

G.C.E (A/L)
Information Communication Technology
Model Paper

பகுதி - IIB அமைப்புக் கட்டுரை
எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.

1.

New Account

First Name Last Name

User name

Password *8 characters

Confirm Password

Country

Phone No

Gender:

Male

Female

Send notification to email

கீழே தரப்பட்ட ஒரு பகுதி HTML குறிமுறை மேற்குறித்த இணையப் பக்கத்தைக் காட்சிப் படுத்த தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதிலுள்ள 1-15 வரையான இடைவெளிகளில் சரியான ஒட்டு, பண்புகளை இட்டு குறிமுறைக்கூற்றினைப் பூரணப்படுத்துக.

1. Password, Confirm Password எனும் புலங்களில் உள்ளீடு செய்யும் எழுத்துக்கள் மேலுள்ளவாறு காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
2. Phone No புலத்தில் ஆகக் கூடியது 10 எண்களே காட்சிப்படுத்தவும், உள்ளீடு செய்யவும் முடியும்.

```

<html>
<body>
<form>
<-----1-----> New Account </-----1----->
<p>First Name <input type="-----2-----" name="Fname">
Last Name <input type="-----2-----" name="Lname">
</p>
<p>-----3----- <input type="-----2-----" name="Uname"></p>
<p>Password <input type="-----4-----" name="pwd"><-----5----->*8 characters</-----5-----></p>
<p>Confirm Password <input type="-----4-----" name="cPwd">
</p>

Country<-----6----- name="country">
<-----7-----> Sri Lanka </-----7----->
<-----7-----> India </-----7----->
<-----7-----> Malaysia </-----7----->
<-----7-----> Singapore </-----7----->
</-----6----->
<br/><br/>
<p>Phone No <input type="-----2-----" name="phone" -----8-----="10" -----9-----="10">
</p>
Gender:<br/>
<input type="-----10-----" name="sex" value="male">Male<br>
<input type="-----10-----" name="sex" value="female">Female<br><br>
<input type="-----11-----" name="notify" value="true"> Send notification to email
<br/><br/>
<input type="-----12-----" value="-----13-----">
<input type="-----14-----" value="-----15-----">
</form>
</body>
</html>

```

2. a) 64 bit கணினியானது பைட் முகவரியிடத்தக்க (byte addressable) நினைவகத்தைக் கொண்டுள்ளது. இக்கணினி எந்தவொரு பைட்டை அணுகுவதற்கும் 64 bits முகவரிகளைப் பயன்படுத்தும். இதிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய அதிகூடிய நினைவக பாவனை அளவை GB ல் தருக.

b) பணி செயல் முறைமையின் ஏழு நிலை செயன்முறை பரிமாற்ற மாதிரியில், ஒரு முறைவழி யானது 'மாற்றப்பட்டதும் தடுக்கப்பட்டதும்' நிலையிலிருந்து எந்நிலையினூடாக "ஆயத்த" (Ready) நிலையை அடையலாம்?

c) ஓர் உயர்மட்ட மொழியைப் பயன்படுத்தி எழுதப்பட்ட செய்நிரல் இயங்குவதற்கு மொழி பெயர்ப்பு மென்பொருள்கள் அவசியமாகும். இக்கூற்றை நீர் ஏற்றுக்கொள்கின்றீரா? உமது விடையை நியாயப்படுத்துக.

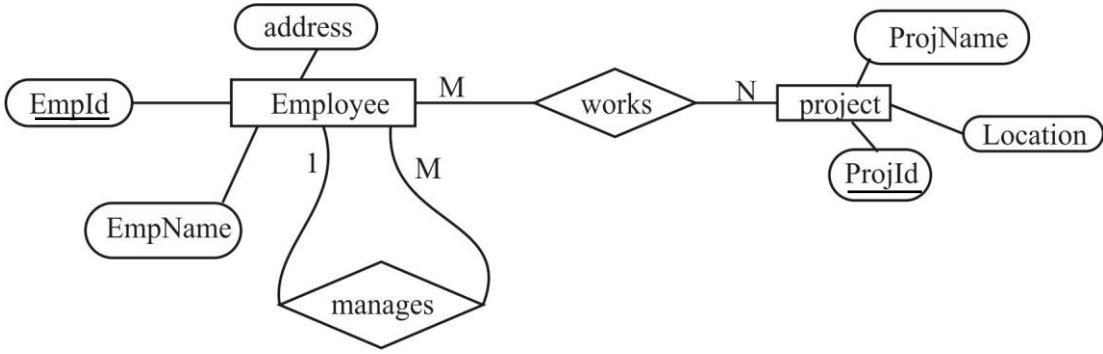
3. a) -64, -65 எனும் பதின்ம எண்களை ஒன்றின் நிரப்பு வடிவத்தில் தருக. எண்ணை வகை குறிப்பதற்கு 8 bits ஐப் பயன்படுத்துக.

b) மேலே பெறப்பட்ட ஒன்றின் நிரப்பு எண்களை இரண்டின் நிரப்பு வடிவத்தில் காட்டுக.

c) -64 - 65 எனும் கணித்தலை கணிப்பிடும் முறையைத் தருக.

d) (C) ல் நீர் குறிப்பிட்ட கணித்தலை 8 bits ஐப் பயன்படுத்தி செய்ய முடியுமா? காரணம் தருக.

4. a) பின்வரும் ER வரிப்படத்தை தொடர்புநிலைத் தரவுத்தள அட்டவணைக் கட்டமைப்புகளாக மாற்றுக.



b) மேலே பெறப்பட்ட அட்டவணைக் கட்டமைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு, ஊழியர்களை முகாமை செய்யும் (Manage) ஊழியர்களின் பெயர்களைப் பெறுவதற்கான SQL கூற்றினை எழுதுக.

c) Create Table Course (CourseId varChar(10) Not Null,
CouseName varChar(50));

மேலே குறிப்பிட்ட SQL கூற்றைப் பயன்படுத்தி ஒரு தரவுத்தளத்தில் அட்டவணை ஒன்று ஏற்கனவே உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

இவ்வட்டவணைக்கு "CourseId" இனை முதன்மைச் சாவியாக சேர்க்க வேண்டுமாயின், பிரயோகிக்க வேண்டிய SQL கூற்றை எழுதுக.

d) ஒரு தொடர்புநிலைத் தரவுத்தள அட்டவணையில் அந்நியச் சாவியாக வரையறுக்கப்பட்ட புலத்தில் தரவுகள் மீள்பதியப்படலாம். இக்கூற்றை நீர் ஏற்றுக்கொள்கின்றீரா? உமது விடையை விளக்குக.

பகுதி - II Bகட்டுரை

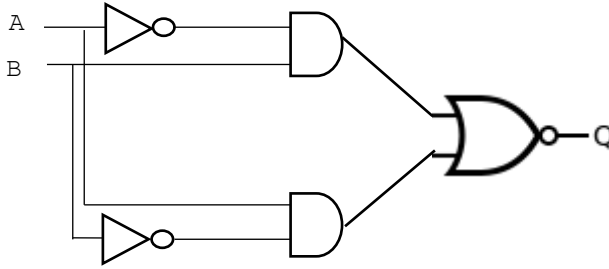
ஏதாவது நான்கு வினாக்களுக்கு விடை தருக.

1. a) ஒரு உற்பத்தி நிறுவனத்தில் உற்பத்தி செய்யப்படும் ஒவ்வொரு பொருட்களும் மூன்று வகையான சோதனைகளுக்கு (A, B, C) ஒன்றன் பின் ஒன்றாக தொடர்ச்சியாக அனுப்பப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு சோதனையின் முடிவிலும் 0 அல்லது 1 எனும் பெறுமதி கிடைக்கும். பின்வரும் நிபந்தனைகளில் சோதனையானது தொடர்ச்சியாக முன்னெடுக்கப்படுகின்றது.
- எல்லா சோதனைகளின் பெறுமதி 1 ஆகும்போது
 - எல்லா சோதனைகளின் பெறுமதி 0 ஆகும்போது
 - $A=1$ ஆகவும் இருப்பதுடன் B அல்லது C, 0 ஆகும்போது

சோதனை தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவது 1 எனவும் தொடர்ச்சியாக நடைபெறாமல் இடையில் தடைப்படுதல் 0 எனவும் கொண்டு,

- சோதனை தொடர்ச்சியாக நடப்பதற்குரிய பூலியன் கோவையை A, B, C சார்பாக தருக.
- மேலே பெறப்பட்ட கோவையை பூலியன் விதிகளைப் பாவித்துச் சுருக்குக. சுருக்குதலுக்கு பாவித்த விதிகளைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.
- சோதனையானது தொடர்ச்சியாக நடைபெறாமல் இடையில் தடைப்பட்டால் ஒரு சமிக்ஞை ஒலிக்கப்படும். இச் சமிக்ஞை ஒலிப்பதற்குரிய தர்க்கச் சுற்றினை வரைக.

- b) பின்வரும் தர்க்கச் சுற்றிற்குரிய பூலியன் கோவையை எழுதி பூலியன் விதிகளைப் பாவித்துச் சுருக்குக. (விதிகள் எழுதப்பட வேண்டும்.)



- c) மேலே சுருக்கிப் பெறப்பட்ட கோவைக்குரிய தர்க்கப்படலை எது?

2. a) பின்வரும் சேவையகங்களின் பிரதான தொழிற்பாடுகளைத் தருக.

- ஆள்களப் பெயர்ச் சேவையகம் (DNS)
- பிரதிநிதித்துவச் சேவையகம் (Proxy Server)
- அஞ்சல் சேவையகம் (Mail Server)

- b) வலையமைப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பின்வரும் கட்டளைகளின் செயற்பாடுகளை விளக்குக.

- ping
- tracert
- ftp

- c) நிறுவனம் ஒன்று அங்கு வேலை செய்யும் மூன்று அணிகளுக்கு (three team) தனித்தனியாக மூன்று உள்ளக வலையமைப்புகளை உருவாக்கத் திட்டமிட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு வலையமைப்பிலும் 10 கணினிகள், ஒரு அச்சுப்பொறி என்பன இணைக்கப்படல் வேண்டும்.

அத்துடன் தன்னிடமுள்ள 220.32.6.0/26 எனும் IP முகவரியினை இம் மூன்று பகுதிகளுக்கும் பிரித்துக் கொடுக்க வேண்டும். வலையமைப்பு வடங்கள், Switch / Gateway என்பன உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் இம் மூன்று வலையமைப்பு பகுதிகளும் இணையத்துடன் இணைக்கப்படல் வேண்டும்.

மேற்குறித்த தேவையை நிறைவு செய்வதற்குரிய வலையமைப்பு வரிப்படத்தை வரைக. இம் மூன்று வலையமைப்பு பகுதிகளுக்கு உரிய உபவலை மறைமுகத்தைத் தெரிவித்து ஒவ்வொரு பகுதியிலுமுள்ள கணினிகளுக்குரிய IP முகவரிகளை தெளிவாகக் குறித்துக் காட்டுக.

3. இலங்கையிலுள்ள பாடசாலை ஒன்று தரம் 6 தொடக்கம் 13 வரையான வகுப்புக்களைக் கொண்டு ஏறத்தாழ 3500 மாணவர்களுக்க கல்வி புகட்டும் ஒரு பிரபலமான பாடசாலையாகும். இங்கு 150 ஆசிரியர்களும், 15 கல்விசாரா ஊழியர்களும், 3 பிரதி அதிபர்களும் கடமையாற்றுகின்றனர். ஒவ்வொரு தரமும் 6 பிரிவுகளைக் கொண்டது. அது தவிர இரு மொழிக் கல்வியும் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

இப்பாடசாலையிலுள்ள மாணவர் விபரங்கள், ஆசிரியர் விபரங்கள், நேரகுசி, ஏனைய விபரங்கள் என்பன தற்போது கையாலான முறையிலேயே சேமிக்கப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இப்பாடசாலை அதிபர் பின்வரும் விடயங்களில் பெரும் சிரமத்தை எதிர்கொள்கின்றார்.

- 01) ஒரு மாணவன் பாடசாலை சேர்ந்ததிலிருந்து கடைசிவரையான விபரங்களை எடுப்பது.
- 02) பரிசுத் தினங்களின் போது பரிசு பெறும் மாணவர்களை உடனடியாகக் கண்டறிவது.
- 03) நேரகுசி ஒன்றைத் தயாரித்தல்.
- 04) மாணவர் வரவுச் சதவீதத்தை காணல்.
- 05) ஆசிரியர் லீவு விபரங்களைப் பெறுதல்.
- 06) ஆசிரியரின் சம்பளங்களை அவர்களின் வங்கிக் கணக்கிற்கு இடுதல்.

மேற்குறித்த செயற்பாடுகளுக்கு அதிக நேரத்தை செலவழிப்பதுடன், பெறப்படும் தரவுகள் உண்மைத் தன்மை அற்றவையாகவும் காணப்படுவதாக அதிபர் நினைக்கின்றார். எனவே இதற்கு தீர்வாக ஒரு பாடசாலை முகாமைத்துவ முறைமையை கணினிமயப்படுத்த தீர்மானித்துள்ளார்.

- a) அதிபர் எதிர்பார்க்கும் கணினிமயப்படுத்தவுள்ள முறைமையில் வரக்கூடிய 03 செயல்சார் தேவைகளைக் குறிப்பிடுக.
- b) இக் கணினி முறைமைக்குச் சாத்தியமான 03 செயல்சாரா தேவைகளைக் குறிப்பிடுக.
- c) இப்பாடசாலை கணினி முறைமையை மேலும் வினைத்திறன் உள்ளதாக மாற்றுவதற்கு இதனுடன் இணைக்கக்கூடிய வேறு தன்னியக்க முறைமைகள் இரண்டைக் குறிப்பிட்டு, அது ஏன் தேவை என விளக்குக.

4. a) உயர்மட்ட செய்நிரல் மொழிகளில் பயன்படுத்தப்படும் தொகுப்பிகளுக்கும் (Compiler), பொருள் கோடலிகளுக்கும் (Interpreter) இடையான வேறுபாட்டைத் தருக.
- b) ஒரு நிறுவனத்தில் வேலை செய்யும் வேலையாட்களின் பெயர், அவர்களது தொலைபேசி இலக்கம் என்பன பின்வருமாறு Contacts.txt எனும் கோப்பில் சேமிக்க வேண்டியுள்ளது.

Contacts.txt

Keethan	0772661250
Maran	0777151515
Jude	0716176434
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ஒவ்வொரு முறையும் பெயர், தொலைபேசி இலக்கம் என்பன பயனரிடமிருந்து கேட்கப்பட்டு அவை கோப்பில் மேலுள்ளவாறு எழுதுவதற்கு பைதான் செய்நிரலொன்று எழுத வேண்டி உள்ளது. பெயர் மற்றும் அதனைத் தொடர்ந்து தொடர்பு இலக்கமும் கொடுக்கப்பட்டால் மட்டுமே அவை

கோப்பின் ஒரு வரியில் எழுதப்பட வேண்டும். பெயரோ அல்லது தொலை பேசி இலக்கமோ அல்லது இரண்டுமோ வெறுமையாக உள்ளீடு செய்யப்பட்டால் அவை கோப்பில் எழுதப்படக்கூடாது. பெயரானது எப்போது "end" என உள்ளீடு செய்யப்படுகிறதோ அந்நேரத்தில் குறித்த செய்நிரல் முடிவுக்கு வரவேண்டும்.

- ii) பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி இச்செய்நிரலுக்கான நெறிமுறை யொன்றை முன்வைக்க.
- iii) மேற்குறித்த தேவையை நிறைவேற்றுவதற்கான பைதான் செய்நிரலை எழுதுக.

5. கீழே தரப்படும் விபரங்களுக்குரிய தரவு மாதிரியுருவைத் தயாரிப்பதற்கான ER வரிப்படம் ஒன்றை வரைக. எடுகோள்கள் ஏதாவது இருப்பின் அவற்றைத் தெளிவாகக் குறிப்பிடுக.

ANC பல்கலைக்கழகமானது தனது இறுதியாண்டு மாணவர்களுக்கு உள்ளகப் பயிற்சியை வழங்க வேண்டியுள்ளது. (Internship Programme) இதற்கான தனது தரவுத்தளத்தில் பின்வரும் தரவுகளைச் சேமிக்கக் கூடியவாறு ஒரு தரவுத் தளத்தை வடிவமைக்க வேண்டியுள்ளது.

அப் பல்கலைக்கழகத்திற்கான உள்ளகப் பயிற்சியை வெவ்வேறு நிறுவனங்கள் (Company) வழங்குகின்றன. இதற்காக அந்நிறுவனங்களைப் பற்றிய தரவுகளான நிறுவனத்தின் பெயர், முகவரி, தொடர்பு இலக்கம், தொடர்பு கொள்ளவேண்டிய நபர் என்பன சேமிக்க வேண்டியுள்ளன. குறித்த ஒரு நிறுவனம் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வெவ்வேறு வகையான உள்ளகப் பயிற்சிகளை மாணவர்களுக்கு வழங்குகிறது. ஒவ்வொரு பயிற்சியும் அதன் பெயர், அமைவிடம், காலம் என்பவற்றைக் கொண்டது.

இவ் உள்ளகப் பயிற்சிக்கு தெரிவு செய்யப்படும் மாணவர் விபரங்களான அனுமதி எண், பெயர், தொடர்பிலக்கம் என்பன சேமிக்கப்பட வேண்டும். ஒரு மாணவன் ஒரேயொரு உள்ளகப் பயிற்சியை மட்டுமே தொடர முடியும்.

ஒரு உள்ளகப் பயிற்சியானது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பயிற்சி நிகழ்ச்சிகளை (Training programme) கொண்டிருக்கும். இவ் ஒவ்வொரு பயிற்சி நிகழ்ச்சியும் ஆரம்பிக்கப்பட்ட திகதி, முடிவுத் திகதி, மேற்பார்வையாளர் பெயர் போன்ற விபரங்களை உள்ளடக்கியது. இவையும் தரவுத் தளத்தில் சேமிக்கப்பட வேண்டி உள்ளது.

6. NBC வங்கியானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு தனது வங்கிச் சேவைகளைத் தொடரறா முறைமையூடாக வழங்குகின்றது.

வங்கியில் கணக்கு வைத்திருக்கும் ஒரு வாடிக்கையாளர் இம்முறைமையைப் பயன்படுத்த வேண்டுமாயின் தனது விண்ணப்பப் படிவத்தை குறித்த வங்கிக்கு சமர்ப்பிக்க வேண்டும். வங்கி அவ் விண்ணப்பத்தைச் சரிபார்த்து அது ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டால் வங்கியானது அவ் வாடிக்கையாளர் விபரங்களை முறைமைக்கு உள்ளீடு செய்யும். இதன்போது வங்கி முறைமை அவ் வாடிக்கையாளரின் பயனர் சொல், கடவுச் சொல் என்பவற்றை வங்கிக்குக் கொடுக்கும்.

வங்கியானது அப்பயனர் சொல், கடவுச் சொல்லை வாடிக்கையாளருக்கு அனுப்பி வைக்கும். வாடிக்கையாளர் இவ் விபரங்களை வங்கி இணைய முறைமைக்கு உள்ளீடு செய்து அதில் உள் நுழைய முடியும். அதன் பின்பு தனது வங்கிக் கணக்கு விபரங்களை வாடிக்கையாளர் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

மேற்குறிப்பிட்ட வங்கி இணைய முறைமையில் பதிந்து உள் நுழைவதற்கான சூழல் வரிப் படத்தை (Context diagram) வரைக. ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய எடுகோள்கள் ஏதும் இருப்பின் அவற்றைக் குறிப்பிடுக.