Information & Communication Technology தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

மாகாணக் கல்வித்திணைக்களம் – வடக்கு மாகாணம்
க.பொ.த (உ/த) முன்னோடிப் பரீட்சை – 2020

தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் II Information & Communication Technology II	Three Hours Gr. 13 (2020)	20 T II

பகுதி B
நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

01) இலத்திரனியல் முறைமை ஒன்று மூன்று ஆளிகள் A,B மற்றும் C ஆகியவை சரியான முறையில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டால் மாத்திரமே தொழிற்படும். இம் மூன்று ஆளிகளில் **ஆகக் குறைந்தது இரண்டு ஆளிகளேனும்** தொழிற்படு (ON) நிலையில் இருக்கும் போது **1** ஐ வெளியீடாகத் தருகின்றது அல்லது **0** ஐ வெளியீடாகத் தருகின்றது.

(ஆளி தொழிற்படு நிலை (ON), ஆளி தொழிற்படா நிலை (Off) எனின் முறையே தர்க்கப் பெறுமானங்கள் 1, 0 ஆகியவற்றினால் வகை குறிக்கப்படுகின்றன.)

a) வெளியீட்டிற்கான மெய்நிலை அட்டவணையைப் பெறுக.

b) வெளியீட்டிற்குப் பெருக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை (sum of products) வடிவத்திற்கு பூலக் கோவையை எழுதுக.

c) பகுதி b இல் பெறப்பட்ட பூலியின் கோவையை பூலியன் இயற்கணிதத்தைப் பாவித்துச் சுருக்குக. இச் சுருக்கலுக்குப் பயன்படுத்திய அனைத்துச் செய்கைகளையும் பூலியன் அட்சரகணித விதிகளையும் தெளிவாகக் காட்டுக.

d) பகுதி c இல் எளிதாக்கிப் பெற்ற பூலியன் கோவைக்குரிய தர்க்கச் சுற்றை NAND படலைகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி கட்டமைக்க.

02)

a) நிறுவனம் ஒன்று தனது கிளைகளுக்கு தனித்தனியாக உள்ளக உபவலையமைப்புகளை உருவாக்கத் திட்டமிட்டுள்ளது. உப வலையமைப்பு ஒன்றின் முதல் மற்றும் இறுதி IP முகவரி முறையே 192.168.16.192, 192.168.16.255 ஆகும்.

i. மேற்குறிப்பிட்ட நிறுவனத்திற்குரிய துணைவலை மறைமுகத்தினை (subnet mask) எழுதுக.

ii. இக் கணினி வலையமைப்பில் உருவாக்கக்கூடிய மொத்த துணைவலைகளின் எண்ணிக்கையினை தருக.

iii. இக் கணினி வலையமைப்பில் ஒரு துணைவலையில் ஒதுக்கப்படக்கூடிய கணினியின் எண்ணிக்கை யாது?

iv. இந் நிறுவனத்தின் உப வலையமைப்புக்கள் ஒவ்வொன்றினதும் வலையமைப்பு முகவரி (Network address), பயன்படு (usable) முகவரிவீச்சு மற்றும் ஒலிபரப்பு (Broadcast) முகவரி ஆகியவற்றைப் பின்வரும் அட்டவணை வடிவில் நகல் செய்து அதில் எழுதுக.

நிறுவனம்	Network Address	Usable IP address Range	Broadcast Address
1 வது கிளை			
2 வது கிளை …… ……			

b) இந்நிறுவனமானது தனது 1வது கிளைக்குரிய உப வலையமைப்பு ஊடாக ஏனைய கிளைகளின் உபவலையமைப்புக்களை இணைத்து இணையத்துடன் இணைகின்றது. உப வலையமைப்புக்கள் ஒவ்வொன்றும் வடங்களினை வைத்து தனித்தனி ஆளிகள் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு வழிப்படுத்தி (router) ஒரு தீச்சுவர் (firewall) ஆகியவற்றை நிறுவி வலையமைப்பு பூரணப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு கிளைகளின் உப வலையமைப்புக்களும் தனித்தனி கட்டங்களில் அமைந்துள்ளன. வலையமைப்பு நிர்வாகி அஞ்சல் சேவையகம் (mail server), பதிலாள் சேவையகம் (proxy Sever), DNS சேவையகம் போன்றவற்றினை 1வது கிளைக்குரிய உபவலையமைப்பில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்நிறுவனத்தின் கணினி வலையமைப்பின் தர்க்கரீதியான ஒழுங்கமைப்பைக் காட்டும் வலையமைப்பு வரிப்படத்தை வரைக.

03)

a) ஒரு வலை மேலோடியினால் விரித்துரைக்கப்படும் கீழே தரப்பட்டுள்ள HTML படிவத்தைக் கருதுக.

உரு *3.1*

மாணவர்களைப் பதிவுசெய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் E-learning பதிவுப் படிவம் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளது. மாணவனின் பெயரையும், NIC No இனையும் ஒரு பாட உள்ளீடாக நுழைத்து, வகுப்பினை தெரிந்தெடுத்து, (Class இற்கான தெரிவுகள் உரு *3.1*இல் தரப்பட்டுள்ளன) பின்னர் submit பொத்தானைச் சொடக்க வேண்டும். அவ் விபரங்கள் ‘register.php’ எனும் கோப்பிற்கு அனுப்பப்படுவதாக கொள்க இவ் விண்ணப்பப் படிவத்தைக் காட்சிப்படுத்துவதற்குரிய HTML குறிமுறைக் கூற்றினை தருக.

b) PHP குறிமுறையை கொண்டு ‘School_Online’ எனப்படும் MySQL தரவுத்தளத்தில் ‘student’ எனும் அட்டவணையில் ‘name’, ‘class’ புலங்களிற்கு தரவுகளைச் சேர்ப்பதற்கு எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. ‘School_Online’ இல் புகுபதிகைக்கு (login) உரிய பயனர் பெயரும் கடவுச்சொல்லும் முறையே ‘admin’, A@123’ ஆகும். server இனது பெயர் ‘localhost’ ஆகும்.

i. School_Online எனும் MySQL தரவுத்தளத்தினை உருவாக்குவதற்குரிய PHP குறிமுறைக் கூற்றினை தருக.

ii. ‘name’, ‘nic’, ‘class’ ஆகிய புலங்களிகளினை கொண்டு student எனும் அட்டவணையினை உருவாக்குவதற்குரிய PHP குறிமுறைக் கூற்றினை தருக.

iii. Student எனும் அட்வணையில் ‘name’, ‘nic’, ‘class’ ஆகிய புலங்களிற்கு ‘Nimal’, ‘200022810428’, ‘13maths’ எனும் தரவுகளைச் சேர்ப்பதற்குரிய PHP குறிமுறைக் கூற்றினை தருக.

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

i. மேற்குறிப்பிட்ட பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்குப் பொருத்தமான ஒரு நெறிமுறையை ஒரு பாய்ச்சற் கோட்டுப்படத்தின் மூலம் முன்வைக்க.

ii. மேலே (i) இல் முன்வைக்கப்பட்ட நெறிமுறையை பைதன் செய்நிரல் மொழியில் குறிமுறையாக்குக.

b) 1 தொடக்கம் 50 வரையான மூன்றின் மடங்கான இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையை இறுதி விளைவாக பெறுவதற்கான பாய்ச்சற் கோட்டு படத்தை தருக.

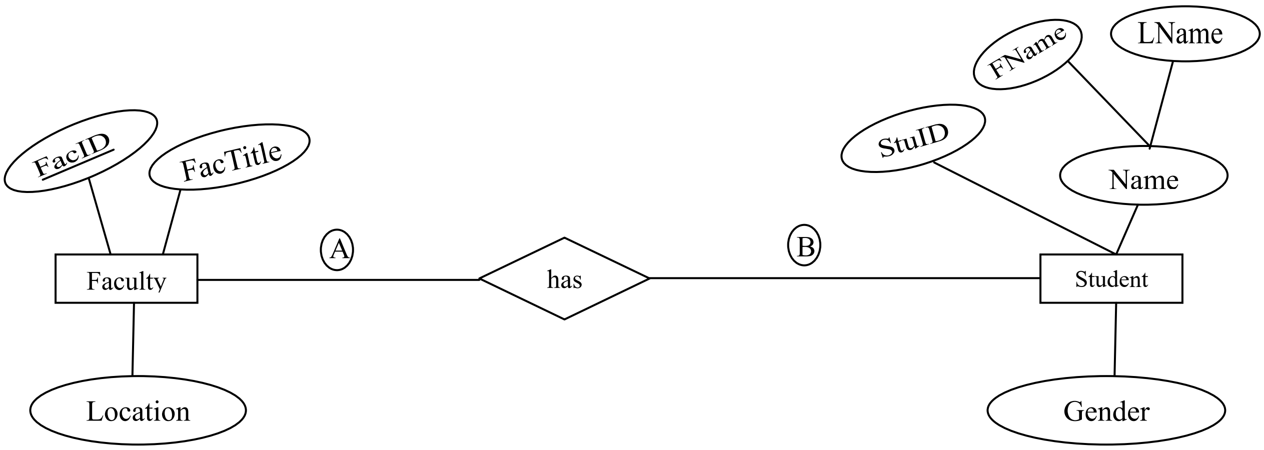
05) கீழே காட்டப்பட்டுள்ள faculty, Student ஆகிய இரு அட்டவணைகளும் உருவில் தரப்பட்டுள்ள ER வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

Faculty அட்டவணை

FacID	**FacTitle**	**Location**
F011	Science	Jaffna
F012	Arts	Jaffna
F016	Agriculture	Kilinochchi
F018	Technology	Vavuniya

Student அட்டவணை

Stu ID	**FacID**	**FName**	**LName**	**Gender**
S111	F012	Vimalathasan	Nirojan	Male
S112	F011	Vikneswaran	Thiviya	Female
S114	F012	Sivalingam	Jansan	Male
S115	F016	Yogeswaran	Kajani	Female



a) மேலே (A), (B) காட்டப்பட்டுள்ள Faculty, Student ஆகிய உள்பொருள்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்புடைமையின் முதலிமை (cardinality) யாது? குறிப்பு (A), (B) ஆகியவற்றுக்கு உகந்த முகப்படையாளங்களை முறையே எழுதுக.

b) மேற்குறித்த உதாரணத்தில் முதன்மைச் சாவியையும் / சாவிகளையும், அந்நியச் சாவியையும்/ சாவிகளையும் பயன்படுத்தி இரு அட்டவணைகளுக்குமிடையே ஒரு தொடர்புடைமை (relationship) உருவாக்கப்படும் விதத்தை விளக்குக.

c) Student, Faculty ஆகிய இரு அட்டவணைகளும் இரண்டாம் செவ்வன் வடிவத்தில் (2NF) உள்ளனவா? உமது விடைக்கான காரணத்தை அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக.

d) FacTitle எனும் புலப்பெயரினை FacName என மாற்றுவதற்கான SQL கூற்றை எழுதுக.

e) Student அட்டவணைக்குப் பின்வரும் பதிவைச் செருகுவதற்கு ஓர் SQL கூற்றை எழுதுக.

S116	F018	Sukanthan	kirushan	Male

06) வீடியோ வாடகை முறைமை (Video Rental System) ஒன்றில் பின்வரும் செயற்பாடுகள் நடைபெறுகின்றன.

ஒரு வாடிக்கையாளர் வாடகை வீடியோ (video) செயன்முறைக்கு வீடியோ கோரிக்கை மேற்கொள்கின்றார். வாடகை வீடியோ செயன்முறையானது வீடியோ தகவல்களையும் பெற்றுக்கொள்கின்றது. தரவுகள் வீடியோ library இல் இருந்து சேமிக்கப்படுகின்றது. இதன் விளைவாக, இச் செயன்முறை வாடிக்கையாளருக்கு ஒரு பற்றுச்சீட்டை வழங்குவதுடன் வாடகை தகவலை வாடகைத் தரவு சேமித்தலில் சேமிக்கின்றது.

வாடிக்கையாளர் ஒருவர் வீடியோ மற்றும் வாடகை தகவல்களை வழங்குவதன் மூலம் வீடியோவை திருப்பி அனுப்பமுடியும். இச் செயற்பாடானது வீடியோ தகவல்களை வீடியோ library தரவு சேமிப்பிலும், வாடகை தகவல்களை வாடகை தரவு சேமிப்பிலும் சேமிக்கின்றது. இதன் விளைவாக மீள் அனுப்பப்பட்ட பற்றுச்சீட்டு வாடிக்கையாளருக்கு விநியோகிக்கப்படு கின்றது.

முகாமையாளர் வாடகை அறிக்கைகளை உருவாக்குதல் செயன்முறை மூலம் வாடகை அறிக்கையை பெறலாம், மற்றும் வாடகை தரவு சேமிப்பிலிருந்து தொடர்புபட்டுள்ள தகவல்களையும் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.

மேலுள்ள நிலைமைக்கான முதலாம் மட்ட (level) தரவுப்பாச்சல் வரிப்படத்தினை (DFD) வரைக. அனைத்து வெளியக உள்பொருள், செயன்முறை, தரவுப்பாய்ச்சல் மற்றும் தரவு சேமிப்பு போன்றவற்றை கட்டமைக்கப்பட்ட முறைமைகள் பகுப்பாய்வு மற்றும் வடிவமைப்பு முறையியலைப் (SSADM) பயன்படுத்தி தெளிவாகக் காட்டுக.