத்திரம் *contact_person* என்னும் புலத்தின் பெறுமானத்திற்கு 'Sripal W.' என்னும் மேலதிக பெறுமானத்தைச் சேர்க்கும்.
(3) அது *school_id* = 04 என்னும் பதியிகளைத் தெரிவுசெய்யும்போது *contact_person* புலப் பெயரை 'Sripal W.' என மாற்றும்.
(4) அது *school_id* = 04 என்னும் பதியிகளில் மாத்திரம் *contact_person* என்னும் புலத்தின் பெறுமானத்தை 'Sripal W.' என மாற்றும்.
(5) அது *school_id* = 04 ஆகவும் *contact_person* = Sripal W. ஆகவுமுள்ள பதியிகள் அனைத்தையும் தெரிவுசெய்யும்.

* * *

PAPERMASTER.LK