



6. செய்நிரல் மொழி பெயர்ப்பி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – தொகுப்பிகள் முழு மூலக்குறிமுறையினையும் ஒரேயடியாக இயந்திரக் குறிமுறைக்கு மாற்றுகின்றன.

B – வரிமொழிமாற்றிகள் முழு மூலக்குறிமுறையினையும் ஒரேயடியாக இயந்திரக் குறிமுறைக்கு மாற்றுகின்றன

C – உயர்மட்ட மொழிகளில் எழுதப்பட்ட செய்நிரல்கள் கணினியில் நிறைவேற்றப்படுவதற்கு செய்நிரல் மொழி பெயர்ப்பிகள் அவசியமாகும்

இக் கூற்றுக்களுள் உண்மையானவை எது / எவை?

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

7. பணிசெயல் முறைமையானது கோப்புக்களுக்கான இடஒதுக்கீடுகளை (space allocation) மேற்கொள்வதற்குப் பல்வேறு வழிமுறைகளைப் பயன்படுத்துகின்றது. அவற்றுள் “..... ஆனது அடுத்தடுத்தான (adjacent) தொகுப்பாக (blocks) வட்டு இடத்தினை ஒதுக்கீடு செய்கின்றது”. இடைவெளியினை நிரப்புவதற்குப் பொருத்தமானது பின்வருவனவற்றுள் எது?

- (1) இணைப்பு (linked) ஒதுக்கீடு  
(2) நினைவக ஒதுக்கீடு  
(3) தொடர்ச்சியான (contiguous) ஒதுக்கீடு  
(4) சுட்டு (indexed) ஒதுக்கீடு  
(5) வன்வட்டு ஒதுக்கீடு

8. பின்வரும் தொடர்புநிலைத் தரவட்டவணைகளைக் கருதுக.

Student (sno, name)

Subject (subno, name)

Mark (sno, subno, marks)

பின்வருவனவற்றுள் எந்த SQL கூற்று யாதாயினும் பாடத்திற்கு 75 புள்ளிகளை (marks) விட அதிகம் பெற்ற அனைத்து மாணவர்களினதும் பெயர்களை மீள்பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தப்பட முடியும்?

- (1) select S.name from Student S, Mark M where marks > 75  
(2) select name from Student S, Mark M where S.sno = M.sno and marks > 75  
(3) select S.name from Student S, Subject R where S.sno = M.sno or marks > 75  
(4) select S.name from Student S, Mark M where S.sno = R.sno , marks > 75  
(5) select S.name from Student S and Mark M where S.sno = R.sno and marks > 75

9. பைத்தான் செய்நிரலாக்கத்தில் மாறிகளுக்கான வலிதான அடையாளங்காணி (identifier) எது?

- (1)  $xy$  (2)  $x y$  (3)  $2x$   
(4)  $x - y$  (5)  $for$

10. OSI வலையமைப்பு மாதிரியத்தில், உடன்படுநெறிமுறை UDP அமைந்திருப்பது.

- (1) பிரயோக அடுக்கு  
(2) பௌதிக அடுக்கு  
(3) போக்குவரத்து அடுக்கு  
(4) தரவிணைப்பு அடுக்கு  
(5) வலையமைப்பு அடுக்கு

11. பைத்தான் செய்நிரல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- A. – பட்டியல் (list) என்பது ஓர் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டதும் (ordered), மாற்றத்திற்கு உட்படுத்தக்கூடியதுமான ஓர் தொகுப்பாகும் அதேவேளை, அது நகல் (duplicate) தரவுகளை அனுமதிக்கின்றது
- B. – தொடை (set) என்பது ஓர் ஒழுங்கமைக்கப்படாததும், சுட்டிடப்படாததுமான (unindexed) ஓர் தொகுப்பாகும் அதேவேளை அது நகல் தரவுகளை அனுமதிக்கின்றது
- C. – அகராதி (dictionary) என்பது ஓர் ஒழுங்கமைக்கப்படாததும், மாற்றத்திற்குட்படுத்தக்கூடியதும், சுட்டிடப்பட்டதுமான ஓர் தொகுப்பாகும் அதேவேளை அது நகல் தரவுகளை அனுமதிக்கின்றது இவற்றுள் சரியானவை எது / எவை?
- (1) A மாத்திரம் (2) C மாத்திரம் (3) A,B மாத்திரம்  
(4) B,C மாத்திரம் (5) A,B,C அனைத்தும்

12. தன்னியக்க முறைமை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – பயனர் தலையீடு குறைவானது

B – அனைத்து வல்லுனர் முறைமைகளும் தன்னியக்க முறைமைகளாகும்

C – தன்னியக்க முறைமைகள் எப்பொழுதும் செயற்கை நுண்மதி (AI) தொழினுட்பத்தினைப் பயன்படுத்துகின்றன.

மேலுள்ளவற்றுள் எது / எவை சரியானவை?

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

13. பின்வரும் HTML குறிமுறைக் கூறினைக் கருதுக.

```
<ol type="i" start="4">
<li> Violin </li>
<li> Guitar </li>
<li> Mandolin </li>
</ol>
```

இக் குறிமுறைக் கூறானது வலைமேலோடியில் எங்ஙனம் காட்சிப்படுத்தப்படும் (rendered)?

- |           |            |            |             |              |
|-----------|------------|------------|-------------|--------------|
| (1)       | (2)        | (3)        | (4)         | (5)          |
| • Violin  | ○ Violin   | ▪ Violin   | 4. Violin   | iv. Violin   |
| • Guitar  | ○ Guitar   | ▪ Guitar   | 5. Guitar   | v. Guitar    |
| • Mandoli | ○ Mandolin | ▪ Mandolin | 6. Mandolin | vi. Mandolin |

வினாக்கள் (14) மற்றும் (15) ஆகியவற்றிற்கு விடையளிப்பதற்கு பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

மருந்தகக்கம்பனிகள் மருந்துகளை உற்பத்தி செய்கின்றன. ஒவ்வொரு கம்பனிகளின் மருந்துகள் அவற்றினது வியாபாரப் பெயரினால் தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு மருந்தகமும் பல மருந்துகளை விற்பனை செய்கின்றன. ஒவ்வொரு மருந்தும் அதன் விலைகளைக் கொண்டுள்ளன. ஒரு மருந்தானது பல மருந்தகங்களில் ஒரு நிலையான விலையில் விற்கப்பட முடியும். மருந்தகக்கம்பனிகள் பல மருந்தகங்களுடன் ஒப்பந்தத்தினைக் கொண்டுள்ளன. அதேவேளை, ஒரு மருந்தகம் பல மருந்தகக்கம்பனிகளுடன் ஒப்பந்தத்தினைக் கொண்டுள்ளது.

14. தரப்பட்ட நிலைமையின் அடிப்படையில் விலை எவ்வாறு குறிக்கப்படல் வேண்டும்?
- (1) மருந்தகத்தினது இனது பண்பாக
  - (2) மருந்தகம் மற்றும் மருந்து ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புடைமையினது பண்பாக
  - (3) மருந்தகம் மற்றும் மருந்தகக்கம்பனிகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புடைமையினது பண்பாக
  - (4) மருந்தினது பண்பாக
  - (5) மருந்தகக்கம்பனிகளினது பண்பாக
15. மருந்தகத்திற்கு மருந்தகம் ஒவ்வொரு மருந்தினதும் விலை மாறுபடுமாயின், விலை எவ்வாறு குறிக்கப்படல் வேண்டும்?
- (1) மருந்தினது பண்பாக
  - (2) மருந்தகம் மற்றும் மருந்து ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புடைமையினது பண்பாக
  - (3) மருந்தகம் மற்றும் மருந்தகக்கம்பனிகள் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தொடர்புடைமையினது பண்பாக
  - (4) மருந்தகத்தினது பண்பாக
  - (5) மருந்தகக்கம்பனிகளினது பண்பாக
16. பின்வரும் கூற்றினைக் கருதுக.
- “.....என்பது செய்நிரல் மொழிகளில் எழுதப்பட்ட மூலக்குறிமுறையினை கணினி விளங்க முடியுமான இயந்திரக் குறிமுறைக்கு மாற்றுகின்றது”.
- மேலுள்ள இடைவெளியினை நிரப்புவதற்கு மிகவும் பொருத்தமானது எது?
- (1) செய்நிரல் மொழிமாற்றி
  - (2) தொடரியல் (syntax)
  - (3) வழு (bug)
  - (4) வழுநீக்கி (debug)
  - (5) செய்பணி (operator)
17. பின்வருவனவற்றுள் வெளிப்புற (external) CSS இனை அமைப்பதற்கான குறிமுறை யாது?
- (1) `<link external="stylesheet" type="text/css" href="style.css">`
  - (2) `<style> CSS </style>`
  - (3) `<link rel="stylesheet" type="text/css" src="style.css">`
  - (4) `<style ="mystyle.css"> </style>`
  - (5) `<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css">`
18. கணினி வலையமைப்பில் மீள்செய்யியின் (repeater) பிரதான வகிபாகம்.
- (1) இரு வலையமைப்புக்களிலுள்ள கணினிகளை ஒன்றுடனொன்று தொடர்பாட அனுமதித்தல்
  - (2) பெற்ற சைகையினை உயர் வலுவில் ஊடுகடத்தல்
  - (3) தீய செயற்பாடுகளுக்காக வலையமைப்பினைக் கண்காணித்தல்
  - (4) வலையமைப்பில் அனைத்துக் கணினிகளுக்கும் தரவுப்பொட்டலங்களை ஒலிபரப்பு (broadcast) செய்தல்
  - (5) வலையமைப்பில் அனைத்துக் கணினிகளையும் இணைத்தல்
19. நாணயக் குற்றிகளை இட்டுப் பயன்படுத்தப்படும் தொலைபேசி ஒன்றின் செயலல்லா (non-functional) தேவைப்பாடு பின்வருவனவற்றுள் எது?
- (1) அது இருபத்து நான்கு மணிநேரமும் சேவையினை வழங்கக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்
  - (2) அதில் குறைந்த செலவில் அதிக நேரம் உரையாடக்கூடியதாக இருத்தல் வேண்டும்
  - (3) அது நாணயக் குற்றிகளையிடும் வசதியினைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்
  - (4) அது தொலைபேசி உரையாடலை மேற்கொள்ளக்கூடியவாறு இருத்தல் வேண்டும்
  - (5) அது தொலைபேசி இலக்கத்தினை உள்ளீடு செய்கின்ற வசதியினைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்

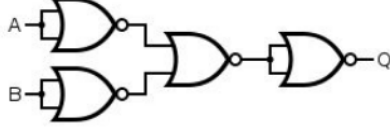
20.  $(-16_{10})$  இன் இரண்டின் நிரப்பி.

- (1)  $11001100_2$   
(4)  $11011011_2$

- (2)  $11110000_2$   
(5)  $10000010_2$

- (3)  $10101010_2$

21. பின்வரும் தருக்கப்படலைக்குச் சமவலுவுடைய தருக்கம் யாது?



- (1) AND (2) OR (3) NAND (4) NOR (5) XNOR

22. பல்முகவர் சூழல் (multi-agent environment) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

- A - பயனர் சார்பானது  
B - சுதந்திரமானது  
C - ஏனைய முகவருடன் தொடர்பாடக்கூடியது  
D - நோக்க அடிப்படையிலானது

மேலுள்ளவற்றுள் பல்முகவர் சூழலின் இயல்புகள் எது / எவை?

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

23. பின்வரும் பைத்தான் செய்நிரலின் வருவிளைவு யாது?

```
a=[1,23,5,2,10,4,3]
```

```
print(a[:2:])
```

- (1) 1, 23  
(2) [1,23,5]  
(3) 23  
(4) [5,2,10,43]  
(5) [1, 23]

24. பின்வரும் பைத்தான் செய்நிரலைக் கருதுக.

```
a = 10
```

```
b = 4
```

```
if a < b and a != 4:
```

```
    a -= b
```

```
    print (a)
```

```
else:
```

```
    b * = a
```

```
    print (b)
```

மேலுள்ள செய்நிரலின் வருவிளைவு யாது?

- (1) 6 (2) 40 (3) 10  
(4) 14 (5) 2

25. தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளத்திலுள்ள அட்டவணை ஒன்றின் முதன்மைச்சாவிப் பெறுமதிகள் வெற்றுப் பெறுமதிகளைக் (null values) கொண்டிருப்பதில்லை. இது எவ்வகையினதான ஒருங்கமைவுக் கட்டுப்படுத்தியாகும் (integrity constraints)?

- (1) உள்பொருள் (entity) ஒருங்கமைவுக் கட்டுப்படுத்தி  
(2) மேற்கோள் (referential) ஒருங்கமைவுக் கட்டுப்படுத்தி  
(3) ஆட்கள் (domain) ஒருங்கமைவுக் கட்டுப்படுத்தி  
(4) தரவு ஒருங்கமைவுக் கட்டுப்படுத்தி  
(5) பண்பு ஒருங்கமைவுக் கட்டுப்படுத்தி

26. பின்வருவனவற்றுள் எது தனிப்பட்ட (private) IP முகவரியாகும்?

- (1) 172.16.1.1 (2) 5.4.3.2 (3) 172.32.3.1  
(4) 192.172.1.1 (5) 2.1.2.1

27. பூலியன் கோவை  $(P + \bar{Q} + \bar{R}) \cdot (P + \bar{Q}R)$  என்பதற்குச் சமவலுவானது.

$$A - (P + \bar{Q}) \cdot (P + Q)$$

$$B - P \cdot (\bar{Q} + R)$$

$$C - P + \bar{Q}R$$

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

28. பின்வரும் தொடர்புடைமைகளில் எது மூன்றாம் செவ்வன் வடிவில் (3NF) உள்ளது?

- (1) Member (MemberID, MemberName, BookID, BookName)  
(2) Book (BookID, MemberName)  
(3) Student (RegNo, StudentName, TeacherID, TeacherName)  
(4) Teacher (TeacherID, TeacherName, Address, Dateofbirth)  
(5) Subject (SubjectID, SubjectName, StudentName)

29. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - மெய்நிகர் கடைமுகப்புக்கள் (virtual storefronts) என்பன தொடரறா முறையில் பொருட்களைத் தேடி, கட்டளையிட்டு, அவற்றுக்கான கட்டணங்களைச் செலுத்துவதற்கு அனுமதிக்கின்ற ஓர் வலைக்கடப்பிடமாகும்

B - PayPal என்பது ஓர் மின்வர்த்தக வியாபாரமாகும் அது இணையத்தினூடாக பணக்கொடுப்பனவுகள், மற்றும் பணப் பரிமாற்றங்களை மேற்கொள்வதற்கு உதவுகின்றது

C - கொள்வனவுக் கூடை (shopping cart) என்பது வலைச்சேவையகத்தின் மீதுள்ள ஓர் மின் வர்த்தக மென்பொருளாகும், அது இணையத்தின்மீது வாடிக்கையாளர்கள் கொள்வனவிற்கான பொருட்களைத் தெரிவு செய்வதற்கு அனுமதிக்கின்றது.

இவற்றுள் சரியானவை எது / வை?

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

30. பின்வரும் பைத்தான் குறிமுறையின் வருவிளைவு யாது?

n =3

fact =1

i =2

while i <= n:

    fact = fact\*i

    i = i+1

print (fact)

- (1) 6                      (2) 24                      (3) 2                      (4) 3                      (5) 1

31. முகாமைத்துவ தகவல் முறைமை (MIS) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – அது பிரதானமாக நிறுவனத்தின் உயர்மட்ட ஊழியர்களினாற் பயன்படுத்தப்படுகின்றது

B – அது நிறுவனத்தின் நாளாந்த பரிமாற்றங்களைப் பதிந்து வைப்பதற்கு உதவுகின்றது

C – அது நிறுவனத்தின் உயர்மட்ட முகாமைத்துவத்திற்கு தேவையான சுருக்க அறிக்கைகளைத் தயாரித்து வழங்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது

மேலுள்ளவற்றுள் சரியானது எது / எவை?

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

32. பின்வருவனவற்றுள் தரவு வேள்மிகை (data redundancy) விளைவிலிருந்தான தரவு முரண்கள் (data anomalies) தொடர்பில் சரியானது எது?

(1) தரவு வேள்மிகையிலிருந்து படைத்தல் (creation) முரண்கள் மாத்திரம் விளைவினை ஏற்படுத்துகின்றன

(2) தரவு வேள்மிகையிலிருந்து இற்றைப்படுத்தல் முரண்கள் மாத்திரம் விளைவினை ஏற்படுத்துகின்றன

(3) தரவு வேள்மிகையிலிருந்து நுழைத்தல் முரண்கள் மாத்திரம் விளைவினை ஏற்படுத்துகின்றன

(4) தரவு வேள்மிகையிலிருந்து அழித்தல் முரண்கள் மாத்திரம் விளைவினை ஏற்படுத்துகின்றன

(5) தரவு வேள்மிகையிலிருந்து படைத்தல், இற்றைப்படுத்தல் மற்றும் அழித்தல் முரண்கள் ஆகிய விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன

33. கணினி வலையமைப்பில் IP (Internet Protocol) உடன்படு நெறிமுறை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – அது போக்குவரத்து அடுக்கில் (transport layer) செயற்படுகின்றது

B – இணைப்பு அடிப்படையற்றது (connectionless)

C – தரவுப்பொட்டலங்களினது விநியோகம் உத்தரவாதப்படுத்தப்படுவதில்லை

இவற்றுள் சரியான கூற்றுக்கள் எது / எவை?

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

34. கணினி வலையமைப்பில், தரவு பொறிமுறைப்படுத்தலின் (data encapsulation) சரியான ஒழுங்கு எது?
- (1) frame, bit, packet, segment, data
  - (2) segment, bit, frame, packet, data
  - (3) bit, frame, packet, segment, data
  - (4) packet, frame, bit, segment, data
  - (5) data, packet, bit, frame, segment

35. சந்தையில் கொள்வனவு செய்யக்கூடிய மென்பொருள் (COTS) பொதிகள் (packages) தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – அவை உலகின் பொதுவான பயனர்களின் தேவைகளை நிறைவுசெய்வதற்கென வடிவமைக்கப்பட்டவை ஆகும்

B – தனிப்பயனாக்கப்பட்ட (customized) மென்பொருட்களுடன் ஒப்பிடும்போது அவற்றின் அனைத்து வசதிகளையும் அனைத்துப் பயனர்களும் எப்போதும் பயன்படுத்துவதில்லை

C – அவை ஒப்பீட்டளவில் தனிப்பயனாக்கப்பட்ட மென்பொருட்களைப் பார்க்கிலும் செலவு குறைந்தவை

இவற்றுள் சரியானவை எது / எவை?

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

36. மென்பொருள் செயன்முறை மாதிரியங்கள் (software process models) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

• மென்பொருள் பணிகள் ஒவ்வொரு வெளியீட்டிற்காகவும் நேரத்துடன் துண்டுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன

• இது ஒரு மீள்சுழற்சி அணுகுமுறையாகும்

• நிலைத்த மற்றும் மாறுகின்ற பயனர் தேவைப்பாடுகளை இலகுவில் உள்வாங்கக்கூடியது இவ்வியல்புகளைக் கொண்டுள்ள மென்பொருள் செயன்முறை மாதிரியம் பின்வருவனவற்றுள் எதுவாகும்?

- (1) நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியம்
- (2) சுருளி (spiral) மாதிரியம்
- (3) Agile மாதிரியம்
- (4) மூலவகை மாதிரியம்
- (5) RAD மாதிரியம்

37. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – கட்டமைக்கப்பட்டது (Structured)

B – கட்டமைக்கப்படாதது (Unstructured)

C – பொருள் அடிப்படையிலானது (Object oriented)

இவற்றுள் செய்நிரலாக்க அணுகுமுறைகளாகக் கருதப்படுபவை எது / எவை?

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



38. பிறழ்பொருள் (malware) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A - கணினி நச்சுநிரலானது தன்னைத்தானே புதுப்பிப்பதுடன், ஓர் கணினியிலிருந்து இன்னோர் கணினிக்குப் பரவும் இயல்புடையது.

B - ரோஜன் குதிரை கணினியில் நுழைவதற்கு முன்னர் தன்னை ஓர் பயன்மிக்க பிரயோகம் போன்று இனங்காட்டி, தகவல்களைத் திருடுகின்றது.

C - ஸ்பைவேர் (spyware) பயனர்கள் பற்றிய தகவல்களை அவர்கள் அறியாமல் சேகரிக்கின்றது.

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

39. பூச்சிய நிலையிலுள்ள (ONF) ஓர் தொடர்புநிலைத் தரவட்டவணை ஒன்று முதலாம் செவ்வன் வடிவிற்கு (1NF) மாற்றப்படுவது ..... குறைக்கப்படுவதால் ஆகும். இடைவெளியினை நிரப்புவதற்கு மிகவும் பொருத்தமானது எது?

1. அதன் பண்புகளின் நகல் பெறுமதிகள் (duplicate values)
2. அட்டவணையிலுள்ள பண்புகளின் நகல்கள்
3. முதன்மைச்சாவிடின் (primary key) தங்கியிராத அனைத்துப் பண்புகளும்
4. அட்டவணையிலுள்ள நிரல்களின் (columns) நகல்கள்
5. அட்டவணையிலுள்ள நிரைகளின் (rows) நகல்கள்

40. பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – DRAM தொழினுட்பம் RAM ல் 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) A,B மாத்திரம்  
(5) A,B,C அனைத்தும்

41. பின்வருவனவற்றுள் தரவுக் கையாள்கை மொழியின் (DML) பகுதியாகக் கருதத்தக்கது.

- (1) drop (2) create (3) grant  
(4) delete (5) as

42. http வேண்டுகை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களைக் கருதுக.

A – GET வேண்டுகோளானது உணர்திறன்மிக்க தரவுகளைக் (sensitive data) கையாள்வதற்குப் பொருத்தமானது

B – GET வேண்டுகோளானது பரிமாறப்படுகின்ற தரவுகளின் அளவில் வரையறையினைக் கொண்டுள்ளது

C – POST வேண்டுகோளானது புத்தக அடையாளமிடப்பட (bookmarked) முடியும்

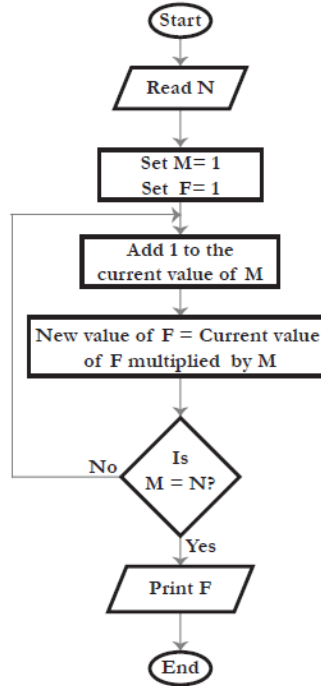
இவற்றுள் சரியானவை எது / எவை?

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

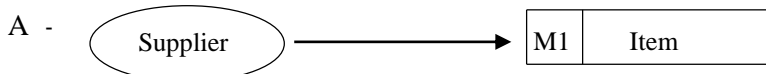
43. வலையமைப்பொன்றினது முகவரி 148.75.0.0/28 எனின், அதில் இணைக்கப்படக்கூடிய உயர்ந்தபட்ச விருந்தோம்புனர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

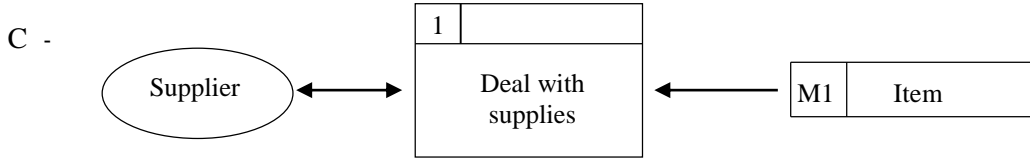
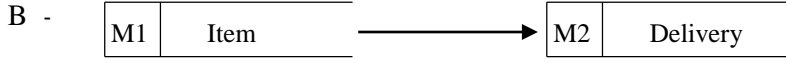
- (1) 14 (2) 32 (3) 62  
(4) 30 (5) 126

44. பின்வருவனவற்றுள் எது ஓர் சேவையக பக்க (serverside) script ஆகும்?  
 (1) HTML (2) CSS (3) Javascript  
 (4) Python (5) PHP
45. பின்வருவனவற்றுள் எது PHP தொடர்பில் பிழையானதாகும்?  
 (1) அதன் விரிவு Hypertext Preprocessor ஆகும்  
 (2) அது HTML இற்கு ஓர் மாற்றீடானதாகும்  
 (3) அது ஓர் திறந்தமூல scripting மொழியாகும்  
 (4) அதனை நிறைவேற்றுவதற்கு ஓர் வலைச்சேவையம் தேவையாகும்  
 (5) அதனை இலவசமாகப் பதிவிறக்கிப் பயன்படுத்த முடியும்
46. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?  
 (1) IPV4 முகவரி 128 - பிற்றுக்களினால் ஆனது  
 (2) http://www.bbcnews.com என்பது ஓர் IP முகவரியாகும்  
 (3) ஓர் தனி விருந்தோம்புனர் (host) ஓர் IP முகவரியினை மாத்திரம் கொண்டிருக்க முடியும்  
 (4) இணையத்தில் இரு ஆள்களப்பெயர்கள் ஒரே IP முகவரியினைக் கொண்டிருக்க முடியும்  
 (5) இணையத்தில் ஒரே நேரத்தில் இரு விருந்தோம்புனர்கள் ஒரே IP முகவரியினைக் கொண்டிருக்க முடியும்
47. பின்வரும் பாய்ச்சற்கோட்டுப்படம் தொடர்பான சரியான கூற்று யாது?



- (1) N ன் பெறுமதி 3 ஆகும்போது F ன் பெறுமதி 12 ஆகும்  
 (2) F ன் பெறுமதி 5 ஆக இருக்கலாம்  
 (3) F ன் பெறுமதி 8 ஆக இருக்கலாம்  
 (4) N ன் பெறுமதி 4 ஆகும்போது F ன் பெறுமதி 24 ஆகும்  
 (5) M ன் பெறுமதி N ன் பெறுமதிக்கு சமனாகும்போது மீள ஆரம்பிக்கின்றது
48. பின்வரும் தரவுப்பாய்ச்சல் வரிப்படக் (DFD) கூறுகளைக் கருதுக.





இவற்றுள் வலிதான தரவுப்பாய்ச்சல் வரிப்படக் கூறுகள் எது / எவை?

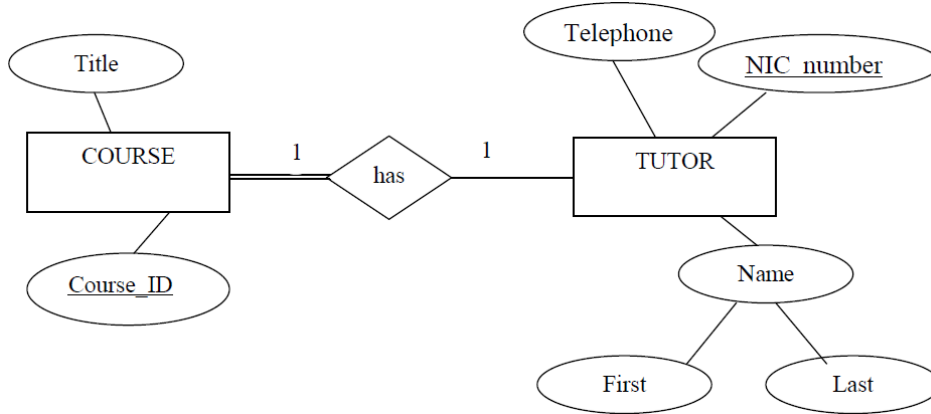
- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்  
 (4) A,B மாத்திரம் (5) A,B,C அனைத்தும்

49. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது / எவை பொருட்களின் இணைய (IoT) பிரயோகங்களாகக் கருதப்படலாம்?

- A - பண்ணை விலங்குகளின் சுகாதாரத்தினை சாதனங்களைப் பயன்படுத்தி கண்காணித்தல்  
 B - தன்னியக்கமான முறையில் வீடுகளிலுள்ள விளக்குகளைக் கட்டுப்படுத்துதல்  
 C - நகரங்களில் சூழல் மாசடைவதைக் கண்காணித்து, அதனைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான பொறிமுறையினை வழங்குதல்

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

50. பின்வரும் ER வரிப்படத்தினைக் கருதுக.



இதனைத் தரவுத்தள அட்டவணைகளுக்குப் படமிட்டால் பெறப்படுகின்ற அட்டவணைகள் எவை?

- A – COURSE (Course\_ID,Title)  
 B – TUTOR (NIC number,Name, Telephone, Course\_ID )  
 C – COURSE (Course\_ID,Title,Name)  
 D – TUTOR (NIC number,First,Last,Telephone)

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

[முழுப்பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa  
 மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் துழை மாணவர்கள் | மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் துழை மாணவர்கள்  
 Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa  
 மொறட்டுவைப் பீடத் துழை மாணவர்கள் | மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் துழை மாணவர்கள் | மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப்  
 MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa  
 மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் துழை மாணவர்கள் | மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் துழை மாணவர்கள்  
 Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2019  
 General Certificate of Education (Adv.Level) Pilot Examination - 2019

தகவல், தொடர்புடல் தொழினுட்பவியல் II  
 Information & Communication Technology II

20 T II

மூன்று மணித்தியாலம்  
 Three hours

- ❖ இவ்வினாத்தாள் 14 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது. **கட்டெண் : .....**
- ❖ இவ்வினாத்தாள் A, B என்னும் இரு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. இரு பகுதிகளுக்கும் ஒதுக்கப்பட்ட நேரம் மூன்று மணித்தியாலங்கள் ஆகும்.

❑ பகுதி A - அமைப்புக்கட்டுரை ( பக்கங்கள் 2 - 9 )

- ❖ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடைகளை இவ்வினாத்தாளிலேயே எழுதுக.
- ❖ ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் விடப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது விடைகளை எழுதுக.
- ❖ கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடம் உமது விடைகளுக்குப் போதுமானது என்பதையும் விரிவான விடைகள் அவசியமில்லை என்பதையும் கவனிக்க.

❑ பகுதி B - கட்டுரை ( பக்கங்கள் 11 - 13 )

- ❖ நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக. உமக்கு வழங்கப்படும் தாள்களை இதற்கு பயன்படுத்துக.
- ❖ இவ்வினாத்தாள்க்கென வழங்கப்பட்ட நேரமுடிவில் பகுதி A மேலே இருக்கும்படியாக A, B ஆகிய இரண்டு பகுதியையும் ஒன்றாகச் சேர்த்துக் கட்டிய பின்னர் பரீட்சை மேற்பார்வைாளரிடம் கையளிக்க.
- ❖ வினாத்தாளின் பகுதி B யை மாத்திரம் பரீட்சை மண்டபத்திலிருந்து வெளியே எடுத்துச் செல்ல அனுமதிக்கப்படும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மாத்திரம்

பகுதி	வினா இல.	புள்ளிகள்
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
மொத்தம்		
சதவீதம்		

இறுதிப் புள்ளிகள்

இலக்கத்தில்	
எழுத்தில்	

குறியீட்டெண்கள்

விடைத்தாள் பரீட்சகர் 1	
விடைத்தாள் பரீட்சகர் 2	
புள்ளிகளைப் பரீட்சித்தவர்	
மேற்பார்வை செய்தவர்	

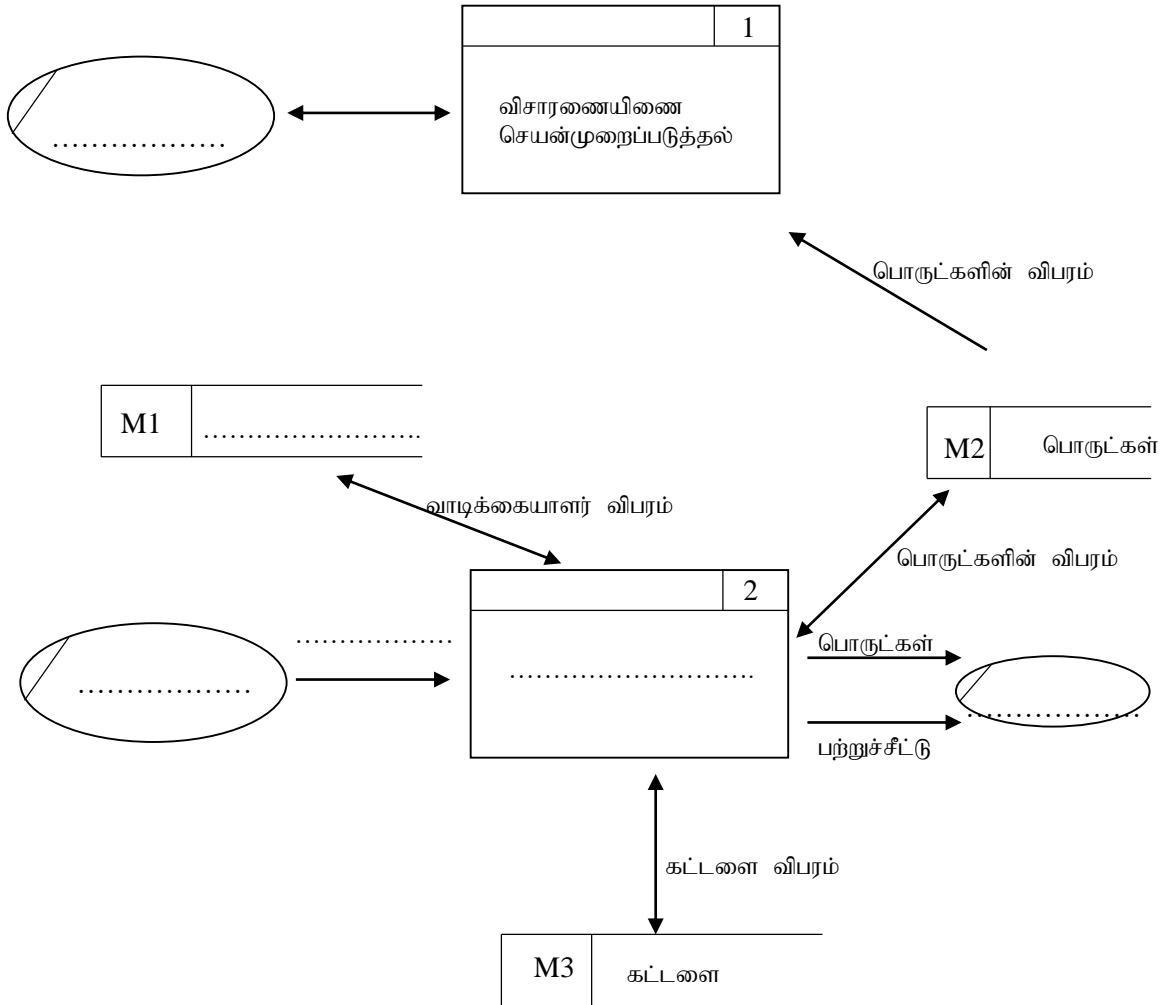
## பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.  
(ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

இந்நிரலில்  
எதையும்  
எழுதுதல்  
ஆகாது.

1. பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

(a) வாடிக்கையாளர் ஒருவர் பொருள் ஒன்றுக்காகக் கட்டளையிடவேண்டியுள்ளது. முதலில் அதற்குரிய விசாரணை வாடிக்கையாளரிடமிருந்து பெறப்படுகின்றது. அது செயன்முறைப்படுத்தப்பட்டு, பின்னர் பொருள் இருப்பில் இருக்கின்றதா? எனச் சரிபார்க்கப்படுகின்றது. பொருள் இருப்பில் இருக்குமாயின், வாடிக்கையாளர் அதற்காகக் கட்டளையிடுகின்றார். அது செயன்முறைப்படுத்தப்பட்டு, வாடிக்கையாளருக்கு அப்பொருளும், அதற்குரிய பற்றுச்சீட்டும் வழங்கப்படுகின்றது. அவ்விபரங்கள் யாவும் வாடிக்கையாளர் கோப்பில் சேமிக்கப்படுகின்றது. இதற்குரிய தரவுப்பாய்ச்சல் வரிப்படம் கீழே தரப்படுகின்றது. இடைவெளிகளைப் பொருத்தமான சொற்களைப் பயன்படுத்தி நிரப்புக.



(b) 8 - பிற்றுக்கள் கொண்ட ஒன்றின் நிரப்பி முறையினைப் பயன்படுத்தி 15<sub>10</sub> மற்றும் (-9)<sub>10</sub> ஆகியவற்றினைக் கூட்டுக. உமது கணித்தலினைக் காட்டுக.

.....

.....

.....

.....

.....

(c) ஓர் பிரபல்யமான மின்வர்த்தக வலைக்கடப்பிடம் தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு இலத்திரனியல் உபகரணங்களை விற்பனை செய்கின்றது. வாடிக்கையாளர்களுக்கு வினைத்திறன்மிக்க சேவையினை வழங்குவதற்கு மென்பொருள் முகவர் அடிப்படையிலான சேவைகளை வழங்குவதற்குத் தீர்மானித்தது.

(i) எவ்வகையான மென்பொருள் முகவர் (software agent) பொருத்தமானது?

.....

.....

.....

(ii) அவ்வகையான மென்பொருள் முகவரினால் வழங்கக்கூடிய யாதாயினும் மூன்று செயற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

.....

2.

(a) உதைபந்தாட்டக் கழகமொன்று விளையாட்டு வீரர்கள் மற்றும் அவர்களின் நிலைகள் (positions) போன்ற விபரங்களைத் தேக்கி வைப்பதற்கு கீழே தரப்பட்டவாறான அட்டவணை ஒன்றினைப் பயன்படுத்துகின்றது.

playerID	playerName	position
P1	Lionel Messi	Forward, Centre Midfield
P2	Cristiano Ronaldo	Forward, Left Midfield, Right Midfield
P3	Philippa Lahm	Right Back, Defensive Midfield

(b) மேலுள்ள அட்டவணையானது ஏன் முதலாம் செவ்வன் வடிவில் இல்லை எனக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

.....

(c) இவ் அட்டவணையானது எவ்வாறு முதலாம் செவ்வன் வடிவிற்கு மாற்றப்பட முடியும் எனக் காட்டுக.

.....

.....

.....

.....

(d) பின்வரும் விளைவானது வலைப்பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்துவதற்குரிய நன்றாக விபரிக்கப்பட்ட (well-formed) HTML குறிமுறைக் கூறினை எழுதுக.

- Tea
- Milk
- Coffee

இந்நிரலில்  
எதையும்  
எழுதுதல்  
ஆகாது.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(e) பின்வரும் விளைவானது வலைப்பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்துவதற்குரிய நன்றாக விபரிக்கப்பட்ட (well-formed) HTML குறிமுறைக் கூறினை எழுதுக.

Toyota:  Honda:

<form>

.....

.....

.....

.....

</form>

(i) h1 { color: white;

text-align: center;}

.....

.....

.....

.....

(ii) p {font-family: verdana;

size: 20px;}

.....

.....

.....

.....

(iii) body {background-color:

lightblue;}

.....

.....

.....

.....

(iv) p { color: red;

align: center; }

.....

.....

.....

.....

.....

3.

(a) பணிசெயல் முறைமை ஒன்றின் ஏழு நிலைகளைக் கொண்ட செயன்முறை நிலைமாற்ற வரிப்படத்தில் ஓட்ட (running) நிலைமையானது எந்த நிலைமைகளிலிருந்து மாற்றமடைகின்றது எனக் குறிப்பிட்டு, அவற்றிற்கான நிபந்தனைகளை அல்லது நிகழ்வுகளை எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) பணிசெயல் முறைமையின் மூன்று அட்டவணைப்படுத்திகளைக் (scheduler) குறிப்பிட்டு, அவற்றுள் எது மிகவும் அடிக்கடி அட்டவணைப்படுத்தல் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்கின்றது என எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) பின்வரும் பைத்தான் செய்நிரலினைக் கருதுக.

```
# sum.py
```

```
def hello ():
```

```
    n = 1
```

```
    sum = 0
```

```
    while n <= 10:
```

```
        sum = sum + n
```

```
        print (sum, end= ' ')
```

```
        n = n+1
```

```
    hello()
```



இந்நிரலில்  
எதையும்  
எழுதுதல்  
ஆகாது.

(d) மேலே தரப்பட்ட பைத்தான் செய்நிரல் குறித்து பின்வருவனவற்றினை அட்டவணையில் எழுதுக.

	நிரல் A	நிரல் B
(i)	அடையாளப்படுத்திகள் (identifiers)	
(ii)	நிபந்தனைக்கூற்று (conditional statement)	
(iii)	செய்நிரல் குறிப்புரைகள் (program comments)	
(iv)	பைத்தான் செய்நிரலின் கோப்புப் பெயர்	
(v)	செயலி அழைப்பு (function call)	
(vi)	மாறிகள் (variables)	
(vii)	தடத்தினால் மீள்வருகைக்குட்படுத்தப்பட்ட கூற்றுக்கள்	
(viii)	எண்கணித செய்பணி (arithmetic operator)	

(e) வாடிக்கையாளர்களுக்கு அஞ்சல் கட்டளை (mail order) மூலம் பொருட்களை விற்பனை செய்யும் ஒரு கம்பனியின் முகாமைத்துவம் தனது வாடிக்கையாளர்களது விற்பனைக் கணக்குகளை கணினிமயப்படுத்துவதைக் கருத்திலெடுக்கின்றது. அம் முறைமையானது புதிய கட்டளைகள், விலைப்பட்டியல்கள் வழங்கல், வாடிக்கையாளரிடமிருந்து பெற்ற கொடுப்பனவுகளுக்கான பதிவு என்பவற்றின் விபரங்களைப் பதிவு செய்யும். குறிப்பாக முகாமைத்துவம் தொகுதி முறைவழிப்படுத்தல் (batch processing) அல்லது தொடரறா முறைவழிப்படுத்தல் (online processing) ஆகியவற்றில் ஒன்றினை நடைமுறைப்படுத்தலாம் எனச் சிந்திக்கின்றது.

(i) தொகுதி முறைவழிப்படுத்தலின் (batch processing) இரு அனுகூலங்களினை எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

(ii) தொடரறா (online) முறைவழிப்படுத்தலின் இரு அனுகூலங்களினை எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

- (f) உரு 1 ஆனது வழிச்செயலி ஒன்றினால் ஒன்றுடனொன்று தம்மிடையே இரு ஆளிகளினால் (LAN switch 1 மற்றும் 2) இணைக்கப்பட்ட A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு தற்பயன் கணினிகளைக் கொண்ட ஓர் பகுதியளவான வலையமைப்பினைக் காட்டுகின்றது. தற்பயன் கணினிகள் A மற்றும் B ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தரவுப் பாய்ச்சலினைக் கருத்திற்கொண்டு, அனைத்து அடுக்குகளினூடாகவும் தரவானது தற்பயன் கணினிகள், ஆளிகள் மற்றும் வழிச்செயலி ஆகியவற்றினுள் எவ்வாறு பாய்கின்றது என்பதனைக் காட்டுவதற்கான ஓர் செம்மைநடப்பு ஒழுங்கு அடுக்கு வரிப்படத்தினை (protocol layer diagram) வரைக.

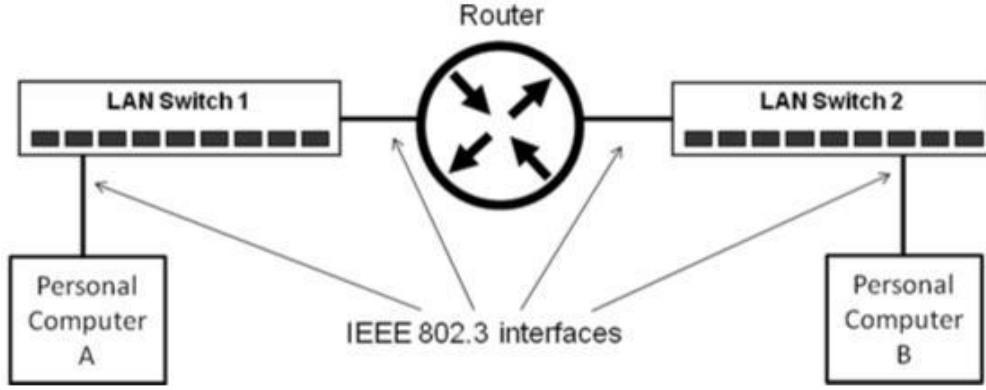


Figure 1

4.

- (a) பின்வரும் மூன்று தரவட்டவணைகளையும் கருதுக.

Person

NIC	Name	Cname	Salary
657324567v	A.J.Perera	Amazon	65000
784589012v	S.A.Dias	Yahoo	70000
725678234v	R.T.Zoysa	Microsoft	50000
683456785v	P.M.Costa	Google	55000
754567890v	W.A.Yapa	Yahoo	75000

Company

Cname	Location
Amazon	California
Yahoo	New Jersey
Google	New York
Microsoft	California

Holding

NIC	Cname	Numshares
657324567v	Yahoo	3000
754567890v	Microsoft	4500
683456785v	Google	4500
725678234v	Yahoo	5000
784589012v	Google	6000
683456785v	Amazon	3500
725678234v	Microsoft	4000

மேலுள்ள தரவட்டவணைகளின் அடிப்படையில் பின்வரும் ஒவ்வொன்றுக்கும் கட்டமைக்கப்பட்ட வினவல் மொழிகளை (SQL) எழுதுக

- (i) Yahoo எனும் கம்பனியில் பணியாற்றுகின்ற நபர்களின் பெயர்கள் மற்றும் அவர்களின் NIC ஆகிய விபரங்களை மாத்திரம் பெறல்.

.....

.....

.....

.....

- (ii) 754567890v எனும் NIC இணைக் கொண்ட நபரின் சம்பளத்தினை 90000 ஆக மாற்றுதல்.

.....

.....

.....

.....

- (iii) Person தரவட்டவணையில் Salary எனும் புலத்தினை NetSalary என மாற்றுதல்.

.....

.....

.....

.....

- (iv) பங்குகளை வைத்திருக்கின்ற நபர்களின் பெயர்கள், அவர்கள் பங்குகளை வைத்திருக்கின்ற கம்பனிகளின் பெயர்கள் மற்றும் அவர்கள் வைத்திருக்கின்ற பங்குகளின் எண்ணிக்கை ஆகிய விபரங்களை மாத்திரம் பெறல்.

.....

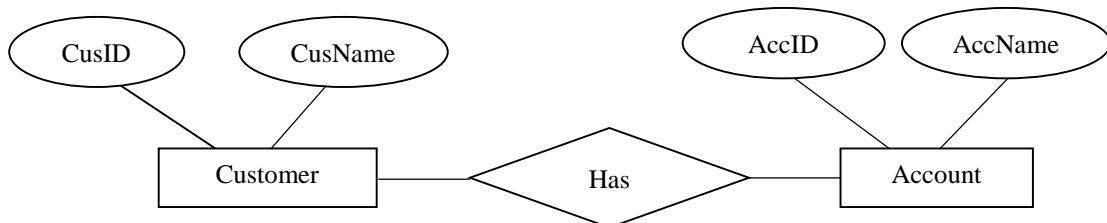
.....

.....

.....

.....

- (b) வாடிக்கையாளர்கள் (Customers) மற்றும் வங்கிக் கணக்குகள் (Accounts) ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான தொடர்புடைமையினைக் காட்டுகின்ற பின்வரும் நுசு வரிப்படத்தினைக் கருதுக. ஒருவாடிக்கையாளர் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட கணக்குகளைக் கொண்டிருக்கலாம், அதேவேளை ஒரு கணக்கின் வகையானது பல வாடிக்கையாளர்களைக் கொண்டுள்ளது.



ER வரிப்படத்தினை அட்டவணைகளுக்குப் படமிட்டால், அவ் அட்டவணைகளை மூன்றாம் செவ்வன் (third normal form) வடிவில் எழுதுக.

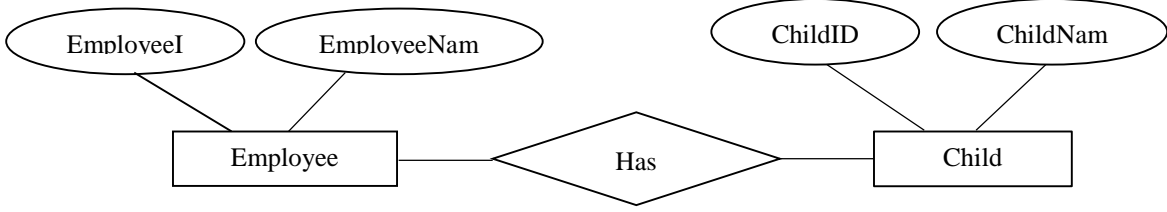
.....

.....

.....

இந்நிரலில்  
எதையும்  
எழுதித்  
ஆகாது.

(c) ஊழியர்கள் (Employees) மற்றும் அவர்களின் பிள்ளைகள் (Children) போன்றவர்களுக்கிடையிலான தொடர்புடைமையினைக் காட்டுகின்ற பின்வரும் நுசு வரிப்படத்தினைக் கருதுக. ஒரு ஊழியர் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட பிள்ளைகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.



(i) Child உள்பொருளின் (entity) வகை யாது?

.....

.....

.....

(ii) Child உள்பொருள் ஏன் அவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது?

.....

.....

(iii) ER வரிப்படத்தினை அட்டவணைகளுக்குப் படமிட்டால், அவ் அட்டவணைகளை அமைப்பு வடிவில் (schema) எழுதிக்காட்டுக.

.....

.....

.....

\* \* \*

- This page is intentionally left blank -

[முழுப்பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa  
 மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் தமிழ் மாணவர்கள்  
 Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021  
 பொறியியற் பீடத் தமிழ் மாணவர்கள் | மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் தமிழ் மாணவர்கள்  
 MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa  
 மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் தமிழ் மாணவர்கள் | மொறட்டுவைப் பல்கலைக்கழகப் பொறியியற் பீடத் தமிழ் மாணவர்கள்  
 Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021 | Tamil Students, Faculty of Engineering, University of Moratuwa | MORA E-TAMILS 2021

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2019  
 General Certificate of Education (Adv.Level) Pilot Examination - 2019

தகவல், தொடர்புடல் தொழினுட்பவியல் II  
 Information & Communication Technology II

20 T II

பகுதி B - கட்டுரை

அறிவுறுத்தல்கள்:

- ❖ நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- ❖ தேவையான இடத்தில் தெளிவாகப் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படங்களை வரைக.  
 (ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 15 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

5.

நாய்க் குட்டிகளைப் பயிற்றுவிப்பதற்கு ரோபோ ஒன்று பயன்படுத்தப்படுகின்றது. நாய்க் குட்டிகள் பயிற்றுவிக்கப்படும்போது அவற்றிற்கு வெகுமதியாக (treat) பிஸ்கட் வழங்கப்படுகின்றது. இதற்குப் பொருத்தமான தருக்கச் சுற்றினை அமைக்க வேண்டியுள்ளது. பின்வரும் மாறிகள் மற்றும் பெறுமதிகளைக் கருதுக:

**X** : அமர்ந்திருத்தல் (0 - not sitting; 1 - sitting).

**Y** : வாலாட்டுதல் (0 - not wiggling; 1 - wiggling).

**Z** : குரைத்தல் (0 - not barking; 1 - barking).

**R**: பிஸ்கட் செயலி (0 - நாய்க்குட்டிக்கு பிஸ்கட் கொடுக்காமை, 1- நாய்க்குட்டிக்கு பிஸ்கட் கொடுத்தல்)

பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களைக் கருதுக.

- நாய்க்குட்டி அமர்ந்திருத்தல் மற்றும் வாலாட்டுதல் ஆனால் குரைக்காமை - நாய்க்குட்டிக்கு பிஸ்கட் கொடுத்தல்.
- நாய்க்குட்டி குரைத்தல் மற்றும் வாலாட்டுதல் ஆனால் இருக்காமை - நாய்க்குட்டிக்கு பிஸ்கட் கொடுத்தல்.
- நாய்க்குட்டி அமர்ந்திருத்தல், வாலாட்டுதல் மற்றும் குரைத்தல் - நாய்க்குட்டிக்கு பிஸ்கட் கொடுத்தல்.
- வேறு சந்தர்ப்பங்களில் நாய்க்குட்டிக்கு வெகுமதி கொடுக்கப்படுவதில்லை.

(i) இதற்குரிய மெய் அட்டவணையை அமைக்க.

(ii) தருக்கச் சுற்றினை வடிவமைப்பதற்குரிய பூலியன் செயலியை நியம SOP (Sum-Of-Product) வடிவில் எழுதுக.

(iii) மேலே (i) ல் பெறப்பட்ட பூலியன் செயலியைச் சுருக்குக. அனைத்து செய்கைகள் மற்றும் விதிகளைக் காட்டுக.

(iv) மேலே (iii) ல் பெறப்பட்ட சுருக்கப்பட்ட பூலியன் செயலிக்கான தருக்கச்சுற்றினை வரைக.

6. பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

பல்கலைக்கழகமொன்று தனது மாணவர்களுக்கு இலத்திரனியல் அடையாள அட்டைகள் (electronic identity cards) முறைமையினை அறிமுகப்படுத்தத் திட்டமிடுகின்றது. இவ் அட்டையானது ஒவ்வொரு மாணவரினதும் அடையாளத் தகவல்களைக் கொண்டிருப்பதுடன், அதற்கு மேலதிகமாக ஒவ்வொரு மாணவரினதும் கல்வி தொடர்பான பதிவுகள் (உ-ம்: பரீட்சைப் பெறுபேறுகள்) மற்றும் மாணவர்கள் ஒவ்வொரு தடவைமீண்டும் தமது வரிவுரைகளுக்குச் செல்லும்போது அவர்களின் வரவு விபரங்கள் போன்றனவும் பதியப்படுகின்றன. இதற்காக ஒவ்வொரு விரிவுரை மண்டபங்களிலும் அவ் அட்டைகளை வாசிக்கின்ற அட்டை வாசிப்பான்கள் நிறுவப்பட்டிருக்கும். மாணவர்கள் விரிவுரைகளுக்குச் செல்லும்போதும், முடிவடைகின்றபோதும் அட்டைகளை இற்றைப்படுத்துதல் வேண்டும். அத்துடன் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள இலவச இணைய சேவை ஆய்வுகூடத்திலும் அவ் விபரங்கள் பதியப்படவேண்டும்.

- மாணவர்களுக்கு இவ் அட்டைகளை வழங்குவதனால் பல்கலைக்கழக நிர்வாகம் பெறக்கூடிய இரு அனுகூலங்களை எழுதுக.
- அனுமதியளிக்கப்படாதவர்களுக்கு மாணவர்களின் தனிப்பட்ட மற்றும் பரீட்சைப் பெறுபேறுகள் தொடர்பான பதிவுகள் தெரிந்தால் அவர்கள் எதிர்கொள்ளக்கூடிய சாத்தியமான ஒரு பிரச்சினையினை (issue) எழுதுக.
- மாணவர்கள் தமது அட்டைகளைத் தொலைப்பதனால் அனுமதியற்றவர்கள் தகவல்களைப் பெறும் அபாயத்தினைக் குறைப்பதற்கான ஒரு கணனி அடிப்படையிலான பாதுகாப்பு வழிமுறையினைப் பிரேரிக்க.
- இவ் இலத்திரனியல் அடையாள அட்டை முறைமையானது கொண்டிருக்கவேண்டிய செயல்சார் (functional) தேவைப்பாடுகள் மூன்றினை எழுதுக.

7. ஒரு எண் தொடர் 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ..... (Fibonacci numbers) என்றவாறாக

உருவாக்கப்படுகின்றது (அதாவது ஒரு எண்ணுக்கு முன்னாலுள்ள இரு எண்களும் கூட்டப்பட்டு அவ்வெண் பெறப்படுகின்றது). பயனர் பெறுமானம் ஒன்றை உள்ளீடு செய்யும்போது அவ் எண்ணிக்கைக்குட்பட்ட இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்தொடர் பெறப்படல் வேண்டும்.

- இதற்கான பாய்ச்சற்கோட்டுப் பட நெறிமுறையினை வரைக.
- இதற்கான பைத்தான் செய்நிரலினை எழுதுக.

8.

(a)

- இணையத்தில் பின்வரும் ஒவ்வொரு பிரயோகத்திற்கும் TCP அல்லது ரூனீ ஆகியவற்றுள் எதனைப் பயன்படுத்துவீர்? உமது தெரிவிற்கான காரணங்களை விளக்குக.
- கோப்புப் பரிமாற்றம் (File transfer).
- நிகழ்நேர காணொளி ஒன்றினை அவதானித்தல் (Watching a real time streamed video)
- வலைமேலோடுதல் (Web browsing)

(b) பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

ஓர் உற்பத்திக் கம்பனியானது ஆராய்ச்சி, சந்தைப்படுத்தல் மற்றும் முகாமைத்துவம் ஆகிய மூன்று திணைக்களங்களைக் கொண்டுள்ளது. அத்திணைக்களங்களில் முறையே 60, 24 மற்றும் 15 எண்ணிக்கையிலான கணினிகள் ஒவ்வொரு திணைக்களத்தினதும் இடத்தூரி வலையமைப்பில் (LAN) இணைக்கப்பட்டு மூன்று உபவலையமைப்புக்கள் காணப்படுகின்றன. B வகுப்பு IP முகவரி 172.16.0.0 இணை வலையமைப்பு கொண்டுள்ளது. எதிர்காலத்தில் இவ்வலையமைப்பினை 100% விரிவுபடுத்தவேண்டிய தேவையுள்ளது (உபவலையமைப்புக்கள் மற்றும் விருந்தோம்புனர்கள் ஆகிய இரண்டினையும்).

மேலுள்ள அனைத்துத் தேவைப்பாடுகளையும் கருத்திற்கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

- (i) தேவைப்படுகின்ற உபவலை மறைமுகம் (subnet) யாது?
- (ii) உபவலைகளாக்கப்பட்டதன் பின்னர், ஒவ்வொரு திணைக்களத்திற்கும் ஒதுக்கப்படவேண்டிய IP முகவரிகளின் ஆரம்ப மற்றும் இறுதி IP முகவரி வீச்சுக்கள் யாவை?
- (c) கணினி ஒன்று ஆரம்பிக்கப்பட்டதன் பின்னர் வலையமைப்புடன் இணைக்கப்படமுடியாமலுள்ளது. **“This connection has limited or no connectivity”** என ஒரு செய்தி காண்பிக்கப்படுகின்றது. பயனர் **ipconfig /all** எனும் கட்டளையினை வழங்கினார். பயனருக்கு IP முகவரி 169.254.69.196 எனவும், உபவலை மறைமுகம் 255.255.0.0 எனவும் அறிக்கையிடப்பட்டதுடன், DNS சேவையகத்திற்கான IP முகவரி காண்பிக்கப்படவில்லை. இப் பிரச்சினைக்குச் சாத்தியமான காரணம் (possible cause) யாது?

9. பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

பல்கலைக்கழகம் ஒன்றில் மாணவர்கள் புதிய கற்கைநெறிகளுக்காக பதிவுசெய்யவேண்டியுள்ளது. பல்கலைக்கழக பதிவாளர் அலுவலகத்தில் மாணவர்கள் பதிவு செய்கின்றனர். மேலும் பல்கலைக்கழக பதிவாளர் அலுவலகம் கற்கைகள், கற்கை வழங்கல்கள் (course offerings) மற்றும் பயிற்றுநர்கள் போன்ற தரவுகளையும் பராமரிக்கவேண்டியுள்ளது.

கற்கைகள் அவற்றின் கற்கை எண், தலைப்பு, பாடத்திட்டம் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும். கற்கை வழங்கல்கள் அவற்றின் வருடம், நேரம் மற்றும் வகுப்பறை ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும். மாணவர்கள் அவர்களின் மாணவர் எண், பெயர் மற்றும் நிகழ்ச்சி (program) போன்றவற்றைக் கொண்டிருப்பர். பயிற்றுநர் அவர்களின் அடையாள எண், பெயர், மற்றும் திணைக்களம் (department) போன்றவற்றைக் கொண்டிருப்பர்.

ஒரு மாணவர் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட கற்கை வழங்கல்களுக்கு உள்வாங்கப்படலாம், அதேவேளை ஒரு கற்கை வழங்கல் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட மாணவர்களைக் கொண்டிருக்கலாம்.

மேலும் கற்கைகளில் மாணவர்கள் ஒவ்வொரு கற்கையிலும் பெற்ற தரங்கள் (grades) போன்றன கட்டாயமாகக் குறிப்பிடப்படல் வேண்டும். மேலுள்ள நிலைமைக்கான நுசு வரிப்படத்தினை வரைந்து, ஒவ்வொரு உள்பொருள் (entity) மற்றும் தொடர்புடைமை (relationship) வகையினது பண்புகளை (attributes) அடையாளங்காண்பதுடன், முதன்மைச் சாவிக்களையும் (primary keys) அடையாளப்படுத்துக. யாதாயினும் எடுகோள்கள் உமது வடிவமைப்பில் அவசியமாயின் அவற்றை எடுத்துரைக்க.

10. பின்வரும் நிலைமையினைக் கருதுக.

- (a) ஓர் கிராமிய நூலகமானது புத்தகங்களைத் தனது அங்கத்தவர்களுக்கு இரவலாக வழங்குகின்றது. யாராயினும் புத்தகங்களை இரவலாகப் பெறுவதற்கு முன்னர் அவர்கள் தம்மை நூலகத்தில் அங்கத்தவராகப் பதிவு செய்தல் வேண்டும். அங்கத்துவத்தினைப் பெறுவதற்கு நபர் ஒருவர் விண்ணப்பப்படிவத்தினை நூலகருக்கு வழங்குவார். நூலகர் அதனைச் செயன்முறைப்படுத்துகின்றார். அவ்விபரங்கள் அங்கத்துவக் கோப்பில்ச் சேர்க்கப்படுகின்றன. பின்னர் அங்கத்தவர் புத்தகங்களை இரவல் வேண்டுகோள் விடுக்க முடியும். நூலகர் புத்தக இரவல் வழங்கலைச் செயன்முறைப்படுத்துவார். புத்தக இரவல் விபரங்கள் இரவல் கோப்பில் சேமிக்கப்படுகின்றன.

பொருத்தமான செயன்முறைகள், தரவு களஞ்சியங்கள், தரவுப்பாய்ச்சல்கள் மற்றும் வெளிப்புற உள்பொருள்கள் போன்றவற்றுடன் ஓர் முதலாம் மட்ட தரவுப்பாய்ச்சல் (Level 1 DFD) வரிப்படத்தினை வரைக.

- (b) வலைப்பக்கம் ஒன்றில் பயனர் பெயர் (username) மற்றும் கடவுச்சொல் (password) ஆகியவற்றினை உள்ளீடுசெய்து, அவ்விபரங்களை இன்னொரு வலைப்பக்கத்திற்கு அனுப்பவேண்டியுள்ளது. இதற்குத் தேவைப்படுகின்ற PHP குறிமுறையினை எழுதுக (PHP கோப்பினது பெயர் “user.php” எனக்கொள்க).