பகுதி A – அமைப்புக் கட்டுரை

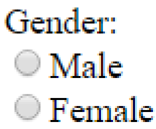
நான்கு வினாக்களுக்கும் **இத்தாளிலேயே** விடை எழுதுக.

a) வலைக்கடப்பிடமொன்றில் தரவுகளை உள்ளீடு செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கீழ்வரும் தொகுதிகளை உருவாக்குவதற்குரிய HTML குறிமுறை தரப்பட்டுள்ளது. அதில் விடப்பட்ட வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

(i)

HTML குறிமுறை: <p> Name: <………………………. name="name"> </p>

(ii)



HTML குறிமுறை:

<input type="………" name="gender" value="M">Male

<input type="……...." name="gender" value="F">Female

(iii)

HTML குறிமுறை:

<input type="………………" value="…………………….">

<input type="………………" value="Clear form">

b) பின்வரும் நிலைமைகளுக்குரிய CSS விதிகளை தொடரியல் ரீதியில் சரியாக எழுதுக.

i) எல்லாப் பந்திகளும் நீல நிறத்திலும், 15pt அளவிலும் காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

……………………………………………………………………………………

ii) வலைப்பக்கத்தின் பின்னணி நிறம் பச்சையாக காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டும்.

…………………………………………………………………………………......

2. (a) பணியியக்க முறைமையின் நினைவக முகாமைத்துவத்தினால் ஆற்றப்படும் தொழில்கள் இரண்டு தருக.

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

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

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

(b) பணியியக்க முறைமையின் செயல்முறை நிலைமாற்று மாதிரியில் காணப்படும் பின்வரும் நிலைகள் எந்நினைவகப் பகுதியில் (பிரதான நினைவகம்/துணை நினைவகம்) காணப்படும் எனக் குறிப்பிடுக.

நிலை	நினைவகப் பகுதி
ஆயத்த நிலை (Ready)	
ஓடு நிலை (Running)	
தடுக்கப்பட்ட நிலை (Blocked)	
மாற்றப்பட்டதும் தடுக்கப்பட்டதும் (Swapped out and blocked)	
மாற்றப்பட்டதும் காத்திருப்பதும் (Swapped out and waiting)	

(c) பின்வரும் இலத்திரனியல் வணிக வகைகள் ஒவ்வொன்றையும் உதாரணத்துடன் விளக்குக.

(i) C2B

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

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

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

(ii) C2C

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

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

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

(iii) B2B

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

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

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

3) a) ஒரு தரவுத்தள அட்டவணையில் வரையறுக்கப்பட்ட முதன்மைச் சாவியின் இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

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

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

b) கீழுள்ள தரவுத்தள அட்டவணைக் கட்டமைப்புக்களைக் கருதுக.

Workfor (<u>ProgrammerId, ProjectId</u>, StartDate, EndDate)

Project (<u>ProjectId</u>, ProjectName, Location)

Programmer (<u>ProgrammerId</u>, Name, Gender, TpNo)

(i) Workfor எனும் தொடர்பின் முதன்மைச் சாவியை தருக.

………………………………………………………………………………………

(ii) மேலுள்ள தரவுத்தள அட்டவணைக் கட்டமைப்பை ER வரைபடமாகத் தருக.

c) (i) மேலே (b) ல் Project எனும் அட்டவணையை உருவாக்குவதற்கான SQL கட்டளையை எழுதுக.

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

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

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

(ii) அதில் பின்வரும் பதிவினை உட்செலுத்துவதற்கான ஒரு SQL கட்டளையை எழுதுக.

ProjectId	ProjectName	Location
P-01	Baseline Dam	Nugegoda

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………

4. (a) குறித்த கணினியொன்றின் முறைவழியாக்கி, பைதான் மொழியிலுள்ள ஏதாவது செய்நிரலை விளங்கிக்கொண்டு நிறைவேற்றுகை செய்யும். இக்கூற்றை நீர் ஏற்றுக்கொள்கின்றீரா? உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

b) பின்வரும் பைதான் செய்நிரலைக் கருதுக.

```
def number(a,b):
        total=a*b
        return total
        print(total)

x=number(2,3)
print(x)
```

(i) மேற்குறித்த செய்நிரலின் நிறைவேற்றுகையின் பின் பெறப்படும் வருவிளைவு யாது?

....

(ii) ஏதாவது இரு எண்களை உள்ளீடாகப் பெற்று அவற்றின் கூட்டுத்தொகையை காட்சிப்படுத்துமாறு நீர் கேட்கப்பட்டுள்ளீர். இதற்காக இச் செய்நிரலின் கருத்து மாறுபடாது மாற்றங்களைச் செய்து மீண்டும் எழுதுக.

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………

(c) L = [22,14,55,80,0]

மேலுள்ள L எனும் List லுள்ள ஒவ்வொரு எண்ணையும் தனித்தனியாக ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாகக் காட்சிப்படுத்துவதற்காக எழுதப்பட்ட பின்வரும் செய்நிரல் பகுதியிலுள்ள இடைவெளிகளை நிரப்புக.

```
for i in range(0,……..…):
        print(………..)
```

பகுதி B – கட்டுரை

நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடை எழுதுக.

1. a) தரப்பட்ட ஓர் உண்மை அட்டவணையிலிருந்து பூலியன் கோவையொன்றைப் பெறும் முறையை விளக்குக.

b)

உள்ளீடுகள்			வெளியீடு
P	Q	R	L
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

1. மேற் தரப்பட்ட உண்மை அட்டவணையை வகைகுறிக்கும் பூலியன் கோவையைப் பெறுக.
2. வினா (i) ல் பெறப்பட்ட கோவையினை பூலியன் விதிகளைப் பயன்படுத்தி சுருக்குக. (பயன்படுத்திய விதிகளை தெளிவாகக் குறிப்பிடவும்.)
3. சுருக்கிப் பெறப்பட்ட கோவைக்குரிய தர்க்கச் சுற்றினை NAND படலைகளை மட்டும் பயன்படுத்தி வரைக. (உமக்குத் தேவையான NAND படலைகள் தரப்பட்டுள்ளதாகக் கொள்க)

2. a) வலையமைபப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பின்வரும் கட்டளைகளின் செயற்பாடுகளை விளக்குக.
   i) ping
   ii) traceroute
   iii) ipconfig

b) நிறுவனம் ஒன்று தனது 3 பகுதிகளுக்கு தனித்தனியாக மூன்று உள்ளக வலையமைப்புகளை உருவாக்கத் திட்டமிட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு உள்ளக வலையமைப்பிலும் 25 கணினிகள் வரை இணைக்கப்படல் வேண்டும்.

அத்துடன் தன்னிடமுள்ள 190.36.0.0 எனும் IP முகவரியினை இவ் மூன்று பகுதிகளுக்கும் பிரித்துக் கொடுக்க வேண்டும். வலையமைப்பு வடங்கள், Switch / Gateway என்பன உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் இம் மூன்று வலையமைப்பு பகுதிகளும் இணையத்துடன் இணைக்கப்படல் வேண்டும்.

இம் மூன்று வலையமைப்பு பகுதிகளுக்கு இணைப்பை ஏற்படுத்துவதற்குரிய உபவலை மறைமுகத்தைத் தெரிவிக்க.

மேற்குறித்த தேவையை நிறைவு செய்வதற்குரிய வலையமைப்பு வரிப்படத்தை வரைக. ஒவ்வொரு பகுதியிலுமுள்ள கணினிகளுக்குரிய IP முகவரிகளை தெளிவாகக் குறித்துக் காட்டுக.

3. இலங்கையின் பல்வேறு மாவட்டங்களில் தனது கிளைகளையுடைய ProNet எனும் மீச்சந்தை நிறுவனம் தன் சேவைகளை விரிவுபடுத்தும் நோக்கில் இணைய அடிப்படையான வலைக்கடப்பிடம் ஒன்றை உருவாக்கத் திட்டமிட்டுள்ளது. இதன்மூலம் வாடிக்கையாளர்கள் வீட்டலிருந்தபடியே தேவையான பொருட்களை அவ் இணையத்தளம் மூலம் கட்டளையிட்டுக் கொள்வனவு செய்ய முடியும்.

   a) மேற்குறிப்பிட்ட இணையத்தளம் மூலம் வழங்கப்படும் சேவைகள் எவ் இலத்திரனியல் வர்த்தக வகையைச் சேர்ந்தது? உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

   b) மேற்குறித்த இணையத்தளத்தை பயன்படுத்துவதால் அந்நிறுவனம் அடையக்கூடிய நன்மைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

   c) உருவாக்கத் திட்டமிட்டுள்ள புதிய இணையத்தள முறைமையில் காணப்படக்கூடிய அத்தியாவசியமான செயல்சார் தேவைகள் மூன்றினை எழுதுக.

   b) இவ் இணையத்தள முறைமையில் காணப்படக்கூடிய செயல்சாரா தேவைகள் இரண்டினை எழுதுக.

4. a) கணினிச் செய்நிரலாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புக்களை படம் வரைந்து விளக்குக.

   c) தரப்பட்ட பத்து நிறையெண்களில் (integer) அதிகூடிய பெறுமானத்தையும், அதிகுறைந்த பெறுமானத்தையும் கண்டுபிடித்து அதனைக் காட்சிப்படுத்த நீர் கேட்கப்பட்டுள்ளீர். ஒரு தடவையில் ஓர் எண்ணை மட்டுமே வாசிப்பதாகக் (read) கொள்க.

      i. மேற்குறிப்பிட்ட பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்குப் பொருத்தமான நெறிமுறையைப் (algorithm) பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தில் முன்வைக்க.

      ii. மேலே (i) இல் முன்வைக்கப்பட்ட பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்திற்குப் பொருத்தமான பைதன் செய்நிரலை தொடரியல் ரீதியில் சரியாக எழுதுக.

5. ஒரு பாடசாலையின் மாணவர்கள் பங்குபற்றுவதற்கு பல விளையாட்டுக்கள் உள்ளன. இவ் ஒவ்வொரு விளையாட்டும் ஒரு பயிற்சியாளர் மூலம் பயிற்றுவிக்கப்படுகிறது. மாணவர்களின் விபரங்கள், அவர்கள் விளையாடும் விளையாட்டுக்கள் மற்றும் அதற்குரிய பயிற்சியாளர்கள் பற்றிய தரவுகள் பின்வரும் தனி அட்டவணையில் சேமிக்கப்படுகிறது.

StudentId	StudentName	PracticeHrs	SportId	SportName	CoachId	CoachName
S100	Nimal	100	P10	Table Tenis	C2	Jeeva
S101	Anand	125	P10	Table Tenis	C2	Jeeva
S102	Suthan	75	P12	Football	C1	Kathir
S100	Nimal	80	P12	Football	C1	Kathir
S101	Anand	100	P11	Volleyball	C3	Stephen

a) மேற்குறித்தவாறு தரவுகளை தனி அட்டவணையில் தேக்கி வைப்பதனால் உண்டாகும் இரு பிரச்சினைகளை மேற்குறித்த அட்டவணையைக் கொண்டு விளக்குக.

b) மேற்குறிப்பிட்ட அட்டவணையை தொடர்புநிலைத் தரவுத் தள அட்டவணைக்கு மாற்றப்பட்டால் உருவாகும் அட்டவணைக் கட்டமைப்புகளை 3ம் செவ்வன் வடிவத்தில் எழுதுக.

c) இவ் அட்டவணைக் கட்டமைப்புக்களைப் பெறுவதற்குரிய ER வரைபட மாதிரியை வரைக. உள்பொருள்கள், சாவிப் பண்புகள், உறவுமுறைகள் என்பவற்றை தெளிவாகக் குறித்துக் காட்டுக.

6. ஒரு பிரபலமான தொலைபேசி நிறுவனமானது பொதுமக்களுக்கு தொலைபேசிச் சேவை மற்றும் இணையச் சேவைகளை வழங்குகிறது. இச் சேவைகள் முற்கொடுப்பனவு மற்றும் பிற்கொடுப்பனவு முறைகள் மூலம் செயற்படுத்தப்படுகிறது. இச் சேவையை பெறவிரும்பும் நபர் ஒருவர் அத் தொலைபேசி நிறுவனத்துடன் எவ்வகையான பொதிகள் (Package) உள்ளன என்பதனை விசாரிப்பார்.

குறித்த பொதியினை பெறவிரும்பும் நபர் தனது அடையாள அட்டை, பெயர், முகவரி என்பவற்றை அத் தொலைபேசி நிறுவனத்திடம் கொடுத்து அப் பொதிக்குரிய ஆரம்பக் கட்டணத்தையும் செலுத்துவார். இதன்போது அவருக்கு பற்றுச்சீட்டு, SIM அட்டை என்பன வழங்கப்படுகின்றன. இதன் பின்பு பெறப்பட்ட பொதியில் ஏதாவது புதிய வசதிகளை சேர்க்க விரும்பின் அவரது தொலைபேசி எண்ணை குறித்த நிறுவனத்திடம் கொடுக்கும் போது அப்புதிய சேவைகள் அதில் செயற்படுத்தப்படும்.

நிறுவனத்தில் வாடிக்கையாளரை பதிவு செய்ய 5 கருமபீடங்களும் பணத்தினைப் பெற இரு காசளர்களும் கடமையாற்றுகின்றனர். இம்முறைமையுடன் சம்பந்தப்பட்ட விற்பனைப் பிரதிநிதிகளுக்கு எப்பொதிகளை வாடிக்கையாளர் அதிகளவு கொள்வனவு செய்கின்றார் என்பது முறைமையூடாக அறிவிக்கப்படும். இதன் மூலம் அப்பிரதிநிதி அப்பொதிகள் பற்றிய விபரங்களை பொதுமக்களுக்கு அதிகமாக தெரியப்படுத்துகின்றார். ஒவ்வொருநாள் முடிவிலும் விற்கப்பட்ட SIM அட்டைகள், மொத்தக் கட்டணவிபரங்கள் என்பவற்றை முறைமை, முகாமையாளருக்கு அறியப்படுத்தும்.

மேற்குறிப்பிட்ட நிலைமையை விளக்கும் சூழல் வரைபடத்தினை (Context diagram) வரைக. ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட எடுகோள்கள் ஏதுமிருப்பின் அவற்றை குறிப்பிடுக.