 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, 2011 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2011 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2011

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.**
* ✻ கணிப்பான்கள் பயன்படுத்தப்படுவதற்கு **இடமளிக்கப்படமாட்டாது.**
* ✻ விடைத்தாளின் பிற்பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசிக்க.
* ✻ **1 தொடக்கம் 50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) எனஎண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் ***சரியான*** அல்லது ***மிகப் பொருத்தமான*** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, ***அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய*** விடைத்தாளில் ***புள்ளடி*** (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

1. பகுப்புப் பொறியைக் (Analytical Engine) கண்டு பிடித்தவர் யார் ?
   (1) பிளேஸ் பஸ்கால் (2) சார்ள்ஸ் பபேஜ் (3) ஜோன் வொன் நியூமான்
   (4) ஜோன் வீ. அற்டானாஸொப் (5) ஜோன் பிறஸ்பர் எஃகேற்

2. இரண்டாம் தலைமுறைக் (Second generation) கணினிகளுக்குப் பின்வரும் எத்தொழினுட்பவியல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது ?
   (1) ஒருங்கிணை சுற்று [Integrated Circuits (ICs)] (2) பேரளவு ஒருங்கிணைப்பு [Large Scale Integration (LSI)]
   (3) நுண்முறைவழியாக்கி (Microprocessors) (4) திரான்சிற்றர் (Transistors)
   (5) வெற்றிடக் குழாய்கள் (Vaccum tubes)

3. பல்தேர்வு வினாத்தாளின் விடைத்தாளை வாசிக்கத்தக்கது
   (1) இலக்கமாக்கி (Digitizer) மூலம் (2) ஒளிப் பேனா (Light pen) மூலம்
   (3) காந்த மை வரியுரு வாசிப்பான் (MICR) மூலம் (4) வருடி (Scanner) மூலம்
   (5) விற்பனைப் புள்ளி (Point of Sale) முடிவிடம் மூலம்

4. செலுத்திய துடிப்புகளின் எதிரொளிகளைப் பயன்படுத்தும் கணினிமயமாக்கிய மருத்துவ விம்பமாக்கல் முறைமைகள்
   (1) CAT வருடல்கள் (scans) (2) CT வருடல்கள் (3) PETT வருடல்கள்
   (4) கேள்கடவொலி (Ultrasound) வருடல்கள் (5) X-கதிர் படிவங்கள்

5. 27_{10} இற்குச் சமவலுவான துவித (Binary) எண்
   (1) 000111 (2) 111000 (3) 011011 (4) 101011 (5) 111010

6. GSM என்னும் குறுக்கம் பயன்படுத்தப்படுவது
   (1) Global System for Mobile Access இற்கு (2) Global System for Mobile Communication இற்கு
   (3) Global System for Mobile Phone இற்கு (4) Global System for Mobile Transmission இற்கு
   (5) Global System for Mobile Interconnection இற்கு

7. பின்வரும் தரவுத்தள (Database) வகைகளில் எது கணினிப் பிரயோகங்களில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது ?
   (1) சமதள கோப்பு (Flat file) (2) அதிகாரப்படிநிலை (Hierarchical)
   (3) வலையமைப்பு (Network) (4) தொடர்புநிலை (Relational)
   (5) இலக்குப் பொருள் (Object oriented)

8. கணினி வலையமைப்பில் வழிப்படுத்தியின் (Router) பிரதான தொழில்
   (1) வலையமைப்பில் எல்லா விருந்தோம்புநர்களுக்கும் (Hosts) தரவுப் பொட்டலங்களை (Packets) ஒலிபரப்பு (Broadcast) செய்தல்
   (2) தீய செயற்பாடுகளுக்காக வலையமைப்பைக் கண்காணித்தல் (Monitor)
   (3) கிடைத்த சைகையை உயர் வலுவில் (Power) ஊடுகடத்தல்
   (4) இரு வலையமைப்புகளில் உள்ள விருந்தோம்புநர்களைத் தொடர்பாட விடுதல்
   (5) வேறுபடுத்திய பல்வேறு வலையமைப்புகளுக்கிடையே சுமையைச் சமன்செய்வதற்கு (Load balancing) இடமளித்தல்

9. கணினியுடன் வலையமைப்புத் தொடர்பு (Network connectivity) இருக்கின்றதா என்பதைச் சோதிப்பதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க கட்டளை (Command)
   (1) ipconfig (2) ping (3) traceroute (4) netstat (5) hostname

10. மென்பொருள் அபிவிருத்திச் செயன்முறையில் (Software development process) சோதனை மேற்கொள்ளப்படும் ஒழுங்கு முறையைப் பின்வருவனவற்றில் எது மிகச் சிறந்த விதத்தில் விவரிக்கின்றது ?
    (1) ஏற்புச் சோதனை (Acceptance testing), ஒருங்கிணை சோதனை (Integrated testing), அலகுச் சோதனை (Unit testing)
    (2) ஒருங்கிணை சோதனை, ஏற்புச் சோதனை, அலகுச் சோதனை
    (3) ஒருங்கிணை சோதனை, அலகுச் சோதனை, ஏற்புச் சோதனை
    (4) அலகுச் சோதனை, ஏற்புச் சோதனை, ஒருங்கிணை சோதனை
    (5) அலகுச் சோதனை, ஒருங்கிணை சோதனை, ஏற்புச் சோதனை

PaperVault

11. பின்வருவனவற்றில் எது முறைமைகளின் ஒரு வகைப்படுத்தலாகும் ?
   (1) மூடியதும் (Close) கலப்பும் (Hybrid)   (2) இயற்கையும் (Natural) அமைவுறுவும் (Structured)
   (3) திறந்ததும் (Open) மூடியதும்   (4) திறந்ததும் அமைவுறுவும்
   (5) அமைவுறுவும் கலப்பும்

12. வங்கி முறைமை நன்றாகக் கருதப்படத்தக்கது
   (1) உட்பொதிந்த (Embedded) முறைமையாக
   (2) முயற்சி வளத் திட்டமிடல் (Enterprise resource planning) முறைமையாக
   (3) வல்லுநர் (Expert) முறைமையாக
   (4) அறிவு முகாமை (Knowledge management) முறைமையாக
   (5) பரிமாற்ற முறைவழியாக்க (Transaction processing) முறைமையாக

13. பின்வருவனவற்றில் எது வலை கடப்பிடத்தின் (Website) தொடக்க பக்கத்தை மிகச் சிறந்த விதத்தில் விவரிக்கின்றது?
   (1) வலை கடப்பிடத்தின் சுட்டாக (Index)   (2) வரவேற்புப் (Welcome) பக்கமாக
   (3) வலை கடப்பிடத்தின் விவரணமாக   (4) வலை கடப்பிடத்தின் முதற்பக்கமாக
   (5) குறுகிய நாட்குறிப்புப் பதிவுகளை எடுத்துக்கூறும் வலைப்பக்கமாக

14. ஒரு பொறியியல் உற்பத்திக் கம்பனியின் முகாமையாளர் ஒருவர் மிக அண்மையில் மேலதிக ஆட்களை ஆட்சேர்ப்புச் செய்வதற்கு உத்தேசித்துள்ளார். இது தொடர்பாக அவர் கருத்திற் கொள்ள வேண்டிய மிக முக்கிய தகவல்கள் யாவை ?
   (1) எல்லாச் சேவையாளர்களினதும் தனிப்பட்ட அறிக்கைகள்
   (2) ஆட்சேர்ப்புச் செய்யப்பட்ட எல்லோரினதும் முந்திய அறிக்கைகள்
   (3) எல்லாச் சேவையாளர்களினதும் தனிப்பட்ட வருகை அட்டவணைகள்
   (4) பொறியியல் விவரக்கூற்றுகளினதும் (Specifications) உற்பத்திக் கட்டளைகளினதும் விவரமான அறிக்கைகள்
   (5) தற்போதைய, முன்னெறிந்த ஆளணித் தேவைகள் பற்றிய பொழிப்பு அறிக்கைகள்

15. $C1A_{16} + 4A2_{16} =$
   (1) 523_{16} (2) FBC_{16} (3) FBB_{16} (4) $0BC_{16}$ (5) $10BC_{16}$

16. ஒரு DHCP சேவையகத்தின் (Server) பிரதான தொழில் யாது ?
   (1) IP முகவரிகளை வழங்கல்
   (2) IP முகவரிகளிலிருந்து ஆள்களப் (Domain) பெயர்களை வழங்கல்
   (3) பயனர்களுக்குப் பெயர்ப்பட்டியலை (Directory services) வழங்கல்
   (4) பயனர்களுக்கிடையே இணையத் தொடர்பைப் பகிர்தல்
   (5) நச்சுநிரல் தாக்கங்களிலிருந்து (Virus attacks) கணினி வலையமைப்பைப் பாதுகாத்தல்

17. IP முகவரி 192.248.87.3 ஐயும் உபவலை மறைமுகம் (Subnet mask) 255.255.255.224 ஐயும் கருதுக. இவ்வலையமைப்புடன் எத்தனை விருந்தோம்புநர்களை நேரடியாகத் தொடர்புபடுத்தலாம் ?
   (1) 16   (2) 24   (3) 30   (4) 64   (5) 128

18. 5 km தூரத்தின் மீது உயர் வரையறை ஒளித்தோற்றத்தை (High definition video) ஊடுகடத்துவதற்கு மிகவும் உகந்த ஊடகம் யாது ?
   (1) வானொலி அலைகள்   (2) முறுக்கிணைச் சோடிச் (Twisted pair) செப்பு வடங்கள்
   (3) நார் ஒளியியல் (Fibre optic) வடங்கள்   (4) இணையச்சு வடங்கள் (Coaxial cables)
   (5) திறந்த கம்பி வடங்கள்

19. OSI மேற்கோள் மாதிரியத்தின் (Reference model provides) போக்குவரத்துப் படை (Transport layer) மூலம் வழங்கப்படுவது
   (1) வழுத் திருத்தம் (Error correction)
   (2) தரவுப் பொட்டலங்களை வழிப்படுத்தல்
   (3) பாய்ச்சல் கட்டுப்பாடு (Flow control)
   (4) முறைவழியிலிருந்து முறைவழித் (Process-to-process) தொடர்பாடல்
   (5) வழுவைக் கண்டுபிடித்தல் (Error detection)

20. பின்வரும் Python செய்நிரல் கூறுநிலையில் (Python program segment) எது தொடரியல் ரீதியில் சரியானது (syntactically correct) ?

(1)
```
total = 0
for i in range (1, 12):
total = total + i
```

(2)
```
total
for i in range (1, 12):
total = total + i
```

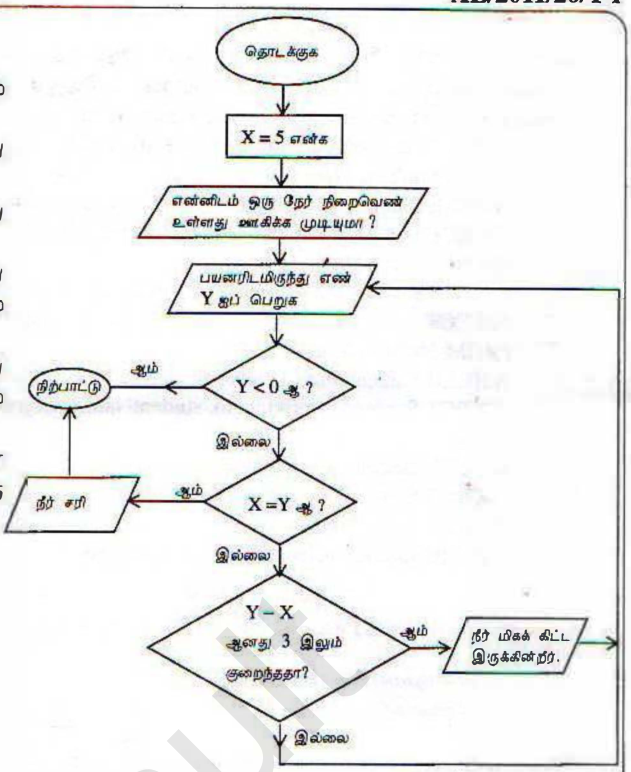
(3)
```
total = 0
for i in range (1, 12):
  total = total + i
```

(4)
```
total = 0
for i in range (1, 12)
  total = total + i
```

(5)
```
total = 0
  for i in range (1,12):
    total = total + i
```

Paper Vault

21. பின்வரும் பாய்ச்சல் வரைபடத்தைக் கருதுக :
பின்வரும் பாய்ச்சல் வரைபடத்தினால் வகைகுறிக்கப்படும் அலுகோரிதத்தில் (algorithm) **பிழையானது** எது ?
  (1) பயனர் பெறுமானம் −1 ஐ நுழைக்கும்போது அது நிற்கின்றது.
  (2) பயனர் பெறுமானம் −1 ஐ நுழைக்கும்போது அது நிற்கின்றது.
  (3) பயனர் பெறுமானம் − 9 ஐ நுழைக்கும்போது அது நிற்கின்றது. "நீர் மிகக் கிட்ட இருக்கின்றீர்" என்னும் செய்தியைத் தருகின்றது.
  (4) பயனர் பெறுமானம் − 6 ஐ நுழைக்கும்போது அது நிற்கின்றது. "நீர் மிகக் கிட்ட இருக்கின்றீர்" என்னும் செய்தியைத் தருகின்றது.
  (5) பயனர் நுழைத்த பெறுமானம் 8 எனின், அவர் வேறு எந்தப் பெறுமானத்தையும் நுழைப்பதற்கு அது இடமளிக்கின்றது.



22. பின்வரும் கூற்றுகளில் எது வன் வட்டுத் (Hard disk) துண்டாக்கத்தினால் (fragmentation) ஏற்படும் விளைவை மிகச் சிறந்த விதத்தில் விவரிக்கின்றது ?
  (1) வன் வட்டுத் தரவு பெறுவழிக் கதி குறைகின்றது.
  (2) வலையமைப்புப் பெறுவழிக் கதி குறைகின்றது.
  (3) வன் வட்டு முழுமையாக அடைய முடியாததாகின்றது.
  (4) சில தரவுகள் வன்வட்டிலிருந்து அழிக்கப்படுகின்றன.
  (5) பயன்படுத்த முடியாத துறைகளின் (Bad sectors) எண்ணிக்கை அதிகரிக்கின்றது.

23. கணினிமயமாக்கிய தரவுத் தளங்கள் (Computerized databases) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக :
  A - தரவுத் தளத்தை முகாமிப்பதற்கு கை முறைமையிலும் பார்க்க (Manual system) கூடுதலான மனிதவளங்கள் தேவைப்படும்.
  B - தரவுகளை மீட்டல் (Retrieval) கை முறைமையிலும் பார்க்க வினைத் திறன்மிக்கது.
  C - தரவு இரட்டிப்புகளுக்கு (Duplications) இல்லை.
  D - தரவுகளைத் தேக்கி வைப்பதற்குக் கை முறைமையிலும் பார்க்க கூடுதலான இடம் தேவைப்படும்.
தகுந்தவாறு வடிவமைக்கப்பட்ட தரவுத்தளம் குறித்து மேற்குறித்த கூற்றுகளில் எவை சரியானவை ?
  (1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, D ஆகியன மாத்திரம். (3) B, C ஆகியன மாத்திரம்.
  (4) B, D ஆகியன மாத்திரம். (5) C, D ஆகியன மாத்திரம்.

• பின்வரும் முறைமை விவரணத்தையும் கீழே தரப்பட்டுள்ள A, B, C, D என்னும் தொடர்புகளையும் (Relations) பயன்படுத்தி **24, 25, 26** ஆகிய வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.
தேசிய பாடசாலை ஒன்றின் அதிபர் உயர் தர வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் அனுமதி எண், மாணவர் பெயர், முகவரி, தேசிய ஆளடையாள அட்டை எண் (NIC), பிறந்த திகதி (DOB) ஆகியவற்றைப் பேணுவதற்கு ஒரு தரவுத் தளத்தைத் தயாரிக்க வேண்டியுள்ளது. அதிபர் ஒவ்வொரு பாடத்திற்கும் மாணவர் பெற்ற புள்ளிகளையும் அறிய வேண்டியுள்ளது. மேற்குறித்த தேவைகளுக்கு மேலதிகமாக அதிபர் ஆசிரியர்களுக்கு ஒதுக்கப்பட்டுள்ள பாடங்களையும் அறிய வேண்டியுள்ளது.
தொடர்புகள் (Relations) :
  A - Student(admissionNo, studentName, address, DOB, NIC)
  B - Subject(subjectCode, subjectName)
  C - Mark(admissionNo, subjectCode, marksObtained)
  D - Teacher(teacherNo, subjectCode, teacherName, subjectName, class)

24. மேற்குறித்த தொடர்புகளில் எவை மூன்றாம் செவ்வன் வடிவத்தில் (3rd Normal Form) உள்ளன ?
  (1) A, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்.
  (4) A, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.

25. பின்வரும் பண்புச் சேர்மானங்களில் முறையே மாணவன் (Student), பாடம் (Subject), புள்ளி (Mark) ஆகியவற்றின் தொடர்புகளுக்கு குறைந்தபட்ச முதற்சாவி (Primary key) தொடையைத் தருவது யாது ?
  (1) admissionNo and NIC, subjectCode, admissionNo. (2) NIC, subjectCode, subjectCode.
  (3) admissionNo, subjectCode, subjectCode. (4) admissionNo, subjectCode, admissionNo and subjectCode.
  (5) admissionNo, subjectName, admissionNo and subjectCode.

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

Paper Vault

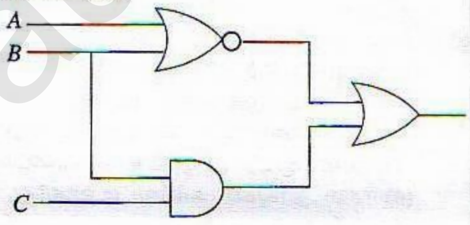
26. பின்வரும் எந்த SQL கூற்றின் மூலம் அனுமதி எண், மாணவனின் பெயர், பாடக்குறியீடு, பெற்ற புள்ளிகள் ஆகியவற்றுக்குரிய வருவிளைவு (output) எடுத்துக்காட்டப்படுகின்றது ? statements would produce an with admission number, name of the student, subject code and marks obtained?

(1)
```
SELECT studentName, subjectCode, marksObtained
FROM Student, Mark
WHERE Student.admissionNo = Mark.admissionNo
```
(2)
```
SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, Student.marksObtained
FROM Student, Mark
WHERE Student.admissionNo = Mark.admissionNo
```
(3)
```
SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, marksObtained
FROM Student, Mark
WHERE Student.admissionNo = Mark.admissionNo
```
(4)
```
SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, marksObtained
FROM Student, Mark
WHERE Student.admissionNo = admissionNo
```
(5)
```
SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, marksObtained
FROM Student, Mark
WHERE admissionNo = Mark.admissionNo
```

27. த மோகன் விதியைப் பயன்படுத்தி $F(x,y)=\left(\overline{x+y}\right).\left(\overline{\overline{x}+\overline{y}}\right)$ என்னும் பூலக் கோவையைச் சுருக்கும்போது கிடைக்கும் பேறு பின்வருவனவற்றில் யாது ?

(1) x (2) y (3) 0 (4) 1 (5) $x.y$

28. பின்வரும் பூலக் கோவைகளில் எது தரப்பட்ட தருக்கச்சுற்றை வகைகுறிக்கின்றது ?



(1) $\left(\overline{A+B}\right)+\left(B+C\right)$ (2) $\left(A+B\right)+\left(B.C\right)$

(3) $\left(\overline{A+B}\right)+\left(\overline{B+C}\right)$ (4) $\left(\overline{A.B}\right)+\left(B.C\right)$

(5) $\left(\overline{A+B}\right)+\left(B.C\right)$

29. பின்வரும் இயல்புகளைக் கருதுக:

A - அடர்த்தி (Density)
B - கொள்ளளவு (Capacity)
C - பாதுகாப்பு (Security)
D - கிரயம் (Cost)
E - பெறுவழிக் காலம் (Access time)

மேற்கூறிய இயல்புகளில் எவை பல்வேறு வகை நினைவகங்களை வகைப்படுத்துவதற்கான பிரதான இயல்புகளாகப் பயன்படுத்தப்படலாம் ?

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

30. பின்வரும் நினைவகங்களைக் கருதுக:

A - வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம் (Read Only Memory)
B - துணைத் தேக்ககம் (Secondary storage)
C - பதுக்கு நினைவகம் (Cache memory)
D - பளிச்சீட்டு நினைவகம் (Flash memory)
E - தற்போக்குப் பெறுவழி நினைவகம் (Random Access Memory)

மேற்குறித்தவற்றில் எவை அழிதகு நினைவகங்களாகக் (Volatile memories) கருதப்படலாம் ?

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

31. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - வாடிக்கையாளர் தமது வீட்டில் அல்லது அலுவலகத்தில் இருக்கும்போதே சேவைகளைப் பெறத்தக்கதாக இருத்தல்
B - நாணயத் தாள்களைப் பயன்படுத்தாமல் கொடுப்பனவுகளைச் செய்யத்தக்கதாக இருத்தல்
C - வாடிக்கையாளர் பெரிய சர்வதேசச் சேவை வழங்குநர் தளத்திற்குத் திறந்திருத்தல்
D - சேவை வழங்குநர் பெரிய சர்வதேச வாடிக்கையாளர் தளத்திற்குத் திறந்திருத்தல்
E - கொடுப்பனவுகளின் பாதுகாப்பிற்கு எப்போதும் உத்தரவாதமளித்தல்

மேற்குறித்தவற்றில் எவை பாரம்பரிய வர்த்தகத்துடன் ஒப்பிடும்போது மின் வர்த்தகத்தின் அனுகூலங்களாகும் ?

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

Paper Vault

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

32. தொடரறாச் சேவைகளை (On-line services) இடுதல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - வாடிக்கையாளர் தொடரறா சேவைகளை அடையத்தக்கதாக இருத்தல்
B - வாடிக்கையாளர் கொடுப்பனவுகளைச் செய்வதற்கு இலத்திரனியல் பொறினுட்பத்தைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.
C - யாதாயினும் ஒரு பொருளுக்காகக் கட்டளையிடும்போது வாடிக்கையாளரின் ஆளடையாளம் உறுதிப் படுத்தப்பட வேண்டும்.
D - சேவை வழங்குநர் தொடரறா சேவைகளை வழங்க வேண்டும்.
E - வாடிக்கையாளரும் சேவை வழங்குநரும் ஒரே புவியியற் பிரதேசத்தில் இருக்க வேண்டும்.
மேற்குறித்த உருப்படிகளுள் எவை தொடரறாக் கட்டளையில் (On-line ordering) முக்கியமானவை ?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (3) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) A, C, D, E ஆகியன மாத்திரம். (5) B, D, E ஆகியன மாத்திரம்.

33. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - நினைவகத்திலிருந்து வாசிக்கும் நேரம் உள்மறை (Latency) புறக்கணிக்கத்தக்கதாகக் கருதப்படுதல்
B - அதிகாரப்படி நினைவகக் கட்டமைப்பைப் (Hierarchical memory structure) பயன்படுத்தல்
C - முறைவழியாக்கி கடிகார மீடிறனின் (Processor clock frequency) வரையறையை முன்கூட்டியே அறியமுடியாமை
மேற்குறித்தவற்றில் எவை வொன் நியூமான் (Von Neumann) கட்டட அமைப்புக்கு அப்பால் தொழினுட்பவியல் முன்னேற்றத்தைத் தடுத்தது ?
(1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம். (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்.

34. பின்வரும் கணினி பிரயோகங்களைக் கருதுக:
A - உல்லாசப் பயணிகளை அவர்கள் தற்போது இருக்கும் இடத்தை அடிப்படையாய்க் கொண்டு வழிகாட்டல்
B - வாகனங்களைப் பழக்கப்படுத்தல் (Customization of automobiles)
C - இணையத்தினூடாக விளம்பரம்
D - தேசிய சுற்றாடலைப் பழக்கப்படுத்தல்
மேற்குறித்த பிரயோகங்களில் எது சர்வவியாபக கணினிப்படுத்தலிலிருந்து (ubiquitous computing) அதிக அளவில் நன்மையைப் பெற்றுள்ளது ?
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம். (2) B, C ஆகியன மாத்திரம். (3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்.
(4) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.

35. பின்வரும் உருப்படிகளைக் கருதுக:
A - இலக்குப் பொருள் (Object oriented)
B - விரைவான பிரயோக அபிவிருத்தி (Rapid Application Development)
C - சுருளி (Spiral)
D - கட்டமைப்பு (Structured)
E - நீர்வீழ்ச்சி (Waterfall)
"..............., ..., ... ஆகியன முறைமை அபிவிருத்தி முறையியல்களாகும்."
இக்கூற்றில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புவதற்கு மேற்குறித்தவற்றில் மிகப் பொருத்தமானவை
(1) A, B, C ஆகியன மாத்திரம். (2) A, C, D ஆகியன மாத்திரம். (3) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, E ஆகியன மாத்திரம். (5) B, D, E ஆகியன மாத்திரம்.

36. இணையம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
A - இணையம் என்பது வலையமைப்புகளின் பூகோள வலையமைப்பாகும்.
B - இணையத்துடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ள மக்களும் அமையங்களும் அதிக அளவு தேக்கி வைக்கப்பட்டுள்ள தகவலை அடையலாம்.
C - W3C என்பது இணையத்திற்குப் பொறுப்பாகும்.
D - கோப்பு மாற்றுச் செம்மை நடப்பொழுங்கு File Transfer Protocol (FTP) உடன் மாத்திரம் தரவுகளைப் படியிறக்கலாம்.
E - எவரும் இணையம் பற்றிய தகவலை வெளியிடலாம் அல்லது புதிய சேவைகளை உருவாக்கலாம்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில் சரியானவை
(1) A, B, D ஆகியன மாத்திரம். (2) A, B, E ஆகியன மாத்திரம். (3) A, D, E ஆகியன மாத்திரம்.
(4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C, E ஆகியன மாத்திரம்.

37. பின்வரும் Python தரவு உருப்படிகளைக் கருதுக:
A - 15.2
B - [12, 'abc', 5.2]
C - {'name' : 'Nimal', 'age' : 18}
மேற்குறித்த A, B, C என்னும் தரவு உருப்படிகளில் Python தரவு வகைகள் (data types) முறையே
(1) float, list, dictionary. (2) integer, tuple, dictionary. (3) float, list, tuple.
(4) integer, tuple, list. (5) float, tuple, dictionary.

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

Paper Vault

38. ஓர் HTML ஆவணத்தில் பின்வரும் குறிமுறைக் கூறை (Code segment) ஒத்த சரியான தளக் கோலத்தைத் தெரிந்தெடுக்க.

```
<ul>
<li>Fruits
<ul><li>Mango
<ul>
<li>Gira amba</li>
<li>Dampara</li></ul></li>
<li>Pineapple</li></li></ul>
<li>Vegetables</li>
</ul>
```

(1)
- o Fruits
- o Mango
    - o Gira amba
    - o Dampara
  - o Pineapple
- o Vegetables

(2)
- • Fruits
  - o Mango
    - ■ Gira amba
    - ■ Dampara
  - o Pineapple
- • Vegetables

(3)
- o Fruits
  - o Mango
  - o Gira amba
  - o Dampara
- o Pineapple
- • Vegetables

(4)
- o Fruits
- o Mango
- o Gira amba
- o Dampara
- o Pineapple
- o Vegetables

(5)
- • Fruits
  - o Mango
  - o Gira amba
  - o Dampara
  - o Pineapple
- • Vegetables

39. பின்வரும் உருப்படிகளைக் கருதுக:

A - radio
B - textarea
C - select
D - checkbox
E - textbox

மேற்குறித்தவற்றில் எவை ஒரு படிவத்தில் (form) ஓர் உள்ளீட்டு மூலகத்தின் (Input element) பண்புகளாக (Attributes) அமைதல் கூடும் ?

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

40. ஓர் HTML பக்கத்தினுள்ளே ஒரு யாவா எழுத்துருவை (Java Script) நுழைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சரியான தொடரியல் (Syntax) யாது ?

(1) <javascript>
(2) <javascript language="text/javascript">
(3) <script type="text/javascript">
(4) <scripting language="javascript">
(5) <scripting type="javascript">

41. பின்வரும் XML எழுத்துருக்களைக் (XML scripts) கருதுக :

A -
```
<?xml version="1.0"?>
<students>
<name>Shashi Dias</name>
<age>18</age>
<regNo>A25849</regNo>
</students>
```

B -
```
<?xml version="1.0"?>
<students>
<name age="18">Shashi Dias</name>
<regNo>A25849</regNo>
</students>
```

C -
```
<?xml version="1.0"?>
<name>Shashi Dias</name>
<age>18</age>
<regNo>A25849</regNo>
```

D -
```
<xml version="1.0"?>
<students>
<name age=18>Shashi Dias</name>
<regNo>A25849</regNo>
</students>
</xml>
```

பின்வரும் எழுத்துருக்களில் எவை தொடரியல் (syntactically) ரீதியில் சரியானவை ?

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

Paper Vault

42. பணிசெய் முறைமை (Operating systems) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
   A - Ubuntu என்பது ஒரு திறந்த மூலப் (Open Source) பணிசெய் முறைமையாகும்.
   B - Windows XP என்பது உரிமையுள்ள (Proprietary) பணிசெய் முறைமையாகும்.
   C - Linux என்பது உரிமையுள்ள பணிசெய் முறைமையாகும்.

   மேற்குறித்த கூற்றுகளில் எது/ எவை சரியானது/ சரியானவை ?
   (1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
   (4) A, B ஆகியன மாத்திரம். (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்.

43. ER வரிப்படங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
   A - ER வரிப்படம் உள்பொருள்களையும் (entities) தொடர்புடைமைகளையும் (Relationships) கொண்டுள்ளது.
   B - எல்லாத் தொடர்புடைமைகளினதும் முதலிமை (Cardinality) ஒன்றுக்கொன்றானதாக (One-to-one) இருக்க வேண்டும்.
   C - உள்பொருள்கள் பண்புகளைக் (Attributes) கொண்டிருக்கலாம்.
   D - அவற்றில் துவித (Binary) மூன்றாம்நிலை (tertiary) தொடர்புடைமைகள் இருத்தல் கூடும்.

   பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானவை யாவை ?
   (1) A, D ஆகியன மாத்திரம். (2) B, C ஆகியன மாத்திரம். (3) B, D ஆகியன மாத்திரம்.
   (4) A, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்.

44. மொழிபெயர்ப்பு நிரல் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக
   A - வரிமொழிமாற்றிகள் (Interpreters) முழு மூலச் (source) செய்நிரலையும் உடனடியாக இலக்குச் செய்நிரலாக மாற்றுகின்றன.
   B - தொகுப்பிகள் (Compilers) முழு மூலச் செய்நிரலையும் உடனடியாக இலக்குச் செய்நிரலாக மாற்றுகின்றன.
   C - உயர்மட்ட மொழிகளில் எழுதப்பட்ட செய்நிரல்கள் ஒரு வகையான (typical) கணினியில் நிறைவேற்றப் படுவதற்கு மொழிபெயர்ப்பு நிரல்கள் தேவையில்லை.

   மேற்குறித்த கூற்றுகளில் எது/ எவை சரியானது/ சரியானவை ?
   (1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
   (4) A, B ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்.

45. செய்நிரலாக்க மொழிகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகள் பற்றிக் கருதுக:
   A - C செய்நிரலாக்க மொழி முதல் தலைமுறை மொழி (1GL) ஆகும்.
   B - ஒருங்குசேர்ப்பு Assembly மொழி என்பது இரண்டாம் தலைமுறை மொழி (2GL) ஆகும்.
   C - Python என்பது இரண்டாம் தலைமுறை மொழி (2GL) ஆகும்.

   மேற்குறித்த கூற்றுகளில் எது/ எவை சரியானது/ சரியானவை ?
   (1) A மாத்திரம். (2) B மாத்திரம். (3) C மாத்திரம்.
   (4) A, B ஆகியன மாத்திரம். (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்.

46. ஒரு செய்நிரலில் உள்ள பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக:
   A - # This is a comment.
   B - // This is a comment.
   C - /* This is a comment. */
   D - a=1 # This is a comment.
   E - # Initial value of a=1

   மேற்குறித்தவற்றில் எவை தொடரியல் ரீதியில் சரியான Python கூற்றுகளாகும் ?
   (1) A, D ஆகியன மாத்திரம். (2) C, E ஆகியன மாத்திரம். (3) A, D, E ஆகியன மாத்திரம்.
   (4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம். (5) C, D, E ஆகியன மாத்திரம்.

47. பின்வரும் ஒப்படைக் கூற்றுகளைக் கருதுக:
   A - a = 'Nimal's address'
   B - a = "Nimal's address"
   C - a, b, c = 1
   D - a, b, c = 1, 2, 'string'
   E - a = b = 1

   மேற்குறித்தவற்றில் எவை தொடரியல் ரீதியில் சரியான Python கூற்றுகளாகும் ?
   (1) A, C ஆகியன மாத்திரம். (2) B, D ஆகியன மாத்திரம். (3) A, C, E ஆகியன மாத்திரம்.
   (4) B, D, E ஆகியன மாத்திரம். (5) C, D, E ஆகியன மாத்திரம்.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

Paper Vault

```
        data[i],data[k] = data[k],temp
    for i in range(datacount):
        print (data[i])
```

பின்வரும் Python கூற்றுகளில் எது 'தரவு' என்னும் உருப்படியை ஏறுவரிசையில் அச்சிடுவதற்கு வெற்றிடத்தில் சேர்க்கப்பட வேண்டியதாகும்?

(1) if data[i] < data[k] : (2) if data[i] > data[k] : (3) if data[i] = data[k] :
(4) if data[i] < data[k] (5) if data[i] > data[k]

49. பின்வரும் Python செய்நிரலைக் கருதுக :

```
data = [5, 1, 23, 10, -3]
def fun(a):
    i, c = 1, a[0]
    while i < len(a):
        if(a[i] > c):
            c = a[i]
        i = i + 1
    return c
print (fun(data))
```

இச்செய்நிரலின் வருவிளைவு (Output) யாது ?

(1) –3 (2) 1 (3) 5 (4) 10 (5) 23

50. பின்வரும் Python செய்நிரலைக் கருதுக :

```
f1 = open('input.txt','r')
f2 = open('output.txt', 'w')
line = f1.readline()
while (line) :
        data = (line.strip()).split(",")
        total = float(data[1]) + float(data[2])
        f2.write('{},{},{},{}\n'.format(data[0],data[1],data[2],total))
        line = f1.readline()
f1.close()
f2.close()
```

"input.txt" என்னும் கோப்பின் உள்ளடக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

```
Nimal,30,60
Saman,80,45
Upali,100,80
```

செய்நிரலை நிறைவேற்றிய பின்னர் கோப்பு "output.txt" இன் உள்ளடக்கம் யாதாக இருக்கும்?

(1)
```
Nimal
Saman
Upali
```

(2)
```
Nimal,30,60
Saman,80,45
Upali,100,80
```

(3)
```
Nimal,30,60,90
Saman,80,45,125
Upali,100,80,180
```

(4)
```
Nimal,30,60,90.0
Saman,80,45,125.0
Upali,100,80,180.0
```

(5)
```
Nimal,30,60,90.0 Saman,80,45,125.0 Upali,100,80,180.0
```

* * *

Paper Vault

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் 2011 ஆவணி

அமைப்புக் கட்டுரை வினாக்கள்

---

01) a) கணினிகளின் முதல் நான்கு தலைமுறைகளிலும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள பிரதான தொழில்நுட்பவியல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

b) செய்நிரல் நிறைவேற்றலில் பயன்படுத்தப்படும் கொணர்- நிறைவேற்று சுழற்சியைக் (fetch - execute cycle) குறிப்பதற்கு ஒரு வரிப்படம் வரைக.

c) 8 bit இரண்டின் நிரப்பி (2’s complment) எண்கணிதத்தின் மூலம் 5+(-3) கணிக்கப்படும் விதத்தைக் காட்டுக. மிகவும் மதிப்புறு MSB பிறப்பிக்கப்படும் எடுத்துச்செல் (Carry) உடன் எங்ஙனம் தொடர்புபடுவீர் என்பதை விளக்குக.

---

02) a) FAT32, NTFS கோப்புமுறைமைகள் குறித்துப் பின்வரும் அட்டவணையின் முதல் நிரலில் நிரற்படுத்தப்பட்டுள்ள இயல்புகளை ஒத்த 2ம், 3ம் நிரலிலுள்ள மிகவும் பொருத்தமான நுழைவுச் சுற்றி வட்டம் வரைக.

	FAT32	**NTFS**
Maximum file size	வரையறையானது/ வரையறையற்றது	வரையறையானது/ வரையறையற்றது
Max file name length	வரையறையானது/ வரையறையற்றது	வரையறையானது/ வரையறையற்றது
Security	yes/ No	yes/ No
Support of Unicode	yes/ No	yes/ No

b) 18 bit virtual memory address space (மெய்நிரல் நினைவக முகவரி வெளி) இருக்கும் அதேவேளை அதில் ஒருபக்க முகவரிக்கு 6 bits பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

i. மேற்குறித்த முகவரியிடல் மூலம் வரையறுக்கப்பட்ட பக்கங்களின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் கணிக்க.

ii. பின்வரும் மெய்நிகர் நினைவக முகவரியை கருதுக.
010111000000111100

c) முறைவழியாக்கத்திலிருந்து முடிவுறுத்தல் வரையுள்ள பணிசெயல்முறைமை, முறைவழி (Operating system process transition diagram) மாறுகை வரிப்படத்தை வரைக.

Paper Vault

03) பின்வரும் நிலைமைகளைக் கருதுக.

ஒரு பாடசாலையிலுள்ள மாணவர்கள் volley ball தடகளபோட்டி மேசைப்பந்து போன்ற வெவ்வேறு விளையாட்டுக்களில் பங்குபற்றுகின்றனா். அப்பாடசாலையின் அதிபா், அனுமதி எண், மாணவர்பெயா், வீட்டு முகவரி, வகுப்பு, அம்மாணவா் பங்குபற்றும் விளையாட்டுக்கள் ஆகியவற்றுடன் ஒரு பதிவேட்டைப் பேண விரும்புகின்றார். ஒரு மாணவன் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விளையாட்டுக்களில் மாணவர்கள் இருத்தல் கூடும். ஒவ்வொரு மாணவனும் ஒரு விளையாட்டிற்கு முன்னர் விதித்த மணித்தியால எண்ணிக்கையிலான மணித்தியாலங்களுக்குப் பங்குபற்றலாம்.

a) மேற்குறித்த நிலைமைக்கு ஓர் ER வரிப்படத்தை வரைக.

b) மேலே (a) இல் இனங்கண்ட தொடர்புடமையின்/ தொடர்புடைமைகளின் முதலிமை

தொடர்படமை (Relationship)	முதலிமை (Cardinality)	காரணம் (Reason)

ஒன்றுக்கு ஒன்றானதா (one-to-one), ஒன்றுக்குப் பலவானதா (one-to-many), பலவுக்குப் பலவானதா (many-to-many) எனக் காரணங்கள் தந்து வகைப்படுத்துக.

c) **ER** வரிப்படங்கள், தொடர்புடைமைகள் மீது பண்புகளை (attributes) ஒதுக்குவதற்கு இடமளிப்பதில்லை. இக்கூற்று உண்மையானதா, பொய்யானதா எனக்கூறுக. தரப்பட்ட விடயத்தை பயன்படுத்தி உமது விடையை விளக்குக.

d) தரவுத்தள வடிவமைப்பாளர் ஒருவா் மேற்குறித்த தொகுதிக்கு பின்வரும் தொடர்பைத் தெரிவித்துள்ளாா். இத் தொடர்பில் உள்ள இரு குறைபாடுகளைக் காட்டத் தேவையான மாற்றங்களைத் தெரிவிக்க.

அனுமதி எண்	மாணவர் பெயர்	வீட்டு முகவரி	வகுப்பு	விளையாட்டின் பெயர்

Paper Vault

----

04) **a)** பின்வரும் மென்பொருள்களை முறைமை மென்பொருள் (system software) அல்லது பிரயோக மென்பொருள் (application software) என வகைப்படுத்துக.

UNIX, Word processing and Web browser

b) தரவுகளைத் தேக்கி வைக்க / மீட்க (retrieve) பயன்படுத்தப்படும் ஊடகத்தை (medium) அடிப்படையாகக் கொண்டு கணினி தேக்கச் சாதனங்களை (Storage) மூன்று வகைகளாக வகைப்படுத்தலாம். ஊடகத்தின் அம்மூன்று வகைகளையும் குறிப்பிட்டு ஒவ்வொரு வகைக்கும் ஒவ்வொரு உதாரணம் தருக.

c) ஒரு கம்பனியின் சம்பளப்பட்டியல் தொகுதியில் உள்ள பரிமாற்றகக்கோப்பில் (transaction file) வேலையாளரின் எண் (Employee Number), வேலை செய்த மணித்தியாலங்களின் எண்ணிக்கை (hours worked), திணைக்களத்தின் குறியீடு, வார எண், ஆகியன அடங்கியுள்ளன. தொகுதியில் "**Employee master**", "**Department master**" என்னும் இரு அட்டவணைகள் இருக்கின்றனவெனக் கொள்க. பின்வரும்

அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு தரவு உறுப்புக்கும் மிகவும் பொருத்தமான செல்லுபடிச் சரிபார்ப்பினைச் (validation) சுற்றி வட்டமிடுக.

Data Element	Validation Checks
வேலையாளர் எண்	Employee master table அட்டவணையில் இருப்பது / எண்பெறுமானம்
வேலை செய்த மணித்தியால ங்களின் எண்ணிக்கை	Employee master table அட்டவணையில் இருப்பது வீச்சுச் சரிபார்ப்பு (range check)
திணைக்களத்தின் குறியீடு	Department master table அட்டவணையில் இருப்பது /வீச்சுச் சரிபார்ப்பு
வார எண்	நீளம்/ வீச்சுச் சரிபார்ப்பு

Paper Vault

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
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, 2011 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2011 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2011

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

20 T II

அறிவுறுத்தல்கள்:

* நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

பகுதி B

1. (a) ஒரு வகையான கணினியின் (Typical computer) மைய முறைவழி அலகின் (CPU) **மூன்று** பிரதான கூறுகளும் யாவை ? இம் மூன்று கூறுகளினதும் செயல்களைப் பட்டியற்படுத்துக.

(b) நினைவக முகாமையில் ஏன் சேமிப்பு அடர்த்தி (Storage compaction) தேவைப்படுகிறது என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(c) அளவு 10400 பிற்றுகள் (bits) களைக் கொண்ட ஒரு கோப்புக்கு இறுதிக் கொத்தணியைப் (Cluster) பூரணமாக நிரப்பாமையினால் உள்ள கோப்பு வெளியில் (File space) இருக்கும் வீண் விரயத்தைக் கணிக்க (ஒரு கொத்தணியின் அளவு 512 பைற்றுகள் (bites) எனக் கொள்க).

(d) ஓர் இலக்கச் சுற்று (Digital circuit) அதன் உள்ளீடாக நான்கு துவித இலக்கங்களை எடுத்து நான்கு துவித இலக்கங்களினாலும் வகைகுறிக்கப்படும் தசமப் பெறுமானம் ஒரு **முதன்மை எண்ணாக (Prime number)** இருக்குமெனின் (1 இனாலும் அதே எண்ணினால் மாத்திரம் வகுக்கப்படும் எண்களும்), வருவிளைவாக 1 கிடைக்கும் அதே வேளை மற்றைய எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் 0 கிடைக்கும். எல்லா நான்கு துவித இலக்கங்களும் நேர் தசமப் பெறுமானங்களை வகைகுறிக்கின்றனவெனக் கொள்க (குறிக்காகப் பிற்று எதுவும் ஒதுக்கப்படுவதில்லை)

(i) மேற்குறித்த சுற்றை விவரிப்பதற்கு கீழே காட்டப்பட்டுள்ள மெய்நிலை அட்டவணை (Truth table) வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு A,B,C, D ஆகியன மிகவும் மதிப்புறு பிற்றிலிருந்து குறைந்த மதிப்புறு பிற்று வரைக்கும் நான்கு துவித உள்ளீடுகளை வகைகுறிக்கின்ற அதே வேளை F(A,B,C,D) சுற்றின் வருவிளைவை (output) வகைகுறிக்கின்றது. பின்வரும் மெய்நிலை அட்டவணையை அவ்வாறே பிரதி செய்து வருவிளைவு நிரலைப் பூரணப்படுத்துக.

A	B	C	D	F(A,B,C,D)
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

(ii) மேற்குறித்த சுற்றின் தருக்கச் செயலைப் பெருக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை (Sum of products) வடிவத்தில் வகைகுறிப்பதற்கு ஒரு பூலக் கோவையை எழுதுக.

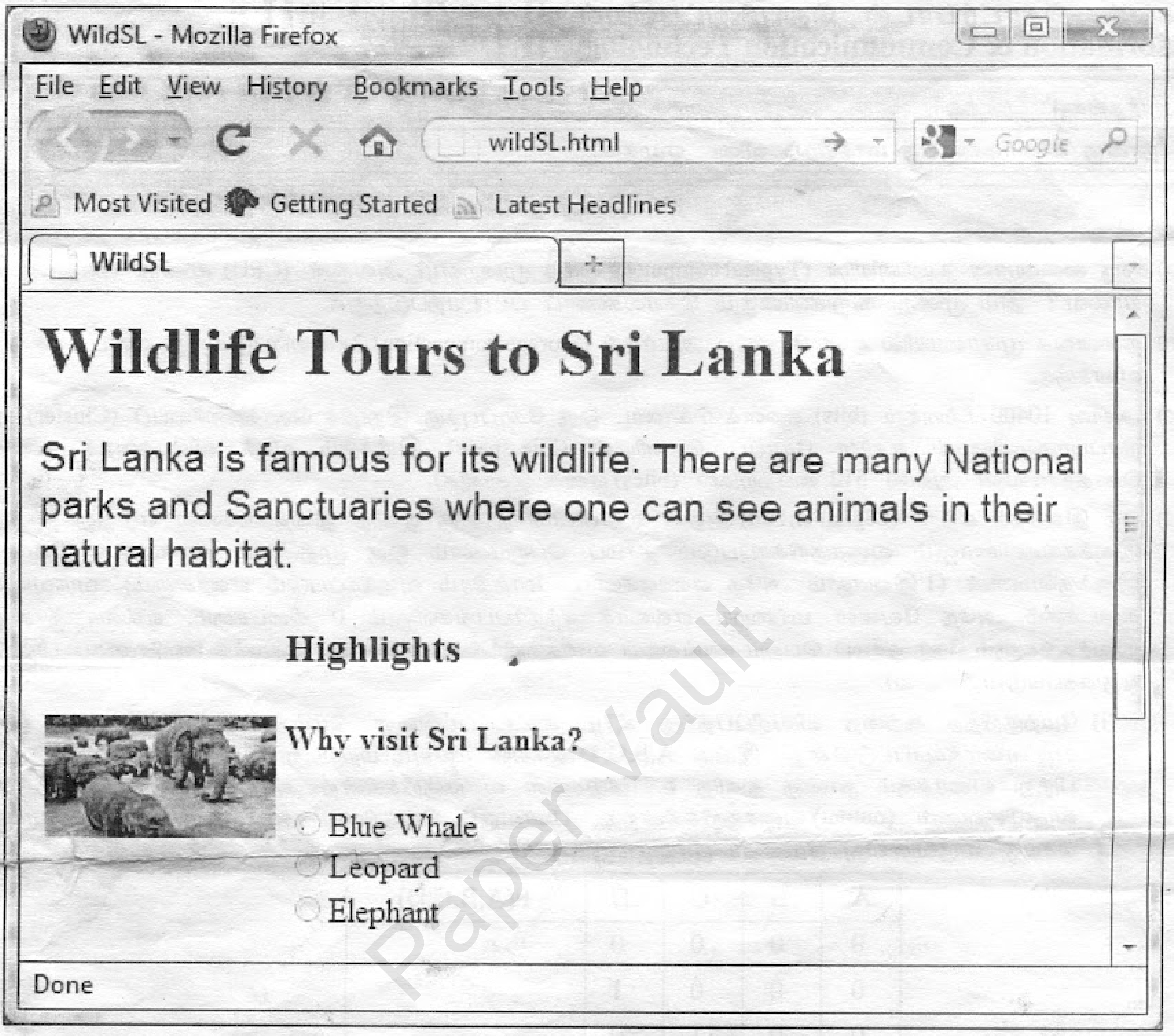
(iii) மேலே (ii) நீர் பெற்ற பூலக் கோவைக்கான தருக்கச் சுற்றை வடிவமைக்க.

2\. (a) ஓர் HTML ஆவணத்தைக் குறித்து "உறுப்புகள்" (Elements), "பண்புகள்" (Attributes) எனும் பதங்களை விளக்குக.

(b) பின்வரும் ஒவ்வொன்றையும் ஓர் உறுப்பாக அல்லது பண்பாக இனங்கண்டு அவற்றின் செயல்களை விவரிக்க.

(i) br (ii) href (iii) src (iv) html

(c) இலங்கையில் செயற்படும் ஓர் உல்லாசப் பயணக் கம்பனியின் ஒரு வலைப்பக்கத்தின் ஒரு பிரிவு பின்வரும் உருவில் காணப்படுகின்றது.



Paper Vault

மேற்குறித்த உருவைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

(i) மேற்குறித்த ஆவணத்தின் எல்லாப் பந்திகளையும் **"arial"** எழுத்துரு வகையில் (Arial font) **14** எழுத்துரு அளவிற்கும் ***நீல*** நிறத்திலும் வடிவமைப்புச் (Format) செய்ய வேண்டியுள்ளது. குறிமுறைக் கூறின் CSS வரைவிலக்கணத்தை எழுதுக.

(ii) மேற்குறித்த HTML ஆவணத்தில் பின்வரும் அடையாள ஒட்டு (Tag) இருப்பதன் விளைவை விளக்குக.

```
<a href = "elephants.jpg"><img src = "elephants_tnl.jpg"
ALT = "Tour to Yala" width = "288cm" height = "156cm"
style = "border:none"/></a>
```

(iii) 'Blue Whale', 'Leopard', 'Elephant' என முகப்பு அடையாளம் இடப்பட்டுள்ள மூன்று வானொலி பொத்தான்களின் மொத்தத்தை மேற்குறித்த HTML ஆவணத்தில் தோன்றுகின்றவாறு உருவாக்குவதற்கு உரிய HTML குறிமுறையை எழுதுக.

(iv) கம்பனி 'Wild Sri Lanka' என்னும் தலைப்புடன் (Caption) பின்வருமாறு உள்ள வீதங்களைக் காட்டுவதற்கு ஓர் அட்டவணையை மேற்குறித்த HTML ஆவணத்துடன் சேர்க்க வேண்டியுள்ளது.

Days	Price
7	US$910
10	US$1220

மேற்குறித்த அட்டவணையை உருவாக்கத் தேவையான HTML குறிமுறைக் கூறை எழுதுக.

3. (a) ஒவ்வொன்றும் செப்பமாக 10 கணினிகளைக் கொண்ட A, B என்னும் பௌதிகரீதியில் வேறுபட்ட இரு வலையமைப்புகளை வடிவமைக்குமாறு நீர் கேட்கப்பட்டுள்ளீர். A, B வலையமைப்புகளில் IP முகவரிகள் முறையே **10.32.5.0, 10.32.6.0** ஆகும். இரு வலையமைப்புகளிலும் உள்ள கணினிகள் ஒன்றோடொன்று தொடர்பாடத்தக்கதாக இருக்க வேண்டும்.

(i) இவ்வலையமைப்புகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஓர் உகந்த உபவலை மறைமுகத்தைத் (subnet mask) தெரிவிக்க.

(ii) ஒவ்வொன்றுடனும் தொடர்பாடுவதற்கு இவ்விரு பௌதிக வலையமைப்புகளையும் தொடுக்கத் தேவைப்படும் சாதனத்தைக் (Device) குறிப்பிடுக.

(iii) மேற்குறித்த வலையமைப்பிற்குரிய ஒரு வலையமைப்பு வரிப்படத்தை வரைந்து , இவ்விரு வலையமைப்புகளிலும் உள்ள சாதனங்களுக்கு உகந்த IP முகவரிகளை ஒதுக்குக.

(b) (i) நம்பகத்தன்மையை (Reliability) அடிப்படையாகக் கொண்டு TCP, UDP என்னும் செம்மை நடப்பு வழக்குகளை (Protocols) ஒப்பிடுக.

(ii) சமமானவர் [Peer-to-peer (P2P)], சேவைப் பயனர் - (Client-server) என்னும் மாதிரியங்கள் (models) பரம்பிய பிரயோக கட்டட அமைப்புகள் (Distributed application architectures) ஆகும். இவற்றுக்கிடையே உள்ள வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

(iii) ஒரு வலையமைப்பில் உள்ள குவியங்களுக்கும் (Hubs) ஆளிகளுக்கும் (Switches) இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைப் பட்டியற்படுத்துக.

4. (a) மென்பொருள் ஆக்கத்தில் நீர்வீழ்ச்சி (Waterfall) மாதிரியத்தின் கட்டநிலைகளை இனங்கண்டு விவரிக்க.

(b) ஒரு தொகுதியின் செயல் தேவைகளையும் (functional requirements) செயலல்லாத் தேவைகளையும் விவரிக்க. ஒரு செல்லிடத் தொலைபேசியின் **இரு** செயல் தேவைகளையும் **மூன்று** செயலல்லாத் தேவைகளையும் இனங்காண்க.

(c) அலகு (Unit), ஒருங்கிணை (Integrated), ஏற்புச் (Acceptance) சோதனைகளின் நோக்கத்தை விவரிக்க. இச்சோதனைச் செயன்முறைகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் பொறுப்பானவர்கள் யாவர் ?

(d) நீர் ஒரு புதிய செல்லிடத் தொலைபேசியை வாங்கத் திட்டமிட்டுள்ளீரெனவும், அதன் செயற்பாட்டைச் சோதிக்க விரும்புகிறீர் எனவும் கொள்க. இச்செயன்முறையில் கறுப்புப் பெட்டிச் சோதனையை (Black Box testing) எங்ஙனம் பயன்படுத்தலாம் என்பதை விவரிக்க.

5. (a) கணினி செய்நிரலாக்கத்தில், செய்நிரல் மொழிபெயர்ப்பு நிரல்களின் (Translators) அவசியத்தை விளக்குக.

(b) முதல் தலைமுறை (First-Generation), இரண்டாந் தலைமுறை (Second-Generation) செய்நிரல் ஆக்க மொழிகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் **இரு** பிரதான அம்சங்களைத் தருக.

(c) ஒரு அமைவுறு செய்நிரலாக்க மொழியில் பயன்படுத்தப்படும் **மூன்று** பிரதான பாய்ச்சல் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைவுகளைத் (Flow control structures) தருக. இப்பாய்ச்சல் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைவுகளை ஒரு பாய்ச்சல் கோட்டுப் படத்தில் எங்ஙனம் வகைகுறிக்கலாம் எனக் காட்டுக.

(d) பின்வரும் பைதன் செய்நிரல் (Python program) பயனர் தந்த நேர் நிறைவெண்களை அவற்றின் சமவலுத் துவித வகைகுறிப்புகளாக மாற்றுவதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது. பயனர் பெறுமானம் 0 வை உள்ளீடு செய்யும்போது செய்நிரல் நிற்க வேண்டும். செய்நிரல் தொடரியல் வழுக்கள் (Syntactic) தருக்க வழுக்கள் (Logical errors) ஆகிய இரண்டையும் கொண்டுள்ளது. வரி எண்கள் செய்நிரலின் பகுதி அல்ல; ஆனால் அவை வரிகளின் மேற்கோள்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

```
1   x = int (input ("Enter an integer →)
2   while x ! = 0 :
3   bn = ""
4    while x > 1 :
5     quotient = int(x/2)
6     remainder == x % 2
7     bn = bn + str(remainder);
8             x = quotient
9     bn = str(x) + bn
10   print ("Binary Number ", bn)
11   x = int (input("Enter an integer →)
```

(i) தொடரியல் வழுக்கள் உள்ள வரிகளைக் குறிப்பிட்டு, ஒவ்வொன்றினதும் வழுவைக் கூறுக.

(ii) செய்நிரலின் எவ்வரிகள் மாற்றப்பட வேண்டும்? விரும்பிய பேறுகளைப் பெறுவதற்கு அவை எங்ஙனம் மாற்றப்பட வேண்டுமெனக் கூறுக (புதிய வரிகளைச் சேர்க்கவோ, ஏற்கனவே உள்ள வரிகளை நீக்கவோ நீர் **அனுமதிக்கப்படமாட்டீர்**).

6. (a) (i) ஒவ்வொரு வகையினத்திற்கும் ஒவ்வோர் உதாரணத்தைப் பயன்படுத்தி மின்வர்த்தகத்தில் (e-commerce) உள்ள வியாபாரத்திலிருந்து வியாபாரத்திற்கு (Business to Business (B2B), வியாபாரத்திலிருந்து நுகர்வோருக்கு (Business to Consumer (B2C), நுகர்வோரிலிருந்து நுகர்வோருக்கு (Consumer to Consumer (C2C) என்னும் **மூன்று** வகை வியாபாரங்களையும் விளக்குக.

(ii) ஒரு கம்பனியின் தவிசாளர் வியாபாரத்திலிருந்து தொழிலாளருக்கு [B2E (Business to Employee] பிரயோகிப்பதற்காகத் தொடர்பாடல் கருவிகளாக தொலைநகல் (fax), மின்னஞ்சல் (e-mail), வலை (web) ஆகியவற்றைக் கருதுகின்றார். நீர் ஓர் ICT மாணவர் எனக் கொண்டு மிகவும் பொருத்தமான கருவியைக் காரணங்களுடன் விதந்துரைக்க.

(b) (i) முகவர் தொழினுட்பவியல் (Agent technology) ஆள்களத்தில் ‘முகவர் (Agent)’ என்னும் பதத்தை விளக்குக.

(ii) முகவரின் **இரு** பிரதான இயல்புகளையும் தருக.

(iii) முகவர் தொழினுட்பவியல் பயனுறுதிவாய்ந்த விதத்தில் பயன்படுத்தப்படத்தக்க ஓர் உதாரணத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

* * *