

ச.கோ.க. (உருவ) வினாறு / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2022 (2023)

பேரகரண
பாட இலக்கம்

20

பேரகரண
பாடம்

Information and Communication
Technology

ஒருவரு டீலீ பரீட்சை / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I பருவ / பத்திரம் I

பேரகரண வினா இல.	பிரதீகரண வினா இல.	பேரகரண வினா இல.	பிரதீகரண வினா இல.	பேரகரண வினா இல.	பிரதீகரண வினா இல.	பேரகரண வினா இல.	பிரதீகரண வினா இல.	பேரகரண வினா இல.	பிரதீகரண வினா இல.
01.	3	11.	2,4	21.	5	31.	1	41.	1
02.	5	12.	1	22.	3	32.	3	42.	5
03.	4	13.	4	23.	1	33.	4	43.	2
04.	1	14.	4	24.	4	34.	3	44.	2
05.	4	15.	1	25.	1	35.	1	45.	5
06.	5	16.	5	26.	2	36.	1	46.	2
07.	3	17.	5	27.	1	37.	2	47.	3
08.	3	18.	3	28.	2	38.	2	48.	4
09.	2	19.	4	29.	5	39.	1	49.	5
10.	5	20.	4	30.	3	40.	3	50.	4

0 பேரகரண பரீட்சை / வினா அறிவறுத்தல் :

பேரகரண பரீட்சை / ஒரு சரியான விடைக்கு ஒருவரு 01 பரீட்சை / புள்ளி வீதம்

இரு ஒருவரு / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

1 Paper II mark scheme

குறிப்புகள்

1. சில கேள்விகளில் புள்ளி வழங்குவதற்கு போதுமான அத்தியாவசிய திறவுச்சொற்கள் கீழ்க் கோட்டப் பட்டுள்ளன.
2. ஒரு சொல் அல்லது ஒரு தொகை சொற்களுக்கான ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய மாற்றுச் சொற்கள் "/" களால் வேறுபடுத்தப்படும்.
3. A என்பது சரியாயின் மட்டுமே ஒரு உருப்படிக்கான புள்ளி வழங்கப்பட வேண்டும் என்பது $+-$ A ஆல் காட்டப்படும்.
4. விடைகளில் ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகள் காட்டப் பட்டுள்ளன. ஆகக் கூடுதலாக ஒரு எழுத்து எழுதப் படாதிருத்தல் அல்லது தவறாக எழுதப் பட்டிருத்தல் அல்லது கூடுதலாக எழுதப்பட்டிருப்பதே ஒரு மிகச்சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறு ஆகும்.
5. 0.5 புள்ளியை 1.0 என முழுமையாக்குதல், வினாப் பத்திரம் II இன் இறுதி மொத்தப் புள்ளிக்கு மட்டுமே செய்யப் படவேண்டும்.

1. (a)

பின்வரும் HTML குறிமுறைக் கூறு ஒரு வலைமேலோடியினால் வழங்கப்படும்போது எதிர்பார்க்கும் வெளியீட்டை வரைக:

[2]

நிரைகள் 1, 2, 3 மற்றும் 4 ஒவ்வொன்றிற்கும் 0.5 புள்ளிகள்

Designation	Contact Telephone Numbers
Principal	061-2223211
	067-5557772
Vice Principal	061-5557771
Common Phone Number: 019-2233445	

Row 1: 0.5 marks

Row 2: 0.5 marks

Row 3: 0.5 marks

Row 4: 0.5 marks

குறிப்புகள்:

- ▼ **நிரை 1** இன் உள்ளடக்கம் தடித்த எழுத்துருவில் இருக்க வேண்டும்.
- ★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளை கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை.
- ★ எழுத்து வடிவம் மற்றும் சீரமைப்புக் குறைபாடுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை.
- ★▼ தொலைபேசி இலக்கம் 10 இலக்கங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். ஆனால் அதே சமனான இலக்கங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டியதில்லை.

- (b) தொகுதியாக்கும் தேர்ந்தெடுப்புகளுடன் உள் CSS ஐப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் பின்வரும் HTML குறிமுறையை மீளவெழுதுக

[2]

```
<html>
<head>
  <title>Cascading Style Sheets</title>

  <style>
    h1,h2 {color:blue;} A: 0.5 marks
    h1 {text-align:center;} B: 0.5 marks
  </style>

</head>
<body>
  <h1> Introduction to Cascading Style Sheets </h1> C: 0.5 marks
  <h2> CSS can be applied to html documents in three different ways.</h2>
</body>
</html>
```

D: 0.5 marks

மாற்றுவிடை:

```
<html>
<head>
  <title>Cascading Style Sheets</title>

  <style>
    h1 {color:blue; text-align:center;} A,B: 0.5 marks
    h2 {color:blue;}
  </style>

</head>
<body>
  <h1> Introduction to Cascading Style Sheets </h1> C: 0.5 marks
  <h2> CSS can be applied to html documents in three different ways.</h2>
</body>
</html>
```

D: 0.5 marks

குறிப்புகள்:

- ▼ A அல்லது B க்குப் புள்ளி வழங்க, ஒவ்வொன்றும் <style> மற்றும் </style> இனும் உள்ளடக்கப் பட்டிருப்பதுடன், அவை <head> மற்றும் </head> இனும் அமைந்திருத்தல் வேண்டும்.
- ▼ C அல்லது D க்குப் புள்ளி வழங்கப்பட, ஒவ்வொன்றும் <body> மற்றும் </body> இனும் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கப்பட வேண்டும்.
- ▼ ஏனைய எல்லாத் தவறுகளுக்காகவும் ஆகக் கூடியது 0.5 புள்ளிகளைக் கழிக்கவும்.

(c)

உரு 1 இல் உள்ளவாறு தேவையான வெளியீட்டைப் பெறுவதற்கு ஏற்ற வகையில் அதில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

[4]

```

<html>
<head>Registration Form</head>
<body>
<h3> Registration for Examination </h3>

<form action="process.php" method="post"> A: 0.5 marks
<div> Student Name <input type="text" name="name"> </div> B:0.5 marks
<p>

<div>
Select Examination Module: <p>
<input type="checkbox" name="module[]" value="ICT" /> ICT <br>
<input type="checkbox" name="module[]" value="English" /> English <br>
<input type="checkbox" name="module[]" value="IQ" /> IQ <br>
</div>
C: 1 mark

Preferred Medium:
<input type="radio" name="language" value="Sinhala" checked="" /> Sinhala
<input type="radio" name="language" value="Tamil" /> Tamil
<input type="radio" name="language" value="English" /> English
D:0.5 marks
Select Test Center:
<select name="Center">
<option value="Colombo" selected=""> Colombo</option>
<option value="Matara"> Matara</option>
<option value="Jaffna"> Jaffna</option>
</select>
F:0.5 marks
G:0.5 marks
</div>
<br>
<input type="submit" name="submit" value="submit">
</form>
</body>
</html>

```

குறிப்புகள்:

- ▼ எல்லா விடைகளுக்கும் சமனான எழுத்துக் கூட்டல் அவசியம்.
- ▼ மேலதிகமாகப் பின்வருவனவற்றுக்குச் சமனான எழுத்துவடிவம் அவசியமானது:
 - Student Name (B யில்)
 - ICT, English, IQ (C யில்)
 - Colombo, Matara, Jaffna (G யில்)



(d) PHP குறிமறைக் கூற்றைப் பூரணப்படுத்துக

[2]

<?php

```

if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
    $name = $_POST["name"];
    $medium = $_POST["language"];
    $center = $_POST["Center"];
}

```

1 mark

```

echo "<h2> Your Input:</h2>";
echo $name; echo "<br>";
echo $medium; echo "<br>";
echo $center; echo "<br>";
?>

```

1 mark

குறிப்பு:

▼ சமனான எழுத்து வடிவம் மற்றும் எழுத்துக் கூட்டல் அவசியம்.



2. (a) (i) இம்மாணவர் குழுவினால்.....

[1]

பூர்வாங்க ஆய்வு

(ii) இது மாணவர் விருத்தியாக்கிய தீர்வில்

[1]

பொருளாதாரச் சாத்தியப்பாடு

(iii) இது மாணவர் விருத்தியாக்கிய தீர்வில்

[1]

செயற்பாட்டுச் சாத்தியப்பாடு

குறிப்பு:

▼ மேலேயுள்ள i, ii, iii எவற்றிற்கும் மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை

(b) (i) தரப்பட்ட பட்டியலில் இருந்து P, Q, R, S ஆகியவற்றுக்கு மிகவும் உகந்த உருப்படியைத் தெரிந்தெடுத்து எழுதுக

[4]

ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு புள்ளி

P - வாடிக்கையாளர்

Q - கொடுப்பனவுப் பற்றுச் சீட்டின் நகல் / கொடுப்பனவுப் பற்றுச் சீட்டு

R - இருப்பு / உருப்படி விவரங்கள்

S - அறிக்கைகளை / அறிக்கையை உருவாக்குதல்

குறிப்புகள்:

▼ எழுத்து வடிவக் குறைபாடுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை.

▼ சமனான எழுத்துக் கூட்டல் அவசியம்.

▼ P க்கு "வாடிக்கையாளர்கள்" எனும் விடை ஏற்றுக் கொள்ளப்பட முடியாதது.

(ii) மேற்குறித்த வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள முறைவழிகள், புறநிலைப் பொருள்கள், தரவுத் தேக்கங்கள் ஆகியவற்றின் எண்ணிக்கைகள் யாவை

[1]

முறைவழிகள் -- 4

புறநிலைப் பொருள்கள் -- 2

தரவுத் தேக்கங்கள் -- 2

- (c) (i) சமாந்தர நடைமுறைப்படுத்தலுக்கும் முன்னோடி நடைமுறைப்படுத்தலுக்கும் இடையேயுள்ள ஒரு வேறுபாட்டை எழுதுக.

[1]

சமாந்தர நடைமுறைப் படுத்தலில் ஏற்கெனவே இருக்கும்/பயன்பாட்டில் இருக்கும் பழையமுறைமையும் மற்றும் புதிய முறைமையும் அனைத்துத் தொகுதிப் பயனர்களும் பயன்படுத்தும் வகையில் சிறிது காலத்திற்கு ஒரே நேரத்தில் நடைமுறைப்படுத்தப்படும்.
ஒரு முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில், முறைமையானது முதலில் ஒரு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தொகுதி பயனர்களுக்கு மட்டும் நடைமுறைப் படுத்தப்படும்.

மேலேயுள்ள முக்கிய வேறுபாடு குறிப்பிடப்படுமாயின், பின்வரும் வேறுபாடுகளில் ஏதேனும் ஒரு வேறுபாடும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம்:

சமாந்தர	முன்னோடி
புதிய மற்றும் பழைய முறைமைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட காலப்பகுதிக்கு ஒன்றுக்கொன்று பக்கம் பக்கமாக நடைமுறைப் படுத்தப்படும்	வழமையாக புதிய முறைமை மட்டுமே நடைமுறைப் படுத்தப்படும்
வழமையாக முழுத் தொகுதி பாவனையாளர்களையும் உள்ளடக்கி நடைமுறைப் படுத்தப்படும்	ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட தொகுதி பாவனையாளர்களை மட்டும் உள்ளடக்கி நடைமுறைப் படுத்தப்படும்
இரண்டு முறைமைகளை நடைமுறைப் படுத்த வேண்டியிருப்பதால் வழமையாகச் செலவு அதிகமாகும்	வழமையாகச் செலவு குறைவானதாகும்
ஒப்பீட்டளவில் அமுலாக்கல்/செயல்படுத்தல்/நடைமுறைப்படுத்தல் விரைவானது	முழுத் தொகுதி பயனர்களையும் உள்ளடக்கி முழு முறைமையையும் அமுலாக்கல்/செயல்படுத்தல்/நடைமுறைப்படுத்தல் நீண்ட காலம் பிடிக்கும்
இரண்டு முறைமைகளையும் நடைமுறைப் படுத்த இரட்டிப்பு முயற்சி தேவைப்படும்	குறைந்தளவிலான முயற்சியின் இரட்டிப்பு
பழைய முறைமை செயற்படத் தவறினாலும் புதிய முறைமை இன்னமும் செயற்பாட்டில் உள்ளதனால், ஆபத்து குறைவு.	அதிக ஆபத்தானது
ஒரு முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில் இருந்து கிடைக்கும் பின்னூட்டம் இல்லை	முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில் இருந்து கிடைக்கப்பெறும் பின்னூட்டம் முறைமையை மேம்படுத்த பயன்படுத்தப்படும்
முன்கூட்டிய அனுபவத்துடன் பயனர்கள் இல்லாதபடியால் பயனர்களுக்குப் பயிற்சிகளை வழங்குவதற்கு அதிக முயற்சி தேவைப்படும்	முன்னோடி நடைமுறைப் படுத்தலில் ஈடுபட்டுள்ள பயனர்கள் ஏனைய பயனர்களைப் பயிற்றுவிக்க உதவி புரிய முடியும்
முழுத் தொகுதி பயனர்களுக்கும் முறைமையை அமுலாக்குவதற்கு முன்னர் முறைமையினை வெற்றிகரமாக இயக்குவதன் சாத்தியப்பாடு சட்டிக் காட்டப்படாது/காட்டப்படுவதில்லை	முறைமையினை வெற்றிகரமாக இயக்குவதன் சாத்தியப்பாட்டைத் தீர்மானிப்பதற்கு நேரடி முறைமையிலிருந்து வரும் பேறுகள் உதவ முடியும்
முறைமை (சரியாக) வேலை செய்யாவிடின் அது ஒரு பாரிய பணம் மற்றும் முயற்சி வீணடிப்பாகும்	முறைமை (சரியாக) வேலை செய்யாவிடின் அது ஒப்பீட்டளவில் குறைந்தளவிலான பணம் மற்றும் முயற்சிவீணடிப்பையே ஏற்படுத்தும்
அமுலாக்கல் பெரும் எடுப்பில் நடைபெறுவதால் அது முகாமை(த்துவம்) செய்வதற்கு அதிக கடினமானது	அமுலாக்கல் குறைந்த அளவில் நடைபெறுவதால் அது முகாமை(த்துவம்) செய்வதற்கு அதிகம் இலகுவானது
ஒரே தடவையில் அதிக ஊழியர்கள் பயிற்றுவிக்கப் படவேண்டியிருப்பதால் பயிற்சிகளுக்கு அதிக செலவு ஏற்படும்	ஊழியர்கள் படிப்படியாக ஒரு (வேலைப்) பரப்பிலிருந்து மற்றைய (வேலைப்) பரப்பிற்கு பயிற்றுவிக்கப்படலாம்

அடுத்த பக்கத்திலும் அட்டவணை தொடரும் . . .

சமாந்தர	நேரடி
(முறைமையின்) சரித்தன்மையை உறுதிப்படுத்த பயனர்கள் பழைய முறைமையின் வெளியீட்டை புதிய முறைமையின் வெளியீட்டுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கலாம்	ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்கு (முறைமைகள்) எதுவுமில்லை
தரவு உள்நுழைவில் ஏற்படக்கூடிய தவறுகள் காரணமாக பழைய முறைமையிலும் புதிய முறைமையிலும் காணப்படும் தரவுகள் வேறுபட்டுக் காணப்படும்	அவ்வாறான ஆபத்துக்கள் எதுமில்லை
முழு முறைமைக்குமான அளவீட்டுச் சோதனை தானியங்கியாக/தன்னியக்க முறையில் நடைபெறும்	ஒரு சிறிய (வேலைப்) பரப்பிற்கு வேலை செய்யும் முறைமையானது முழு (வேலைப்) பரப்பிற்கும் வேலை செய்யாமல் இருக்கலாம்

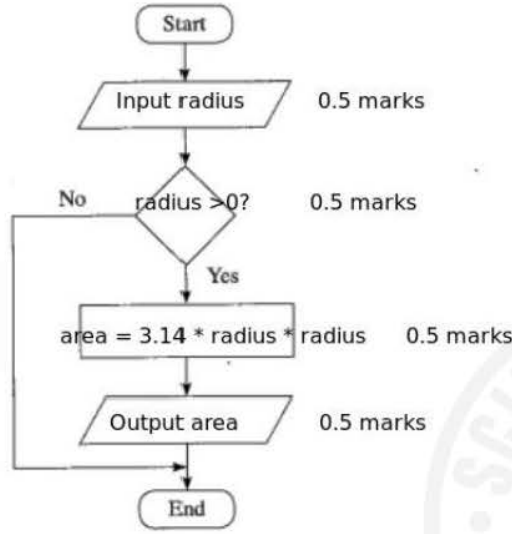
(ii) சந்தையில் கொள்வனவு செய்யக் கூடிய மென்பொருளின் (COTS) ஓர் அனுகூலத்தை எழுதுக [1]

- வசதி
- குறைந்தளவிலான விருத்தி செய்வதற்கான / நிறுவுவதற்கான நேரம்
- விரைவாக அல்லது இலகுவாக தொழிறுட்பத்தை உள்நுழைத்தல்
- ஒப்பீட்டளவில் குறைந்தளவிலான செலவின் சாத்தியம்
- தொடர்ச்சியான சேவை / இற்றைப் படுத்தல்கள்
- உடனடியாகக் கிடைக்கக் கூடியதாயிருக்கின்ற பயிற்சி வளங்கள்
- ஏற்கனவேயிருக்கும் வாடிக்கையாளர் தளங்கள் / குழுக்கள்
- முயற்சித்துப் பார்க்கும் பதிப்புகள் கிடைக்கக் கூடியதாயிருத்தல்
- ஏற்கனவேயிருக்கும் வாடிக்கையாளரின் ஆலோசனைகளை / விமரிசனங்களை கையாள முடியும்
- அதிக செயல்பாடுகளை வழங்குதல்
- அதிகமாகக் கட்டமைக்கக் கூடியது
- இற்றைப்படுத்தல் செலவுகள் இல்லை அல்லது குறைவானது



3. (a) பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தைப் பூரணப்படுத்துக

[2]



குறிப்புகள்:

- ★ உள்ளீடு என்பதற்குச் சமனான அர்த்தம் வரத்தக்க எந்த ஒரு சொல்லும் ஏற்கப்படலாம். உ+ம் பெறுக, வாசிக்குக
- ★ வெளியீடு என்பதற்குச் சமனான அர்த்தம் வரத்தக்க எந்த ஒரு சொல்லும் ஏற்கப்படலாம். உ+ம் காட்சிப்படுத்துக, அச்சிடுக, காட்டுக
- ★ நிபந்தனைக்கு: ஆரை > 0 ஆ? / ஆகுமா? என்பதும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம். இந்தப் புள்ளியிடல் திட்டத்திற்கு, நிபந்தனையின் போது கேள்வி அடையாளம் ("?) என்பது அவசியமில்லை என்று கருதப்படலாம். எனினும் எதிர்காலப் புள்ளியிடல் திட்டங்களில் அவ்வாறு நிபந்தனையின் போது கேள்வி அடையாளம் ("?) இடப்படுவது பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடத்தினை வாசித்து விளங்கிக் கொள்ளுவதனை அதிகரிப்பதால் அவசியமானது எனக் கருதப் படக் கூடிய சாத்தியங்கள் உண்டு.
- ★ பரப்பளவைக் கணிப்பதற்கு, பரப்பு = $\frac{22}{7} \times \text{ஆரை}^2$ என்பதுவும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம்.
- ★ மாறிகள்: ஆரை, பரப்பு என்பவை ஏனைய மாறிகளின் பெயர்களால் பிரதியிடப் படலாம். ஆயினும் அத்தகைய பெயர்கள் பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தின் ஏனைய பகுதிகளில் சரியாகப் பயன்படுத்தப் படவேண்டும்.

(b) பின்வரும் பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாது?

[2]

Advncd |vl
1mark 0.5 marks
Space: 0.5 marks

▼ வெளியீடு மேற்கோள் குறிகளினுள் காட்டப்பட்டால் 0.5 புள்ளிகளைக் குறைக்குக.

(c) aeee ஐ வெளியீடாகப் பெறுவதற்கு ...

[2]

pass
else:

குறிப்புகள்:

- ▼ முழுமையான 2 புள்ளிகளைப் பெறுவதற்குச் சரியான வெளியீடு அவசியம். பகுதிப் புள்ளிகள் வழங்குவது அனுமதிக்கப்படவில்லை.
- ★ மேலேயுள்ள இரண்டு வரிகளையும் மாணவர்கள் எந்த வகையிலாவது குறிப்பிட்டிருந்தால் புள்ளிகளை வழங்குக. உதாரணமாக, வரி இலக்கங்கள் 5, 6 என்பதனுடாக அல்லது அம்புக் குறிகளினுடாகச் சுட்டிக் காட்டுவதனுடாக.

(d) பைதன் குறிமுறையில் உள்ள எட்டு வெற்றிடங்களை நிரப்புக

[4]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி

```
A = input("Enter the name of text file A")
B = input("Enter the name of text file B")

f1 = ..open.... (A, 'r'/'r+')
f2 = ..open... (B, 'w'/'a'/'r+')

for line in ...f1..... :
    f2.write (...line....)
f1. ....close()
f2. ..close()..
```

குறிப்புகள்:

- ★ கோப்புத் திறப்பைக் காட்டுவதற்கு இரட்டை மேற்கோள்களும் ஏற்கப்படலாம்..



4. (a) பட்டியலில் இருந்து தெரிந்தெடுத்த து எழுதுக

[1]

- ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி
 (i) நிகழ்நிலை எதிர்நிலை ஏலங்கள்
 (ii) மின்வர்த்தகச் சந்தை இடம்

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துப் பிழைகள் ஏற்கப்படலாம்.

(b) (i) கணினி வன்பொருளை கொள்வனவு செய்வதன் பிரதான பிரதிகூலம் யாது?

[1]

அப்படியானால் பெரும்பாலான நேரங்களில் வளங்கள்
 குறைவாகப் பயன்படுத்தப்படும்

(ii) நீங்கள் மேற்கொள்ளத்தக்க மாற்றுத் தீர்வு யாது?

[1]

முகில் கணினியாக்கத்தை அல்லது மேகக் கணினியாக்கத்தை அறிமுகப்படுத்தல்

(c) P, Q பட்டியலிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து எழுதுக

[1]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளிகள்

- P - செய்நிரல் எண்ணி
 Q - தொழிற்பாட்டு அலகு

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துப் பிழைகள் ஏற்கப்படலாம்.



(d) (i) மெய்நிலை அட்டவணையைப் பூரணப் படுத்துக

[2.5]

A	B	X	Y	Q
0	0	1	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	1	0	0	1

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி சரியான X நிரலுக்கு

B: 1 புள்ளி சரியான Y நிரலுக்கு

C: 0.5 புள்ளி சரியான Q நிரலுக்கு

(ii)

[0.5]

OR வாயில்

(e) P,Q,R,S,T, U அடுக்குகளின் சரியான பெயர்களை எழுதுக

[3]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி

P - பிரயோக அடுக்கு

Q - வலையமைப்பு அடுக்கு

R - தரவு இணைப்பு அடுக்கு

S - பிரயோக அடுக்கு

T - போக்குவரத்து அடுக்கு

U - இணைய அடுக்கு / வலையமைப்பு அடுக்கு

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை

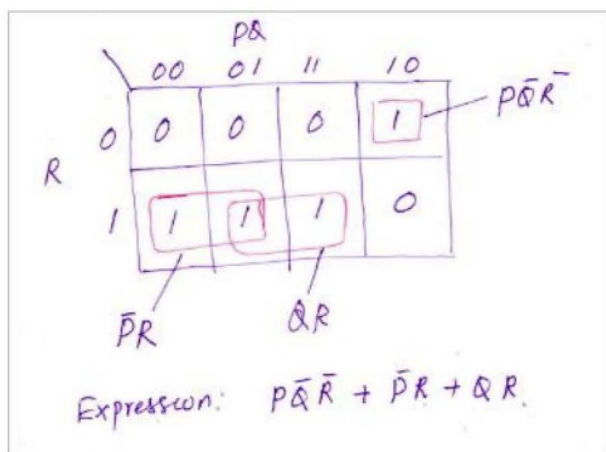


[3]

P	Q	R	Z
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

தமிழ் மொழிமூல வினாத்தாளுக்கு:

P	Q	R	Z
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1



(ii) கானோ வரைபடத்தைப் பின்வரும் வடிவத்திற்கேற்பப் பூரணப் படுத்துக

[2]

ஒவ்வொரு சரியான கலத்திற்கும் 0.5 புள்ளிகள்.

		PQ			
		00	01	11	10
R	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0

(iii) எளிய கோவையைப் பெறுக. கண்ணிகளை உங்கள் கானோ வரைபடத்தில் தெளிவாகக் காட்டுக
[2]

		PQ			
		00	01	11	10
R	0	0	1	0	0
	1	1	1	1	0

$$Z = \overline{P}Q + \overline{P}R + QR$$

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

- A: 1.5 புள்ளிகள் -- சரியான கானோ வரை படத்தில் மூன்று கண்ணிகளையும் குறிப்பிடுவதற்கு. ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளிகள்.
- B: 0.5 புள்ளிகள் -- சரியான சுருக்கப்பட்ட $Z = \overline{P}Q + \overline{P}R + QR$ (← A) எனும் SOP கூற்றுக்கு

குறிப்பு:

★ மேலேயுள்ள பகுதி B க்கு Z எனும் பதம் கட்டாயமில்லை.



(b) (i) $BC+AC+AB$ இற்குச் சமவலுவள்ளதெனக் காட்டுக

[2]

METHOD I:

$$\overline{A}BC + A\overline{B}C + AB\overline{C} + ABC$$

$$BC(\overline{A} + A) + A\overline{B}C + AB\overline{C}$$

$$BC + A\overline{B}C + AB\overline{C}$$

(A + $\overline{A}$ = 1 / Complement Law) 1 mark

$$C(B + A\overline{B}) + AB\overline{C}$$

$$C(A + B) + AB\overline{C}$$

(A + $\overline{A}B$ = A + B / Redundancy Law)

$$CA + CB + AB\overline{C}$$

$$BC + A(C + B\overline{C})$$

$$BC + A(C + B)$$

(A + $\overline{A}B$ = A + B / Redundancy Law) 1 mark

$$BC + AC + AB$$

METHOD II:

$$\overline{A}BC + A\overline{B}C + AB\overline{C} + ABC$$

$$\overline{A}BC + A\overline{B}C + AB\overline{C} + ABC + ABC + ABC$$

(A + A = A / Idempotent Law) 1 mark

$$BC(A + \overline{A}) + AB(C + \overline{C}) + AC(B + \overline{B})$$

1 mark

$$BC + AB + AC$$

(A + $\overline{A}$ = 1 / Complement Law)

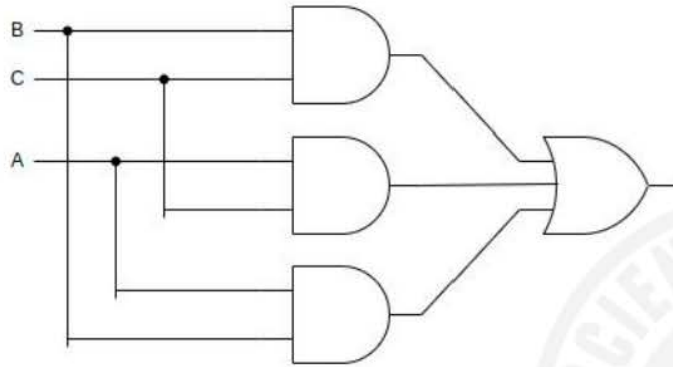
குறிப்பு:

★ தொடர்புபட்ட விதிகளை கூறுவது அவசியமில்லை.



- (ii) மேலேயுள்ள b(i) இல் எளிதாக்கிய கோவைக்குரிய தருக்கச் சுற்றை OR, AND ஆகிய படலைகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைக்க.

[3]

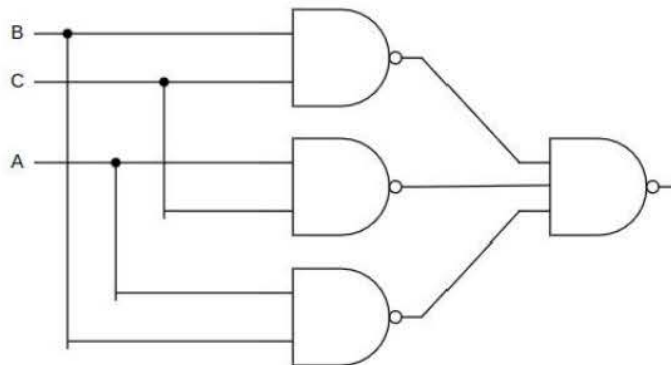


குறிப்பு:

இறுதித் தருக்கச் சுற்று பின்வருமாறு இருந்தால் 2 புள்ளிகளை மட்டும் வழங்குக. மாணவன் ஒன்றில் இணைப்புகளை தடித்த புள்ளிகளால் (படத்தில் காடப்பட்டுள்ளது போல) குறிப்பிடலாம் அல்லது இணக்கப்படாத கம்பிகளைக் குறிப்பிட்டு அரைவட்டங்களை அல்லது வெட்டுக்களை பாவிக்கலாம்.

- (iii) மேலேயுள்ள b(ii) இல் எளிதாக்கிய கோவைக்குரிய தருக்கச் சுற்றை NAND ஆகிய படலைகளை மாத்திரம் பயன்படுத்தி அமைக்க.

[3]



குறிப்புகள்:

$$AB + BC + AC$$

$$= \overline{\overline{AB + BC + AC}}$$

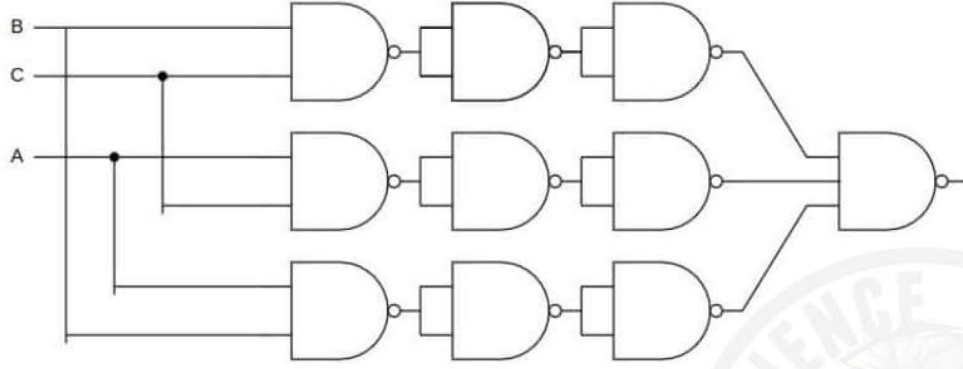
(Double complement)

$$= \overline{(\overline{AB}) (\overline{BC}) (\overline{AC})}$$

(De Morgan's Law)

மாற்று விடை:

இறுதித் தருக்கச் சுற்று பின்வருமாறு இருந்தால் 2 புள்ளிகளை மட்டும் வழங்குக.



▼ மேலேயுள்ள படத்தில் கம்பி இணைப்புக்கள் தெளிவாகக் காட்டப்படாவிட்டால் ஆகக் கூடியது ஒரு புள்ளியை மட்டும் வழங்குக.



6. (a) P தொடக்கம் U வரைக்கும் மிகவும் உகந்த பதங்களை எழுதுக.

[3]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி

P - சமச்சீர் Q - பொதுவான (சமனான என்பதும் இலக்கணப்படி பிழையாயினும், சரியான விடையெனக் கொள்ளப்படலாம்.)

R - சமச்சீரற்ற / பொது

S	பொது	தனிப்பட்ட/பிரத்தியேக/தனிமுறை
T	தனிப்பட்ட/பிரத்தியேக/தனிமுறை	பொது

U - பூச்சியப் பாடம் / மறைகுறியாக்கப்பட்ட பாடம்/வாசகம்

குறிப்புகள்:

★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை

(b) (i) முதலாம் முகவரியையும் இறுதி முகவரியையும் எழுதுக.

[1]

ஒவ்வொன்றிற்கும் 0.5 புள்ளிகள்.

முதல் முகவரி - 192.248.154.0

இறுதி முகவரி - 192.248.154.127

குறிப்புகள்:

ABC நிறுவனம் பெற்றுக் கொண்டது 192.248.154.0/25.

ஒவ்வொரு துறையும் ஆகக் கூடியது 32 IP முகவரிகளைக் கொண்டிருக்கலாம்.

தரப்பட்ட நிறுவனத்தில் நான்கு துறைகள் உள்ளன. அவற்றை இனம்காண

2 பிற்றுகள் போதுமானவையாகும்.

ஆகவே நாங்கள் /25 இற்கு இரண்டு (2)

பிற்றுக்களைக் கூட்டுவதன் மூலம் /25 ஐ /27 வரை நீடித்துக் கொள்ளலாம்.

எனவே ஒவ்வொரு உபவலைக்கும் 32 முகவரிகளை வழங்குவதற்கு

32 இலிருந்து 27 ஐக் கழித்து வரும் எஞ்சிய 5 பிற்றுகள் போதுமானவையாகும்.

(ii) உபவலை மறைமுகத்தைக் குற்றிட்ட தசமக் குறியீட்டில் எழுதுக.

[1]

255.255.255.128

(iii) உபவலைகளின் தேவையான எண்ணிக்கையை உருவாக்குவதற்கு எத்தனை விருந்தோம்பி பிற்றுக்கள் தேவைப்படும்?

[1]

2 bits/பிற்றுகள். குறிப்பு: bits அல்லது பிற்றுகள் என்பது எழுதப்படவேண்டிய அவசியமில்லை

(iv) உபவலையாக்கத்திற்கும் பின்னர் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

[4]

ஒவ்வொரு நிரைக்கும் 1 புள்ளி வீதம் வழங்குக. ஒரு நிரை முழுமையாகச் சரியாயின் மட்டுமே 1 புள்ளியை வழங்குக.

Subnet No	Network Address	Subnet Mask	First usable IP address	Last usable IP address	Broadcast address
S001	192.248.154.0	255.255.255.224	192.248.154.1	192.248.154.30	192.248.154.31
S002	192.248.154.32	255.255.255.224	192.248.154.33	192.248.154.62	192.248.154.63
S003	192.248.154.64	255.255.255.224	192.248.154.65	192.248.154.94	192.248.154.95
S004	192.248.154.96	255.255.255.224	192.248.154.97	192.248.154.126	192.248.154.127

1 mark

1mark

1 mark

1 mark

(c) (i) TCP, UDP ஆகியவற்றுக்கிடையேயான ஒரு வேறுபாட்டினை எழுதுக.

[1]

பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று:

- TCP நம்பகமான சேவையை வழங்குகின்றது (தொடரிலக்கங்கள், தொடர்ச்சியான ஒப்புக்கொள்ளுதல்கள், மீள் பரிமாற்றங்கள் என்பவற்றைப் பாவிக்கின்றது), UDP அவ்வாறான நம்பகமான சேவையை வழங்கவில்லை
- TCP இணைப்பு நோக்கு (இணைப்பு அடிப்படையிலான) போகுவரத்து நடப்பொழுங்காகும் மற்றும் UDP இணைப்பு நோக்கற்ற (இணைப்பு அடிப்படையற்ற) போகுவரத்து நடப்பொழுங்காகும்
- TCP ஒரு சிக்கலான நடப்பொழுங்காகும் UDP ஒரு எளிமையான நடப்பொழுங்காகும்
- TCP வாடிக்கையாளர் வழங்கி வகை தொடர்பாடலுக்கு உகந்தது, UDP வினவல்/வேண்டுகை அடிப்படையிலான தொடர்பாடலுக்கு உகந்தது. (உதாரணமாக DNS, SNMP)
- TCP எப்போதும் (சேருமிடத்தில்) ஒழுங்கிலமைந்த விநியோகத்தை உறுதிப்படுத்துகின்றது, UDP (சேருமிடத்தில்) ஒழுங்கிலமைந்த விநியோகத்தை உறுதிப்படுத்தாது
- TCP நெருக்கடி நிலைமையைக் கட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை வழங்கும், UDP நெருக்கடிநிலைமையைக் கட்டுப்படுத்தும் நடவடிக்கைகளை வழங்காது
- மேலதிக செயல்பாடுகள் காரணமாக TCP ஒப்பீட்டளவில் வேகம் குறைவானது. UDP, TCP உடன் ஒப்பிடும் பொழுது வேகம் கூடியது.

(ii) வழிப்படுத்தியின் இரு முக்கிய தொழில்களை எழுதுக.

[2]

பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் இரண்டு. ஒவ்வொன்றிற்கும் 1 புள்ளி.

- ஏனைய வழிப்படுத்திகளுடன் தொடர்புகொள்ளும் மற்றும் ஒத்துழைக்கும்
- தரவுகளை மூலத்திலிருந்து இலக்கு/முடிவிடம் வரை செல்வதற்கு வழிப்படுத்துதல்
- வந்துசேருகின்ற தரவுகள்/ பொட்டலங்களுக்கு வழிகளைக் கண்டுபிடித்தல்
- அவற்றினூடு அடையக்கூடிய சேருமிடங்களை அட்டவணைகளில் பராமரித்தல்
- இடையிடையே ஏனைய வழிப்படுத்திகளுடன் வழிப்படுத்தும் அட்டவணைகள் பகிர்ந்து கொள்ளுதல்.
- ஏனைய வழிப்படுத்திகளிலிருந்து கிடைக்கப் பெறும் தகவல்களைக் கொண்டு வழிப்படுத்தும் அட்டவணைகளை இற்றைப் படுத்தல்.
- ஏனைய வலையமைப்புகளுடன் தொடர்புகளை ஏற்படுத்துதல்.

(d) (i) ஓர் ஆள்களப் பெயர் முறைமைச் சேவையகத்தின் தொழிற்பாடு யாது?

[1]

பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று:

- ஆள்களப் பெயர் முறைமையானது தரப்பட்ட ஆள்களப் பெயர்கள் மற்றும் வலைப் பெயர்கள் என்பவற்றுக்கிடையிலான நோக்கல் சேவையை வழங்குகின்றது. HTTP மற்றும் SMTP ஆகிய செம்மை நடப்பு வழக்குகள், ஆள்களப் பெயர் முறைமையின் இந்தச் சேவையை, தரப்பட்ட சீர்மை வள இடப்படுத்திகளுடன் பொருந்தும் வலை முகவரிகளை அடையாளம் காண்பதற்குப் பயன்படுத்துகின்றன.

(ii) ஒரு DHCP சேவையகத்தின் தொழிற்பாடு யாது?

[1]

பின்வருவனவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று:

- DHCP, ஒரு வலையமைப்பில் அல்லது LAN இல் இணைப்பில் வருகின்ற விருந்தோம்பிகளுக்கு முகவரிகளை ஒப்படைப்பதற்கான/வழங்குவதற்கான
- ஒரு செம்மை நடப்புவழக்காகும். DHCP வழங்கியானது வருகின்ற விருந்தோம்பிக் கணினிகளுக்கு தானியங்கி முறையில் IP முகவரிகளை ஒப்படைக்கின்றது.



7. (a) (i) A, B, C என முகப்படையாளமிடப்பட்டுள்ள IoT கூறுகளை சூழ்நிலைக் காட்சியில் விவரிக்கப்பட்ட கூறுகளுடன் பொருத்தமாக்குக. [3]

1 புள்ளி ஒவ்வொன்றுக்கும்:

A - கட்டுப்படுத்தி

B- நுண் கட்டுப்படுத்தி/ஆடுயினோ பலகை (தொடர்பாடல் அலகு குறிப்பிடப்படலாம் அல்லாமலும் இருக்கலாம்)

C- உணரி/புலனி

(ii) அம்புக்குறி ஏன் ஒரு தனித் திசையில் காட்டப்பட்டுள்ளது என்பதற்கான காரணத்தை விளக்குக. [1]

புலனியானது தரவுகளை முறைமைக்கு அல்லது நுண்கட்டுப்படுத்திக்கு மட்டுமே வழங்கும்/ஊட்டும்

(b) X, Y, Z என முகப்படையாளமிடப்பட்டுள்ள இடங்களுக்கு மிகவும் உகந்த பதிவுகளை எழுதுக. [3]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 1 புள்ளி: X - $M_L < 8$

Y - குழாயைத் திறத்தல்

Z - குழாயை மூடல்

(c) பச்சை வீட்டில் ஓர் ஒளி சார் தடையியைப் (LDR) பயன்படுத்தி எதனைக் கண்காணிக்கலாம்? [1]

ஒளித்திறன் மட்டம் /ஒளிச் செறிவு மட்டம்

குறிப்புகள்:

▼ ஒளி என்று எழுதுவது மட்டும் போதுமானது அல்ல

(d) (i) தரப்பட்ட சூழ்நிலைக் காட்சியில் தன்னாட்சியுள்ள முகவர்கள் எவராவர்? [1]

ஒவ்வொன்றுக்கும் 0.5 புள்ளி:

முகவர் 2 மற்றும் தேடல் முகவர்

குறிப்பு:

▼ மூன்று முகவர்களும் பெயரிடப் பட்டிருந்தால் 0 புள்ளிகள்

(ii) Q மற்றும் S ஆகிய இடைத்தாக்கங்களை விளக்குக. [2]

ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு புள்ளி

Q - முகவர் 1 ஆனது முகவர் 2 இனை படிமங்களை முறைவழிப் படுத்திவதற்காக செயற்படுத்தும் / தூண்டிவிடும். அல்லது

Q - முரண்பாட்டு தூண்டல் இடம்பெற்றால் முகவர் 2 ஆனது முகவர் 1 இற்கு அறிவிக்கும்.

S - முகவர் 2 ஆனது தேவையாயின் தேடல் முகவரை செயற்படுத்தும் / தூண்டிவிடும்; தேடல் முகவர் ஆனது தேடலின் பேறுகளை முகவர் 2 இற்கு அளிக்கும்.

- (iii) தேடல் முகவரை நீக்குவதன் முக்கிய பிரதிகூலத்தை எழுதுக. [1]
முறைமையானது தொடர்புடைய தகவல்களின் மிகவும் பிந்திய இற்றைப் படுத்தல்களினால் தனிமைப் படுத்தப்படும் / முறைமையானது ஒரு நாட்பட்ட அறிவுக் களஞ்சியமாக அல்லது மாறாத் தரவுகளைக் கொண்டதாக (புதிய தரவுகளால் இற்றைப் படுத்தப் படாததாக) மாறிவிடும்.

- (e) (i) விற்பனைகள் மட்டுப் படுத்துவதன் ஓர் அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக. [1]

விடை பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றையிருக்கலாம்

- பழுதடையக் கூடிய பொருட்களை இலகுவில் முகாமைத்துவம் செய்வதற்கு
- வழங்கல் செலவுகளைக் குறைப்பதற்கு
- உற்பத்தியின் தரத்தை/ உடன் தன்மையை பராமரிப்பது இலகுவானது

- (ii) ஒரு மாற்றுக் கொடுப்பனவு முறைமையை எழுதுக. [1]

பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்று

- விநியோகத்தின் போது பணம் வழங்கல் (விரும்பப்பட்ட விடை)
- வங்கிப் பரிமாற்றம் ஊடாக
- கணக்கில் வைப்பிடல்

- (iii) அவருடைய மின் வியாபாரத்திற்கு இப் பெறுமதி கூட்டலினால் கிடைக்கும் வேறோர் அனுகூலத்தைத் தருக. [1]

பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்று:

- நீடிக்கப்பட்ட பழுதடையாமை அல்லது விளைபொருளின் தட்டுக் காலம். (இந்த விடையுடன் தொடர்பு பட்டது எதுவும்: உதாரணம், தொலைதூரத்தில் அல்லது நீண்ட தூரத்தில் இருக்கும் வாடிக்கையாளர்களை சென்றடையக் கூடியதாயிருத்தல்.)
- விநியோகம் மற்றும் வழங்கற் பாவனை மீதான சிறந்த கட்டுப்பாடு
- சந்தைக் கேள்வி மற்றும் வழங்கல் நிலவரங்கள் மீதான கூடிய கட்டுப்பாட்டை ஆதாயமாகப் பெறல் / கட்டுப்பாட்டு ஆதாயம்.



8. (a) (i) 1002 உள்ளீடாகத் தரப்படுமெனின், பின்வரும்பைதன் எழுத்துருவின் வெளியீடு யாது? [2]

3

(ii) $B = B + C$ குறிமுறை வரிக்குத் தேவைப்படும் மாற்றியமைத்தல் யாதாக இருக்கும்? [2]

$B = B * 10 + C$

(b) Party() எனப்படும் ஒரு பைதன் சார்பை எழுதுக. [5]

முறை 1:

```
def Party(studentName, foodItem):
    if ((studentName[0]==foodItem[0]) and
        (studentName[len(studentName)-1] == foodItem[len(foodItem)-1]]):
        return "True"
    else:
        return "False"
```

முறை 2:

```
def Party(name, food):
    if name[0] == food[0] and name[-1] == food[-1]:
        a = "True"
    else:
        a = "False"
    return a
```

முறை 3:

```
def Party(name, food):
    a = "False"
    if name[0] == food[0]:
        if name[-1] == food[-1]:
            a = "True"
    return a
```



முறைகள் 4 மற்றும் 5 சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

முறை 4:

```
def Party(studentName, foodItem):
```

```
    return studentName[0] == foodItem[0] and
           studentName[len(studentName)-1] == foodItem[len(foodItem)-1]:
```

முறை 5:

```
def Party(studentName, foodItem):
```

```
    return studentName[0] == foodItem[0] and
           studentName[-1] == foodItem[-1]:
```

புள்ளிகளை பின்வருமாறு ஒதுக்குக:

A: 1 புள்ளி **def Party(studentName, foodItem):** இற்கு

B: 1 புள்ளி முதல் எழுத்துக்களை ஒப்பிடுவதற்கு (முறைகள் 1 முதல் 3 இற்கு IF கூற்றினுள்) (**←-- A**) இற்கு

C: 1 புள்ளி இறுதி எழுத்துக்களை ஒப்பிடுவதற்கு (முறைகள் 1 முதல் 3 இற்கு IF கூற்றினுள்) (**←-- A**) இற்கு

D: 1 புள்ளி **சரியான**

சரியான தர்க்கத்திற்கு உதாரணமாக IF கூற்றினுள் உள்ள AND கூற்றிற்கு

பொருத்தமான இடங்களில் : இன் பயன்பாடு

உள்ளதள்ளல் indentation

(**←-- B, C**)

E: 1 புள்ளி **சரியான** return/print கூற்றிற்கு (**←-- D**)

குறிப்பு:

★ பின்வருவன சரியென ஏற்றுக்கொள்ளப்படக் கூடியன

- முறை 1 இற்கு:

★ இரண்டு return கூற்றுக்களுக்குப் பதிலாக முறையே print("True") மற்றும் print("False") என்பவையும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படலாம்.

- முறை 2 மற்றும் 3 இற்கு: இரண்டு return கூற்றுக்குப் பதிலாக print(a) உம் பயன்படுத்தப் படலாம்.

★ முறை 1, 2 மற்றும் 3 இற்கு True, False என்பன பெரிய எழுத்துக்களிலா அல்லது சிறிய எழுத்துக்களிலா எழுதப் பட்டுள்ளன என்பதைக் கவனத்திற் கொள்ளத் தேவையில்லை.

★▼ True, False என்பன மேற்கோள் குறிகள் இல்லாமல் return செய்யப்படலாம். எவ்வாறாயினும் அவ்வாறான சந்தர்ப்பத்தில் True, False பதங்களின் எழுத்து அமைவு முக்கியமானது.



- (c) A தொடக்கம் H வரையுள்ள முகப்படையாளங்களுக்கு மிகவும் உகந்த கூற்றுக்களை எழுதுக.

[6]

METHOD 1:

முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$i = 1$ $fac = 1$	1
D	$i \leq n?$	1
E	$fac = fac * i$ (in Yes branch)	1
F	$i = i + 1$	1
G	Print / Display / Write /Show fac (in No branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5

METHOD 2:

முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$fac = 1$	1
D	$n > 0?$	1
E	$fac = fac * n$ (in Yes branch)	1
F	$n = n - 1$	1
G	Print / Display / Write /Show fac (in No branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5

METHOD 3:

முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$i = 1$ $fac = 1$	1
D	$i > n?$	1
E	$fac = fac * i$ (in No branch)	1
F	$i = i + 1$	1
G	Print / Display / Write /Show fac (in Yes branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5

METHOD 4:

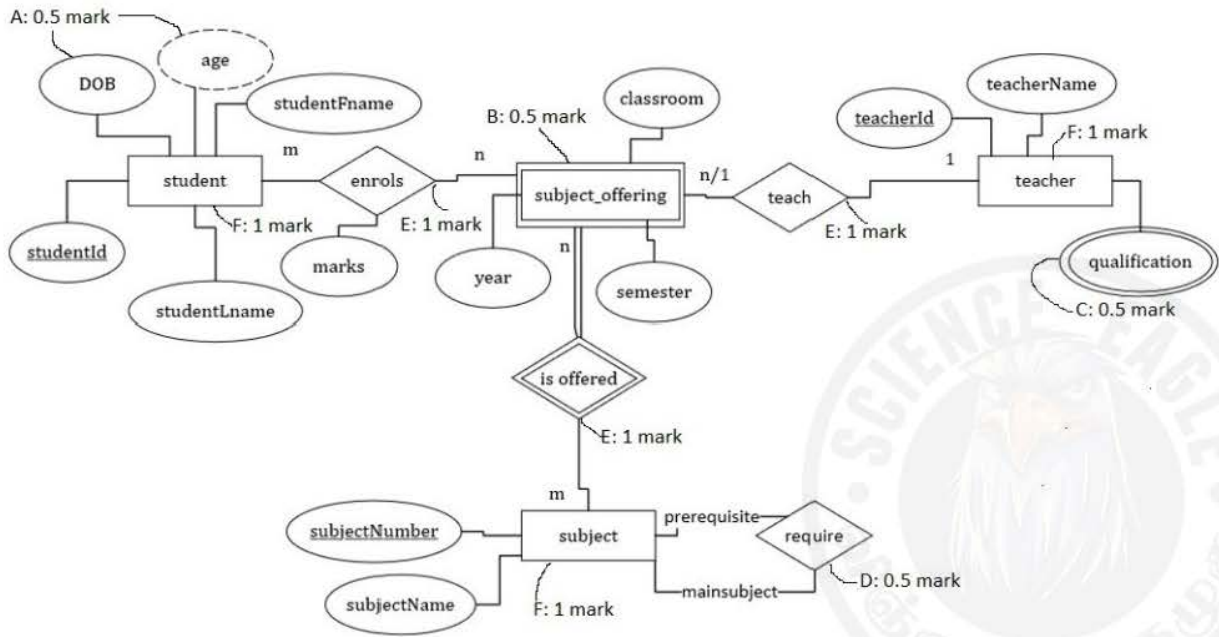
முகப்படையாளம்	விடை	புள்ளிகள்
A	Start / Begin	0.5
B	Read / Input / Get n	0.5
C	$fac = 1$	1
D	$n \leq 0?$	1
E	$fac = fac * n$ (in No branch)	1
F	$n = n - 1$	1
G	Print / Display / Write /Show fac (in Yes branch)	0.5
H	Stop / End / Finish	0.5



9. (a) பின்வரும் சூழ்நிலைக் காட்சிக்கு நிலைபொருள் தொடர்புடைய வரைபடத்தை வரைக.

[8]

E-R வரைபடத்திற்கான ஒரு மாதிரி தரப்பட்டுள்ளது:



புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

- A: 0.5 புள்ளிகள் மாணவன் எனும் நிலைபொருளின் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பண்புகளாக பிறந்த திகதியையும் (DOB) வயதையும் (age) அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- B: 0.5 புள்ளி பாடமுன்வைப்பு ஐ ஒரு நலிந்த நிலைபொருளாக அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- C: 0.5 புள்ளி தகைமைகள் ஐ ஒரு பல்பெறுமதி கொண்ட ஒரு பண்பாக அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- D: 0.5 புள்ளி முன்தேவைப் பாட தொடர்புமுறையை சரியாக அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- E: 3 புள்ளிகள் ஒவ்வொரு தொடர்புமுறைக்கும் -- உரிய, சரியான எண்ணளவை அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக.
- F: 3 புள்ளிகள் நிலைபொருள்களுக்குரிய சரியான தொகுதி பண்புகளை அடையாளம் கண்டுகொண்டதற்காக. (ஆகக் குறைந்தது இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான பண்புகள் மாணவன், ஆசிரியர் மற்றும் பாடம் எனும் நிலைபொருள்களுக்கு.

NOTE:

- ★ மாணவன் ஒரு கூட்டுப் பண்பாக பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப் படுவதற்கு, மாணவனின் முதற்பெயர் மற்றும் மாணவனின் இறுதி பெயர் என்பன மாணவனின் பெயர் எனும் பண்புடன் தொடுக்கப்பட முடியும்.

(b) (i) பின்வரும் SQL கூற்றின் வெளியீட்டை எழுதுக.

[1]

FullName	Salary
Upul Fernando	44000
Sunil Perera	115000
Kamala Gamage	52000
Upul Fernando	44000
Saman Perera	140000
Kamala Gamage	52000

குறிப்புகள்:

▼ பதிவுகளின் நிரையும் ஒழுங்கும் முக்கியமானவை.

★ மிகச் சிறிய எழுத்துக் கூட்டல் தவறுகளைக் கவனத்தில் எடுக்கத் தேவையில்லை

(ii) செயற்திட்டம் P04 இற்கு ஒதுக்கப்பட்ட ஊழியர்களின் பெயர்களைக் காட்சிப் படுத்துவதற்கு ஓர் SQL கூற்றை எழுதுக.

[2]

```
SELECT Employee.FullName
FROM Employee, Assign_Project
WHERE Employee.EmployeeId = Assign_Project.EmployeeId AND ProjectId = 'P04';
```

OR

```
SELECT Employee.FullName
FROM Employee INNER JOIN Assign_Project ON Employee.EmployeeId =
Assign_Project.Employee_Id
WHERE Assign_Project.Project_Id="P04";
```

OR

```
SELECT E.FullName
FROM Employee as E INNER JOIN Assign_Project as A ON E.EmployeeId = A.Employee_Id
WHERE A.Project_Id="P04";
```

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி சரியான SELECT மற்றும் FROM கூற்றுக்களுக்காக,

B: 1 புள்ளி சரியான WHERE கூற்றுக்காக,

(iii) எந்த இயல்பு/செவ்வன் வடிவத்தில் Assign_Project அட்டவணை இருக்கும்?

[1]

First normal form / 1 NF முதலாம் செவ்வன்/இயல் வடிவம்/1 NF



(iv)

Assign_Project அட்டவணையை அடுத்த இயல்பு வடிவத்திற்கு மாற்றுவதற்கு என்ன செய்தல் வேண்டும்? உங்கள் விடையை நியாயப் படுத்துக.

[1]

விடை	புள்ளிகள்
PName மற்றும் Description பண்புகளை நீக்க வேண்டும். ஏனெனில் இந்தப் பண்புகள் முதன்மைச் சாவியில் பகுதியாகவே தங்கியுள்ளன.	0.5

மாற்றுவிடை

விடை	புள்ளிகள்
பகுதியாகத் தங்கியிருத்தலை நீக்குக.	0.5
PName மற்றும் Description பண்புகள் ProjectID பண்பில் தங்கியுள்ளன.	0.5

(v)

Assign_Project அட்டவணையில் இற்றைப் படுத்தல் முரண்பாடு (update anomaly) ஏற்படத்தக்க ஓர் உதாரண SQL வினவலைத் (query) தருக.

[2]

பின்வரும் உதாரணங்கள் திருத்தம் செய்யப்பட்டுள்ளன

```
UPDATE Employee
SET EmployeeId = 'E003'
WHERE EmployeeId = 'E002';
```

Note: EmployeeId can be any valid EmployeeId from the Employee table.

OR

Update only some rows in the Assign_Project table, that leads to the inconsistency of the table

```
UPDATE Assign_Project
SET PName = 'SalesSys'
WHERE EmployeeId = 'E008';
```

OR

```
UPDATE Assign_Project
SET Description = 'Inventory System'
WHERE EmployeeId = 'E008';
```

Note: Different EmployeeId values can be considered based on the values given in the Assign_Project table.

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி சரியான UPDATE மற்றும் SET கூற்றுக்களுக்காக,

B: 1 புள்ளி சரியான WHERE கூற்றுக்காக,



10. (a) P_w and P_T என்பன சம்பந்தமாக பணி செயல் முறைமை செய்யும் முக்கிய பணியை எழுதுக. [4]

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றுக்கு 2 புள்ளிகள்:

- இடையூறு P_w
- P_w உடனான முறைவழிப்படுத்தியின் நிலையை PCB இனுள் சேமிக்குக.
- P_w 's இன் நிலையை READY என மாற்றுக.

B: பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றுக்கு 2 புள்ளிகள்:

- Start P_T
- P_T க்கு ஒரு PCB ஐ ஒதுக்குக. / P_T இன் நிலையை PCB இலிருந்து ஏற்றுக்
- P_T க்கு தொடர்பான பக்கத்தை நினைவகத்தினுள் ஏற்றுக்.
- P_T இன் நிலையை RUNNING என அமைக்குக.

மாணவர் சந்தர்ப்ப நிலைமாற்றல் (Context Switch) எனும் விடையை வெறுமனே எழுதியிருந்தால் மொத்தமாக 2 புள்ளிகளை வழங்குக.

(b) ஏன் W ஆனது Q ஐ விடக் குறைவானதாக உள்ளது? [1]

P_w ஒரு நிகழ்வுக்காகத் தடுக்கப்பட்டுள்ளது (உதாரணமாக: உள்ளீடு/வெளியீடு)

(c) 0001 0000 0000 0011 எனும் மெய்நிகர் முகவரி பெளதிக நினைவகத்தில் இருக்குமாயின் அதன் 15 பிற் பெளதிகநினைவக முகவரியை எழுதுக. [4]

புள்ளிகள் பின்வருமாறு வழங்கப்படும்:

விடை "Yes": 101 0000 0000 0011 ஆயின் 4 புள்ளிகள்

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

A: 1 புள்ளி "ஆம்" இற்கு

B: 3 புள்ளிகள் சரியான முகவரிக்கு

விடை "இல்லை" ஆயின் 2 புள்ளிகள் பின்வருவனவற்றைக் கொண்டிருக்கும் ஒரு விடைக்கு:

- (i) இயக்க முறைமை பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றைத் தெரிவு செய்யும்
 - ஒரு வெறுமையான சட்டத்தை அல்லது
 - சிறிதளவு பாவிக்கப்பட்ட ஒரு பக்கச் சட்டத்தை அதன் உள்ளடக்கத்தை மீளவும் தட்டினுள் எழுதுவதன் மூலம்
- (ii) சற்றுமுன்னதாக உசாவப்பட்ட பக்கத்தை சற்று முன்னதாக வெறுமையாக்கப்பட்ட பக்கச் சட்டத்தினுள் கொண்டு வருதல்
- (iii) பக்க அட்டவணையை மாற்றுதல்
- (iv) அறிவுறுத்தலை மீளவும் ஆரம்பித்தல்

- (d) ஒரு முறைவழியின் ஒரு பக்கம் (a process page) நினைவகத்தில் இல்லாமல் இருப்பதற்குரிய இரண்டு காரணங்களை எழுதுக.

[2]

ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு புள்ளியை வழங்குக:

- பக்கமானது செய்நிரலில் முதன்முதலில் அழைக்கப்பட்டுள்ளது
- பக்கமானது பௌதிக நினைவகத்தினுள் முன்னதாகவே இருந்துள்ளது. ஆயினும் அது வேறொரு பக்கத்திற்கு இடம் கொடுப்பதற்காக நினைவகத்திலிருந்து அகற்றப்பட்டுள்ளது/பக்கமானது வேறொரு பக்கத்துடன் ஒத்து மாற்றப்பட்டுள்ளது
- செயலானது/முறைவழியானது தனது நிறைவேற்றத்தை முடித்துக் கொண்டுள்ளது

- (e) ஒரு கோப்பானது பின்வரும் விதத்தில் வன்வட்டு மீது தேகி வைக்கப்படும் போது பணிசெயல் முறைமையானது அக்கோப்பின் தொகுதிகளை எங்ஙனம் கண்டு பிடிக்கலாம் என்பதை வெவ்வேறாக விளக்குக:

[4]

- (i) ஒட்டியுள்ள ஒதுக்கீடு
(ii) சுட்டு ஒதுக்கீடு

- (i) ஒட்டியுள்ள ஒதுக்கீடு:

2 புள்ளிகள்

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

- A: 1 புள்ளி- கோப்பின் ஆரம்பத் தொகுதியை அடைவு நுழைவு/பதிவு கொண்டுள்ளது.
B: 1 புள்ளி- தொகுதிகள் ஒட்டியுள்ளவை/தொடர்ச்சியானவை/அடுத்தடுத்தானவை. அடைவுநுழைவும்/பதிவும் ஒரு கோப்பிலுள்ள தொகுதிகளின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டிருக்கும்.

- (ii) சுட்டு ஒதுக்கீடு:

2புள்ளிகள்

புள்ளிகள் பின்வருமாறு ஒதுக்கப்பட்டுள்ளன:

- A: 1 புள்ளி - சுட்டித் தொகுதியின் முகவரியை அடைவு நுழைவு/பதிவு கொண்டுள்ளது.
B: 1 புள்ளி - ஏனைய எல்லாத் தொகுதிகளின் முகவரிகளையும் இந்தத் தொகுதி கொண்டுள்ளது.