

(20) தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

வினாத்தாள் கட்டமைப்பு

வினாத்தாள் I :-	நேரம் : 02 மணித்தியாலங்கள் இவ்வினாத்தாள் 5 தெரிவுகளைக் கொண்ட 50 பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டது. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் வேண்டும். ஒரு வினாவுக்கு 02 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப்பள்ளிகள் 100 ஆகும்.									
வினாத்தாள் II :-	நேரம் : 03 மணித்தியாலங்கள் (மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடங்கள்) இந்த வினாத்தாள் அமைப்புக் கட்டுரை மற்றும் கட்டுரை ஆகிய இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. பகுதி A - நான்கு அமைப்பு கட்டுரை வகை வினாக்கள். எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளித்தல் வேண்டும். ஒரு வினாவுக்கு 10 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப்பள்ளிகள் 40. பகுதி B - ஆறு கட்டுரை வகை வினாக்களைக் கொண்டது. நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க வேண்டும். ஒரு வினாவுக்கு 15 புள்ளிகள் வீதம் மொத்தப்பள்ளிகள் 60. வினாத்தாள் II இற்கான மொத்தப் புள்ளிகள் = 40 + 60 = 100									
இறுதிப் புள்ளியைக் கணித்தல் :-	<table><tr><td>வினாத்தாள் I</td><td>=</td><td>100</td></tr><tr><td>வினாத்தாள் II</td><td>=</td><td>100</td></tr><tr><td>இறுதிப் புள்ளிகள்</td><td>=</td><td>$200 \div 2 = 100$</td></tr></table>	வினாத்தாள் I	=	100	வினாத்தாள் II	=	100	இறுதிப் புள்ளிகள்	=	$200 \div 2 = 100$
வினாத்தாள் I	=	100								
வினாத்தாள் II	=	100								
இறுதிப் புள்ளிகள்	=	$200 \div 2 = 100$								

வினாத்தாள் I

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- * சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுக்க.
(பல்தேர்வு வினாக்களுக்கு விடை எழுதுவதற்குரிய தாள் வழங்கப்படும்.)

- பகுப்பாய்வு இயந்திரத்தைக் (Analytical Engine) கண்டுபிடித்தவர் யார்?
(1) அலன் டூரிங் (2) சாள்ஸ் பபேஜ் (3) பில் கேட்ச்
(4) வொன் நியூமன் (5) ஜோன் வின்சன்ட் அரனாஸொஃப்
- கடந்த காலங்களில் விருத்தி செய்யப்பட்ட கணினிகள் சம்பந்தமான பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது எது?
(1) முதலாம் தலைமுறைக் கணினிகளில் திரான்சிஸ்டர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன.
(2) முதலாம் தலைமுறைக் கணினிகளில் அசெம்பிளி மொழியே செய்நிரலாக்கல் மொழியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது.
(3) இரண்டாம் தலைமுறைக் கணினிகளில் வெற்றிடக் குழாய்கள் (Vacuum tubes) பயன்படுத்தப்பட்டன.
(4) ஒருங்கிணைந்த சுற்றுக்கள் (Integrated circuits) மூன்றாம் தலைமுறைக் கணினிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டன.
(5) அசெம்பிளி மொழிச் செய்நிரல்களை மூன்றாம் தலைமுறைக் கணினிகளில் நிறைவேற்ற முடியாது.
- ஒரு முழு எண் 8 பிற்றுகளால் வகைகுறிக்கப்படுமாயின், 86 இன் இரண்டின் நிரப்பி வடிவம் என்ன?
(1) 01010110 (2) 01110110 (3) 01010010 (4) 00010110 (5) 01001110
- பின்வருவனவற்றில் இரண்டின் நிரப்பி துவித எண் 11000110 இற்குச் சமவலுவான தசம எண் எது?
(1) -85 (2) -58 (3) -56 (4) -78 (5) -68

5. $7E_{16} + 101101_2$ என்பதற்குச் சமமானது,

- (1) 011101011_2 (2) 175_{10} (3) AA_{16} (4) 173_{10} (5) AB_{16}

6. பின்வரும் உண்மை அட்டவணையைக் கருதுக.

A	B	A AND B	A XOR B	NOT A	NOT A AND ((A AND B) OR (A XOR B))
0	0	0	0	1	P
0	1	0	1	1	Q
1	0	0	1	0	R
1	1	1	0	0	S

பின்வருவனவற்றுள் P, Q, R மற்றும் S இன் பெறுமதிகளைச் சரியாக அதே ஒழுங்கில் குறிப்பிடுவது எது?

- (1) 1, 0, 0, 0 (2) 1, 1, 0, 0 (3) 1, 0, 0, 1 (4) 0, 0, 1, 0 (5) 0, 1, 0, 0

7. ஒரு அரைக் கூட்டிக்கு (half adder) இரண்டு பிறுறுக்கள் A, B கொடுக்கப்பட்டுள்ளன எனக் கொள்க. பின்வரும் கூற்றுகளில் அரைக் கூட்டியின் வருவிளைவு சம்பந்தமாக சரியானது எது?

- (1) அதன் வருவிளைவு எப்போதும் 00 ஆகும்.
(2) A மற்றும் B இரண்டுமே 1 ஆக அமையும்போது, வருவிளைவு 0 ஆக வரும்.
(3) A இன் பெறுமதி 1 ஆகவும் B இன் பெறுமதி 0 ஆகவும் அமையும்போது வருவிளைவு 0 ஆக வரும்.
(4) A மற்றும் B யின் பெறுமதிகள் 0 ஆக அமையும் போது, வருவிளைவு 10_2 ஐ உண்டாக்கும்.
(5) A மற்றும் B யின் பெறுமதிகள் 1 ஆக அமையும்போது, அதன் வருவிளைவு 10_2 ஐ உண்டாக்கும்.

8. மூன்று பிறுறுக்களைக் கூட்டுவதற்காக (add) ஒரு முழுக் கூட்டி (full adder) ஒரு அரைக் கூட்டியுடன் இணைக்கப்பட்டு ஒரு சுற்று விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளது. முழுக் கூட்டியின் வழிவு (over flow) அரைக் கூட்டிக்கான ஒரு உள்ளீடாகக் கொடுக்கப்படுகின்றது. பின்வருவனவற்றுள் சரியானது எது?

- (1) அதி கூடிய முக்கியத்துவமுடைய பிற் (most significant bit) 0 ஆக உள்ளபோது சுற்று சரியான பெறுபேறுகளை உண்டாக்கும்.
(2) அதி கூடிய முக்கியத்துவமுடைய பிற் 1 ஆக உள்ளபோது சுற்று சரியான பெறுபேறுகளைத் தரும்.
(3) சுற்று எப்பொழுதுமே சரியான பெறுபேறுகளை உண்டாக்கும்.
(4) சுற்றின் வருவிளைவைத் துணிவதற்குத் தரப்பட்ட தகவல் போதாது.
(5) சுற்றின் வருவிளைவில் அதி கூடிய முக்கியத்துவமுடைய பிற் எந்தவிதமான செல்வாக்கையும் செலுத்துவதில்லை.

9. ஏழுநிலை செயன்முறை நிலைமாறல் (Seven - state process transition) வரைபடம் சம்பந்தமாக பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது எது?

- (1) ஒரு செயன்முறை **ஓடும் (running)** நிலையில் இருக்கையில் செயன்முறையானது ஒரு உள்ளீட்டு/ வருவிளைவு நிகழ்வை உண்டுபண்ணும்போது அதனுடைய நிலை **தயார் (ready)** நிலையாக மாற்றப்படும்.
(2) **தடுக்கப்பட்ட (blocked)** / **இடைநிறுத்தப்பட்ட (suspended)** நிலையில் உள்ள செயன்முறைகள் பிரதான நினைவகத்தில் இருக்கும்.
(3) **தடுக்கப்பட்ட** நிலையில் உள்ள ஒரு செயன்முறையின் நிலைமை **தடுக்கப்பட்ட** நிகழ்வு முடிவுறுகின்றபொழுது அதன் நிலை **ஓடும்** நிலையாக மாற்றப்படவேண்டும்.
(4) **ஓடும்** நிலையில் இருக்கும் ஒரு செயன்முறையின் நிலை **வெளியேறல் (exit)** நிலைக்கு அல்லது **தயார்** நிலைக்கு மாத்திரம் மாற்றப்படமுடியும்.
(5) ஒரு செயன்முறையின் நிலை அது உண்டாக்கப்படும் பொழுது **ஓடும்** நிலையாக இருக்க வேண்டும்.

10. பணிசெயல் முறைமை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A - பணிசெயல் முறைமை என்பது ஒரு செய்நிரலாகும்.
- B - தொடக்கவாரிடல் (booting process) செயன்முறையின்போது பணிசெயல் முறைமையானது பிரதான நினைவகத்தினுள் ஏற்றப்படும் (load).
- C - மேசைக்கணினிகளில் பணிசெயல் முறைமைகளானது வாசிப்பு மாத்திர நினைவகம் (ROM) இனுள் சேமிக்கப்படும் (store).

மேலே தரப்பட்டவற்றுள் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?

- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
- (4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

11. பின்வரும் செயற்பாடுகளைக் (functions) கருதுக.

- A - இரண்டாம் நிலை சேமிப்பகத்திலிருந்து பிரதான நினைவகத்திற்கு செய்நிரலை ஏற்றுதல் (loading).
- B - வன்வட்டொன்றின் இடப்பரப்பை முகாமைசெய்தல்.
- C - ஒரு பாடக் கோப்பொன்றிலுள்ள (text file) எழுத்துருக்களின் (characters) எண்ணிக்கையைக் கண்டுபிடித்தல்.

மேலே தரப்பட்டவற்றுள் எது/ எவை பணிசெயல் முறைமையொன்றின் பிரதான செயற்பாடு/ செயற்பாடுகள் ஆகும்?

- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
- (4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

12. பின்வருவனவற்றுள் பெறுதயார்நிலை மென்பொருள் (off-the-shelf software) குறித்து சரியானது எது?

- (1) அவை எப்பொழுதும் பயனரின் தேவைகளைத் திருத்திப்படுத்தும்.
- (2) அவற்றின் விலைகள் எப்பொழுதும் அதிகமானவை.
- (3) ஒரு பெறுதயார்நிலை மென்பொருளின் தயாரிப்புச் செலவினம் (cost) பயனுறுதியுடன் பல கொள்வனவாளரிடையே பகிரப்படும்.
- (4) இம்மென்பொருள் தனியான வாடிக்கையாளரின் தேவைகளுக்கென வடிவமைக்கப்பட்டவை.
- (5) செயலிழப்புக்கான (failure) இடர் மிக அதிகமானது.

13. பின்வருவனவற்றுள் முறைமை ஈடுபடுத்துதல் (system deployment) குறித்துச் சரியானது எது?

- (1) பயனர் பயிற்சி, முறைமை ஈடுபடுத்துதலில் ஒரு பகுதியாகும்.
- (2) அது விருத்தியாளரின் இடத்தில் முறைமையைச் சோதனைசெய்யும் ஒரு செயன்முறையாகும் (process of testing system).
- (3) அலகுச் சோதனை (unit testing) முறைமை ஈடுபடுத்துதலில் ஒரு பிரதான செயற்பாடாகும்.
- (4) ஒருங்கிணைப்புச் சோதனை (integration testing) முறைமை ஈடுபடுத்துதலின் கீழ் நடத்தப்படும்.
- (5) முறைமை ஈடுபடுத்தலானது, ஒரு மென்பொருள் விருத்திசெய்பவரின் இடத்திலிருந்து வாடிக்கையாளரின் இடத்திற்குப் பிரதி பண்ணுகின்ற செயல் மாத்திரமாகும்.

14. கீழே தரப்பட்ட ஒரு நல்ல சோதனை வழக்கின் (test case) பண்புகளில் எது சோதனை வழக்குடன் முறைமைத் தேவைகளைப் பிணைக்கின்றது (binds)?

- (1) திருத்தமானது (Accuracy) (2) பொருளாதாரம் சார்ந்தது (Economy)
- (3) இனங்காணக்கூடியது (Traceability) (4) மீள்செய்தக்கது (Repeatability)
- (5) மீளவும் பாவிக்கக்கூடியதாயிருத்தல் (Reusability)

15. பின்வரும் கூறுகளைக் (components) கருதுக.

- A - உள்ளிடுகை கட்டுப்படுத்திகள் (Input controls)
- B - கலவோட்டுகை கூறுகள் (Navigational components)
- C - தகவல்சார் கூறுகள் (Informational components)
- D - கொள்ளளவிகள் (Containers)

மேற்குறித்தவற்றுள் எது ஒரு பயனரிடைமுகத்தின் கூறுகளை சரியாகப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துகிறது?

- (1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) B, D ஆகியன மாத்திரம்
- (3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்
- (5) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்

16. பின்வருவனவற்றைக் கருதுக.
- A - முறைமை எல்லை (System boundary)
 B - வெளிவாரி உள்பொருள்கள் (External entities)
 C - பெரும்பான்மையான தகவல், உள்பொருள்களுக்கும் முறைமைக்குமிடையில் பாய்கின்றது.
 D - வெளிவாரியான உள்பொருள்களுக்கும் செயன்முறைகளுக்குமிடையில் தரவுகளின் அசைவு
- மேற்குறித்தவற்றுள் எது சந்தர்ப்ப வரிப்படத்தின் (context diagram) கூறுகள் ஆகும்?
- (1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) B, D ஆகியன மாத்திரம் (3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்
 (4) B, C, D ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C, D ஆகிய எல்லாம்
17. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு முறைமையின் செயல்சாரா (non functional) தேவைகள் குறித்து சரியானது எது?
- (1) அவை முறைமை என்ன செய்ய வேண்டும் என்பதை வரையறை செய்யும்.
 (2) அவை முறைமை எவ்வாறு இருக்க வேண்டும் என்பதை வரையறை செய்யும்.
 (3) அவை ஒரு முறைமையின் குறிக்கப்பட்ட நடத்தைகளாகும்.
 (4) அவை வழமையாக "system shall do <requirement>" எனும் வடிவிலிருக்கும்.
 (5) அவை முறைமையின் செயற்பாடுகளை வகைகுறிக்கும்.
18. ஒரு முறைமையின் பொருளாதாரம்சார் சாத்தியப்பாடு
- (1) செலவு / சலுகைகள் பகுப்பாய்வுடன் ஈடுபட்டிருக்கும்.
 (2) மென்பொருள் மற்றும் வன்பொருளை மதிப்பீடு செய்யும்.
 (3) பிரேரிக்கப்பட்ட முறைமையை நடைமுறைப்படுத்துவதன் மூலம் நிறுவகத்தின் தேவைகள் பூர்த்தி செய்யப்படக்கூடியவையாயிருக்குமா என்பதைத் துணியும்.
 (4) செயற்றிட்டத்தினை நிறைவுசெய்வதற்கு தேவையான காலத்தை மதிப்பீடு செய்யும்.
 (5) செயற்றிட்டத்திற்குத் தேவையான தொழினுட்ப மூலவளங்களைத் தீர்மானிக்கும்.
19. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு வலைவாயில் (web portal) குறித்து சரியானது எது?
- (1) வலைவாயில் என்பது ஒரு விசேடமாக வடிவமைக்கப்பட்ட மின்னஞ்சல் வழங்கியாகும்.
 (2) அது ஒரு பலதரப்பட்ட மூலங்களிலிருந்து தகவல்களைக் கொண்டுவரத்தக்கதாக விசேடமாக வடிவமைக்கப்பட்ட இணையத்தளமாகும்.
 (3) தேடற்பொறிகள் வலைவாயில்களாகும்.
 (4) அது ஒரு இணைய இணைப்பைப் பெற்றுக்கொள்வதற்குப் பயன்படும் ஒரு வன்பொருள் சாதனமாகும்.
 (5) வலைவாயில் என்பது ஒரு வலைப்பக்கமாகும்.
20. உலகளாவிய வலையின் (WWW) அத்தியாவசிய கூறு பின்வருவனவற்றுள் எது?
- (1) மின்னஞ்சல் வழங்கி (email server) (2) பாணிகள் (styles)
 (3) சீரான வள இடங்காணி (URL) (4) தேடற்பொறி (search engine)
 (5) தரவுத்தள வழங்கி (Database server)
21. ஒரு இணைப்பின் (link) நிரையைச் சொடுக்கும்போது பச்சையாக மாற்றப் பின்வருவனவற்றுள் எந்த விழுத்தொடர் பணித்தாள் (CSS) விதி பயன்படுத்தப்படும்?
- (1) a:link{color: green} (2) a:link{color: green}
 (3) a:visited {color: green} (4) a:visited {color: green}
 (5) a {color: green}
22. பின்வருவனவற்றுள் எந்தக் கூற்று ஒரு ஆவணத்திலுள்ள பந்தியின் பாணியை (style) மாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படக்கூடியது?
- (1) < p style = "color : red ; font - style : italic" >
 (2) < p style = {color : red ; font - style : italic" } >
 (3) < style > p {color : red ; font - style : italic ; } < /style >
 (4) < style > p "{color : red ; font - style : italic ; }" >
 (5) < p style = color : red ; font - style : italic >

- 23 மற்றும் 24 ஆம் வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு பின்வரும் HTML குறியீடுதலைக் கருதுக. இந்தக் குறியீடுதலின் பெயர் index.php எனக்கொள்க.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
<title>Record Data </title>
</head>
<body>
<form action="index.php" method="POST">
  Index number:<br>
  <input type="text" name="index">
  <br>
  Name:<br>
  <input type="text" name="name">
  <br>
  <input type="submit" name="submit" value="Submit">
</form>
<?php
if(isset($_POST['submit'])){
  $conn = new mysqli('localhost', 'root', 'root@1234','school');
  if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
  }
  $sql = "insert into student(id,name) values('".$_POST['index']."','".$_POST['name']."')";
  if ($conn->query($sql) == TRUE) {
    echo "New record inserted successfully";
  } else {
    echo "Error: " . $sql . "<br>" . $conn->error;
  }
  $conn->close();
}
?>
</body>
</html>
```

- 23.** இந்தக் குறியீடுதல் (script) படைக்கப்படும் (render) பொழுது பின்வருவனவற்றுள் என்ன நடைபெறும்?
- (1) திரையில் ஒரு உள்ளீட்டுப் பெட்டியும் (input box), "submit" என்ற முகப்படையாளத்துடன் ஒரு பொத்தானும் (button) மாத்திரமேயிருக்கும்.
 - (2) திரையில் இரண்டு உள்ளீட்டுப் பெட்டிகள் மாத்திரமேயிருக்கும்.
 - (3) திரையில் இரண்டு உள்ளீட்டுப் பெட்டிகளும் "submit" என்ற முகப்படையாளத்துடன் ஒரு பொத்தானும் மாத்திரம் இருக்கும்.
 - (4) திரையில் "submit" என்ற முகப்படையாளத்துடன் ஒரு பொத்தான் மாத்திரம் இருக்கும்.
 - (5) திரையில் சில பாடங்களும் (text), இரண்டு உள்ளீட்டுப் பெட்டிகளும் மற்றும் ஒரு பொத்தானும் இருக்கும்.
- 24.** இந்தக் குறியீடுதல் (script) படைக்கப்படும் பொழுது திரையில் காட்சிப்படுத்தப்படும் பயனர் பொத்தானை சொடுக்குகின்றபோது பின்வருவனவற்றுள் என்ன நடைபெறும்?
- (1) தரவுப் படிவம் (form data) திரையில் காட்சிப்படுத்தப்படும்.
 - (2) "index.html" எனும் குறியீடுதல் நிறைவேற்றுகை செய்யப்படும்.
 - (3) "localhost" எனும் பெயருடைய ஒரு தரவுத்தளத்திற்கு ஒரு தரவுத்தள இணைப்பு உருவாக்கப்படும்.
 - (4) தரவுத்தளத்தினுள் ஒரு புதிய பதிவு (record) புகுத்தப்படும்.
 - (5) "New record inserted successfully" எனும் செய்தி காட்சிப்படுத்தப்படலாம்.

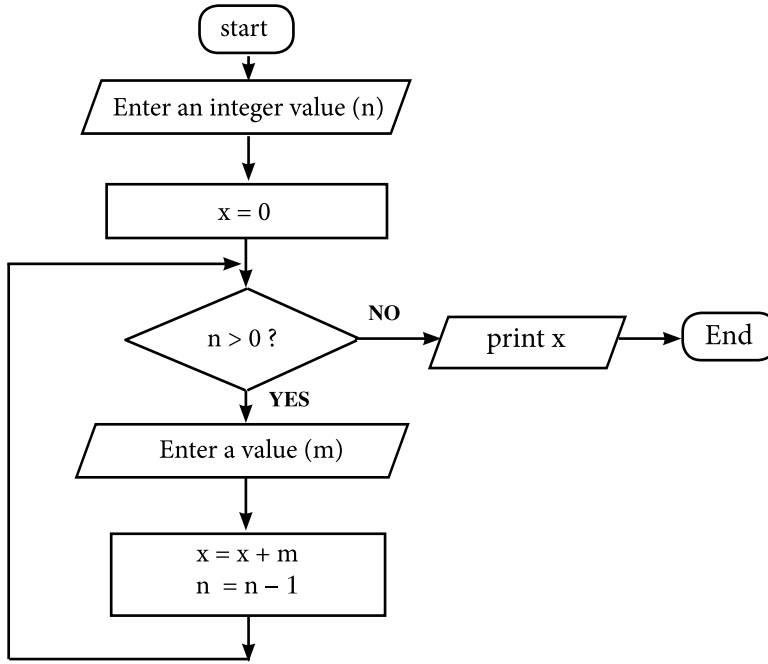
25. பாய்ச்சல் கோட்டுப்படம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- A - ஒரு பிரச்சினையின் தருக்கத்தை உங்கள் நண்பர்களுடன் பகிர்ந்துகொள்ள பாய்ச்சல் கோட்டுப்படங்களைப் பயன்படுத்தமுடியும்.
- B - ஒரு பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தை விருத்தி செய்வதற்கு முன்பாக பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தை நடைமுறைப்படுத்தப் போகும் செய்நிரலாக்கல் மொழியைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ளவேண்டும்.
- C - ஒவ்வொரு பாய்ச்சல் கோட்டுப்படமும் ஆகக்குறைந்தது ஒரு தெரிவுக் (selection) குறியீட்டையாவது கொண்டிருக்கவேண்டும்.

மேலே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் எது/ எவை சரியானது/ சரியானவை?

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

26. கீழேயுள்ள பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தையும் தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளையும் கருதுக.



- A - $n = 0$ ஆக இருக்கும் பொழுது, வருவிளைவுப் பெறுமதி 0 ஆக இருக்கும்.
- B - n இன் மறைப்பெறுமதிகளுக்கு நெறிமுறை எந்தவொரு வருவிளைவுகளையும் உண்டாக்காது.
- C - $n = 2$ ஆக இருக்கும் பொழுது, நெறிமுறை மேலும் மூன்று உள்ளிடுதல்களை எதிர்பார்க்கும்.

பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/ எவை சரியானது/ சரியானவை?

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

- 27 - 30 வரையான வினாக்களுக்கு விடையளிப்பதற்கு பின்வரும் தொடர்புநிலைகளைக் (relations) கருதுக.

teacher (teacher_id, teacher_name, date_of_birth, author_id)

book (book_id, book_name)

author (author_id, author_name, email_address)

authorOfbook (author_id, book_id)

publisher (publisher_id, publisher_name, contact_number, email)

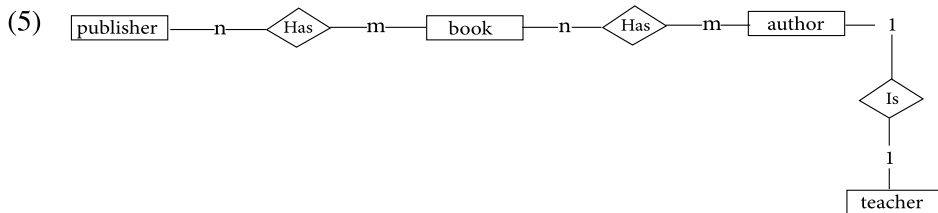
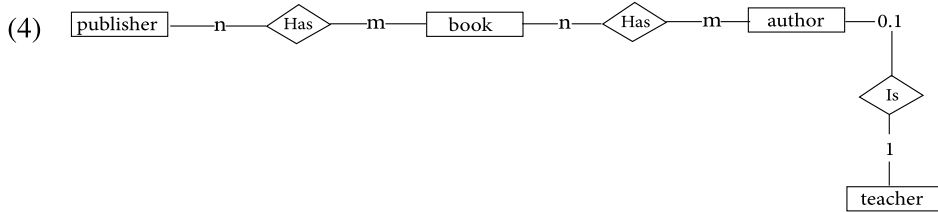
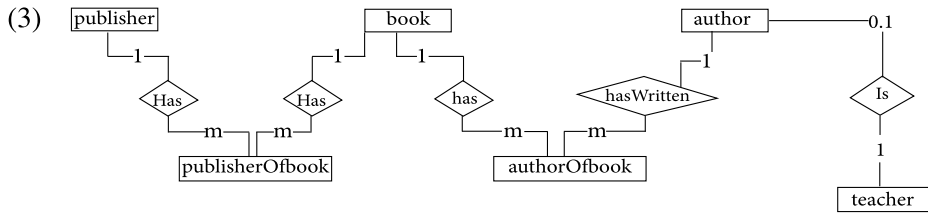
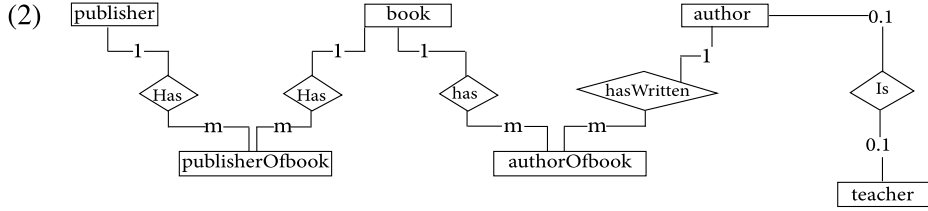
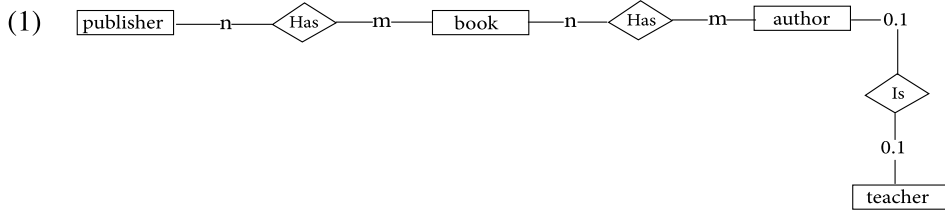
publisherOfbook (publisher_id, book_id)

இங்கே teacher_id, book_id, author_id, publisher_id என்பன முறையே teacher, book, author மற்றும் publisher ஆகிய தொடர்புநிலைகளில் தனியான பண்புகளாகும் (unique attributes).

27. கீழே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் எது/ எவை மேலேயுள்ள தொடர்புநிலைகள் குறித்து சரியானது?

- (1) teacher_id என்பது teacher தொடர்புநிலையில் முதன்மைச் சாவியின் ஒரு பகுதியாகும்.
- (2) teacher தொடர்புநிலையில் உள்ள author_id NULL பெறுமதியை எடுக்க முடியும்.
- (3) authorOfbook தொடர்புநிலையில் உள்ள author_id மற்றும் book_id என்பன NULL பெறுமதியை எடுக்க முடியும்.
- (4) book_id ஆனது publisherOfbook தொடர்புநிலையின் ஒரு வேட்பாளர் சாவியாகும் (candidate key).
- (5) author_name ஆனது author தொடர்புநிலையில் உள்ள ஒரு வேட்பாளர் சாவியாகும்.

28. கீழே தரப்பட்டுள்ள உள்பொருள் தொடர்புடமை வரைபடங்களில் (ER diagrams) எது மேற்குறித்த தொடர்புநிலைமையை உற்பத்தியாக்கும்?



29. மேலே தரப்பட்ட தொடர்புநிலைகள் (relations) ஒரு தரவுத் தளத்திலுள்ள அட்டவணைகளாக (tables) மாற்றப்பட்டுள்ளன எனக்கொள்க. பின்வரும் SQL வினவல்கள் தரவுத்தளத்தின்மீது செயற்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
SELECT* FROM teacher WHERE author_id is NOT NULL
பின்வரும் கூற்றுகளில் எது மேலேயுள்ள SQL வினவல்கள் குறித்து சரியானது?
- (1) அது ஒரு வெற்று அட்டவணையாக (empty table) இருக்க முடியாது.
 - (2) teacher, author எனும் அட்டவணைகள் வருவினைவுகளைப் பெறப் பயன்படுத்தப்படும்.
 - (3) author_name எனும் பண்பு அதிலுள்ளது.
 - (4) publisher_name எனும் பண்பு அதிலுள்ளது.
 - (5) teacher அட்டவணையிலுள்ள author_id பண்பின் பெறுமதியுள்ள சகல ஆசிரியர்களின் பதிவுகளும் (records) வருவினைவில் இருக்கும்.
30. தரவு ஒருங்கிணைப்பைப் (data integrity) பேணிக்கொண்டு publisherOfbook எனும் அட்டவணையை, உருவாக்கப் பயன்படும் தரவு வரையறை மொழி (DDL) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
- A - அது ஒரு அந்நியச்சாவி கட்டுப்படுத்தியைக் (foreign key constraint) கொண்டுள்ளது.
- B - அது ஒரு முதன்மைச் சாவி கட்டுப்படுத்தியைக் (primary key constraint) கொண்டுள்ளது.
- C - அது ஒரு ஆள்கள (domain) கட்டுப்படுத்தியைக் கொண்டுள்ளது.
- மேலே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் எது/ எவை சரியானது/ சரியானவை?
- (1) A மாத்திரம்
 - (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
 - (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
 - (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
 - (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்
31. பின்வரும் தொடர்புநிலையைக் கருதுக.
- Student (index_no, student_name, date_of_birth, hobbies)
- இங்கே index_no ஒரு தனியான பண்பியல்பாவதோடு hobbies என்பது ஆகக்கூடியது 2 பெறுமதிகள் கொண்ட ஒரு பல்பெறுமதிப் பண்பியல்பாகும்.
- மேலே தரப்பட்ட Student தொடர்புநிலையை முதலாம் செவ்வன் படிவத்தில் (first normal form) வகைகுறிப்பது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- (1) Student(index_no, student_name, date_of_birth, hobby_1)
 - (2) Student(index_no, student_name, date_of_birth, hobby_1, hobby_2)
 - (3) Student(index_no, student_name, date_of_birth) and hobby(hobby_1, hobby_2)
 - (4) Student(index_no, student_name, date_of_birth) and hobby(hobby_id, hobby_1, hobby_2)
 - (5) Student(index_no, student_name, house_id), hobby(hobby_id, hobby_name) and student_hobby(index_no, hobby_id)
32. 192.16.5.133/29 எனும் IP முகவரியைக் கருதுக. வலையமைப்பை அடையாளங் காணவும், விருந்தோம்புநரை (host) அடையாளங் காணவும் தேவைப்படும் பிற்றுகளின் எண்ணிக்கைகள் யாவை?
- (1) 29 பிற்றுகள் மற்றும் 3 பிற்றுகள்
 - (2) 28 பிற்றுகள் மற்றும் 3 பிற்றுகள்
 - (3) 30 பிற்றுகள் மற்றும் 2 பிற்றுகள்
 - (4) 28 பிற்றுகள் மற்றும் 4 பிற்றுகள்
 - (5) 29 பிற்றுகள் மற்றும் 4 பிற்றுகள்
33. ஒரு தொடர்பாடல் வலையமைப்பில் ஒரு செய்தி தனது முடிவிடத்தை அடையும்போது, பிரயோக அடுக்கில் (application layer) செயற்பட்டுக்கொண்டிருக்கும் ஒரு பிரயோகச் செய்நிரலிடம் அந்தச் செய்தியை சேர்ப்பிப்பதற்கு பின்வரும் முகவரிகளில் (address) எது கலந்தாய்வு செய்யப்பட வேண்டும்?
- (1) MAC முகவரி
 - (2) IP முகவரி
 - (3) port முகவரி
 - (4) DNS முகவரி
 - (5) பிரயோக முகவரி

34. ஒரு வழிப்படுத்தியில் (router) சாதாரண IP பொதி (packet) முன்னகர்த்தலின்போது (forwarding) பின்வரும் எந்தப் பொதிப் புலம் (packet field) இற்றைப்படுத்தப்படும்?
- (1) Time To Live (TTL) பெறுமதி (2) மூல IP முகவரி (3) முடிவிட IP முகவரி
(4) மூல MAC முகவரி (5) முடிவிட முகவரி
35. TCP இணைப்பு சம்பந்தமாகப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?
- A - நம்பகமான (reliable) தரவு மாற்றுகை
B - இணைப்பு நோக்குடையது (connection oriented)
C - உத்தரவாதமளிக்கப்பட்ட சேர்ப்பிப்பு
- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்
36. ஒளியியல் நார் (Fiber optic) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?
- A - நொய்தல் (attenuation) மிகமிக தாழ்வானது.
B - வழங்கும் பட்டையகலம் (bandwidth) உயர்வானது.
C - ஒளியியல் நார் மின்காந்த இடையூறுகளுக்கு (electromagnetic interference) எதிர்ப்புத்திறன் கொண்டது.
- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்
37. பொருள்களின் இணையப் பொறி (IOT) குறித்த பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?
- (1) on மற்றும் off ஆழியுடைய / அல்லாத எந்தவொரு சாதனமும் IOT பிரயோகத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படலாம்.
(2) ஒரு IOT பிரயோகத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ள சாதனங்கள் மாத்திரமே கிடைக்கக்கூடியதாக இருக்கும்.
(3) IOT யில், சாதனங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று உரையாடும்.
(4) IOT யிலுள்ள அனைத்துப் பிரயோகங்களும் அதிபாதுகாப்புடைய முறைமைகளாகும்.
(5) IOT முறைமைகளில் எப்பொழுதும் அந்தரங்கம் பாதுகாக்கப்படும்.
38. தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தின் (ICT) சமூகத்திற்கான ஒரு பயன்பாடாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது?
- (1) மாணவர்கள் உள்ளடக்கத்தை எந்த நேரத்திலும் கையாள முடியும்.
(2) மாணவர்கள் உள்ளடக்கத்தை எங்கிருந்தும் கையாள முடியும்.
(3) ஒவ்வொருவருக்கும் சமமான கல்விசார் சந்தர்ப்பத்தை வழங்குகிறது.
(4) கூட்டிணைந்த கற்றலுக்கு ஆதரவளிக்கும்.
(5) எவரையும் எதையும் பிரசுரிக்க அனுமதிக்கும்.
39. ஒரு கணினி முறைமையின் அடிப்படைக் கூறுகள் எவை?
- (1) உள்ளீடு, வருவிளைவு, செயன்முறைப்படுத்தும் அலகு
(2) உள்ளீடு, வருவிளைவு, செயன்முறைப்படுத்தும் அலகு, சேமிப்பகம், பயனர்கள்
(3) உள்ளீடு, வருவிளைவு, செயன்முறைப்படுத்தும் அலகு, சேமிப்பகம்
(4) சாவிப்பலகை, கணினித் திரை, மைய முறைவழி அலகு, RAM
(5) சாவிப்பலகை, கணினித் திரை, மைய முறைவழி அலகு, RAM, ROM
40. பின்வருவனவற்றுள் எவை பாரிய தரவுகள் (big data) குறித்து சரியானதாகும்?
- (1) உயர் களவளவு பாரிய தரவின் ஒரு அம்சமாகும்.
(2) பாரிய தரவுகள் எப்போதும் கட்டமைப்புடையவை (structured).
(3) முகப்புத்தகம் (Facebook) போன்ற சமூக ஊடகங்களில் உண்டாக்கப்படும் தரவுகள் பாரிய தரவுகளாகக் கருதப்படமுடியாதவை.
(4) ஒரு முகாமைத்துவ தகவல்கள் முறைமை (MIS) எப்பொழுதும் பாரிய தரவுகளைச் சேகரிக்க வேண்டும்.
(5) பைதன் பாரிய தரவுகளை முகாமிக்க சிறந்ததொரு செய்நிரலாக்கல் மொழியல்ல.

41. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு முறைமை விருத்திச் செயற்றிட்டத்தில் கோரிக்கை சேகரிப்பு முறையாக (requirement gathering method) மிக அதிகமாகப் பாவிக்கப்படுகிறது?
- (1) அவதானிப்பு
 - (2) வினாக்கொத்து
 - (3) நேர்முகத் தேர்வுகள்
 - (4) ஆவணங்களிலிருந்து தகவல்களைச் சேகரித்தல்
 - (5) உண்மையாக வேலையில் ஈடுபடுத்தல்
42. கீழே குறிப்பிட்ட செயற்பாடுகளைக் கருதுக.
- A - ஒரு செயற்றிட்டமானது பொருளாதார ரீதியாக, சமூக ரீதியாக, தொழினுட்ப ரீதியாக மற்றும் நிறுவன ரீதியாக சாத்தியமானதா எனத் துணிவதற்கான சாத்தியப்பாட்டைத் துணிதல்
- B - இறுதிப்பயனருடைய (end user) முறைமையின் கோரிக்கைகளை உறுதிப்படுத்த காரணிகளைக் (facts) கண்டுபிடித்தல்
- C - இறுதிப் பயனர் எவ்வாறு முறைமையை இயக்குவார்கள் எனத் துணிதல்
- மேற்குறித்தவற்றுள் எது ஒரு முறைமை விருத்திச் செயற்றிட்டத்தில் முறைமைப் பகுப்பாய்வுப் படிமுறையில் செய்யப்படும் நடவடிக்கை/ நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்கிறது?
- (1) A மாத்திரம்
 - (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
 - (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
 - (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
 - (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்
43. பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது எது?
- (1) YouTube B2C சேவையின் ஓர் உள்ளடக்க வழங்கியாகும் (content provider).
 - (2) Google.com B2C சேவையின் வலைவாயிலுக்கு (web portal) ஓர் உதாரணமாகும்.
 - (3) ebay.com C2B சேவைக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
 - (4) e-banking B2C சேவையின் கீழ் சேவையானது தகவல் முகவராகும்.
 - (5) doanets.lk B2G சேவைக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
44. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
- A - ஒரு நிபுணர் முறைமை ஒரு தீர்மான ஆதரவு முறைமையாகும் (DSS).
- B - ஒரு நிபுணர் முறைமையில் ஒரு விடைக்கான காரணம் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.
- C - நிகழ்நிலை மருத்துவ ஆதரவு முறைமையானது நிபுணர் முறைமைக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
- D - ஒரு நிபுணர் முறைமையானது தனது அறிவுத் தரத்தை (knowledge base) இற்றைப்படுத்துவதற்காக அனுமான இயந்திரத்தைக் (Inference Engine) கொண்டிருக்கும்.
- செயற்கைமுறை நுண்மதியிலுள்ள (AI) நிபுணர் முறைமைகள் (expert systems) சம்பந்தமாக மேலே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் எது / எவை சரியானது / சரியானவை?
- (1) A, D ஆகியன மாத்திரம்
 - (2) B, C ஆகியன மாத்திரம்
 - (3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்
 - (4) A, B, D ஆகியன மாத்திரம்
 - (5) A, C, D ஆகியன மாத்திரம்
45. பின்வரும் பைதன் கூற்று நிறைவேற்றுகை செய்யப்பட்டது எனக் கொள்க.
- $D = \{1: '76', 2: '77', 3: '78'\}$
- பின்வரும் கூற்றுகளில் ஒரு வழுவை உருவாக்குவது எது?
- (1) $A = D[2];$
 - (2) $D[1] = [1, 2, 3]$
 - (3) $A = D['1']$
 - (4) $A = D.keys()$
 - (5) $A = D.values()$

46. பின்வரும் பைதன் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - a,b = (2,[3,4])

B - a = 2,3,4

C - a = b,c = (1,[2,3])

மேலே தரப்பட்ட கூற்றுகளில் எது/ எவை செல்லுபடியானது / செல்லுபடியானவை?

- (1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

47. பின்வரும் பைதன் கூற்றின் வெளியீடு யாது?

print("%s - %s"%(1,[2,3]))

- (1) 1,2,3 (2) 1,[2,3] (3) 1 - [2,3] (4) 1 - 2,3 (5) 1 - 2 - 3

48. "output.txt" எனும் பெயரிடப்பட்ட கோவையில் தரவைச் சரியாக எழுதுவதற்கு பின்வரும் பைதன் செய்நிரல்களில் எதன் மூலம் எழுதலாம்?

(1) f = open("output.txt", "r")
print(1,2,3,file=f)

(2) f = open("output.txt", "w")
print(1,2,3,file=f)

(3) f = open("output.txt", "r")
print(1,2,3,file=f)
close(f)

(4) f = open("output.txt", "w")
print(1,2,3,file=f)
close(f)

(5) f = open("output.txt", "w")
print(1,2,3, f)
close(f)

49. பின்வரும் பைதன் செய்நிரல் நிறைவேற்றுகை செய்யப்படும்போது பெறப்படும் வெளியீடு யாது?

x = ""

for i in range(1,10):

if i % 2 = 0:

x = str(i)+x;

print(x)

- (1) 12345678910 (2) 123456789 (3) 246810 (4) 108642 (5) 8642

50. பின்வரும் பைதன் சார்பைக் (function) கருதுக.

def f1(x=0, y = 30):

if x > y:

return x

else:

return y

மேலே தரப்பட்ட சார்பு சம்பந்தமாக பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

- (1) f1(20,30) சார்பு செயற்படும்போது 20 எனும் பெறுமதியைத் திருப்பும்.
(2) f1(y=20,x=10) சார்பு செயற்படும்போது ஒரு வழுவை உண்டாக்கும்.
(3) f1(20) சார்பு செயற்படும்போது வழுவை உண்டாக்கும்.
(4) f1() சார்பு செயற்படும்போது வழுவை உண்டாக்கும்.
(5) f1(y = 40) சார்பு செயற்படும்போது 40 எனும் பெறுமதியைத் திருப்பும்.

* * *

(20) தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

வினாத்தாள் II

அறிவுறுத்தல்கள் :

- * பகுதி A யிலுள்ள எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை தருக.
- * பகுதி B யிலுள்ள நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை தருக.

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

1. இணையத்தினூடாக மக்களுக்குக் கோரிக்கைகளை விடுவிக்கத்தக்க “உங்களுக்கு விருப்பமான காணொளி” (video-on-demand) முறைமையை அறிமுகஞ்செய்வதற்கு ஒரு குறித்த கம்பனி உத்தேசித்துள்ளது. காணொளியை உற்பத்தி செய்பவர்கள் அதனை உற்பத்தி செய்து அனுமதியைப் பெறுவதற்காக இக்கம்பனிக்கும் விண்ணப்பிக்கலாம். காணொளி அனுமதிக்காகக் கம்பனிக்கு விண்ணப்பம் கிடைத்த பின்னர் அதனை ஆராய்ந்து காணொளி நூலகத்திற்கு அனுமதியை வழங்குவதற்குக் கம்பனியினால் ஒரு மீளாய்வுச் சபை நியமிக்கப்படும். காணொளி அனுமதிக்கப்படும்பொழுது காணொளி நூலகத்திற்குச் சேர்த்துக்கொள்ளப்படும் அதே வேளை அது பற்றி உற்பத்தியாளருக்கு அறிவிக்கப்படும். காணொளி நிராகரிக்கப்படும்போது அதற்கான காரணங்களைக் காட்டிக் காணொளி ஏற்றுக்கொள்ளப்படவில்லை எனவும் உற்பத்தியாளருக்கு அறிவிக்கப்படும்.

இரசிசுக்கள் காணொளி நூலகத்தில் உள்ள காணொளிப் பட்டியலைப் பரிசீலித்து அதற்காகச் சந்தாவைச் செலுத்தலாம். சந்தாதாரர்கள் எந்த நேரத்திலும் காணொளியைப் பார்த்து இரசிக்கலாம்.

ஒவ்வொரு மாதத்தின் இறுதியிலும் கம்பனி ஒவ்வொரு சந்தாதாரரினதும் மாதக் கொடுப்பனவைக் கணித்து, அதற்கான வார்நாமத்தை (invoice) வழங்குகின்றது. இவ்வார்நாமம் கம்பனியினால் சேவையில் ஈடுபடுத்தப்பட்டுள்ள ஊழியரின் மூலம் எல்லாச் சந்தாதாரர்களுக்கும் அனுப்பப்பட வேண்டும்.

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

(அ) அச்சுழ்நிலைக் காட்சியின் உள்பொருள்கள் (entities) யாவை?

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)

(ஆ) இச்சுழ்நிலைக் காட்சியை வகைகுறிப்பதற்கு ஒரு சந்தர்ப்ப வரிப்படத்தை (context diagram) வரைக.

(இ) இச்சூழ்நிலைக் காட்சியில் உள்ள முறைவழியாக்கிகளைப் (processors) பட்டியற்படுத்துக.

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)
- (v)
- (vi)
- (vii)

(ஈ) தேவைப்படும் தரவுத் தேக்கங்கள் (data storages) யாவை?

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)

(உ) இச்சூழ்நிலைக் காட்சியை வகைகுறிப்பதற்கு முதலாம் மட்டத் தரவுப் பாய்ச்சல் படத்தை (DFD) வரைக.

2. (அ) பணிசெயல் முறைமைகளில் உள்ள பின்வரும் எண்ணக்கருக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் உதாரணம் வீதம் எழுதுக.

(i) “பல்முறைவழியாக்கமும்” (Multi-processing) “பல்பணியாக்கமும்” (Multi-tasking)

.....

.....

.....

.....

(ii) “நிகழ்நேர முறைவழியாக்கமும்” (Real time-processing) “நிகழ்நிலை முறைவழியாக்கமும்” (online processing)

.....

.....

.....

.....

(ஆ) செய்நிரல் நிறைவேற்றலின் (program execution) போது மைய முறைவழி அலகில் (CPU) உள்ள பதிவகங்களைப் (registers) பயன்படுத்துவதன் பிரதான நோக்கத்தை எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

(இ) பொருள்களின் இணையப் பொறி (IOT) முறைமை ஒன்றின் முக்கிய கூறுகளை எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ஒரு பாடசாலையின் மாணவர்கள் தனித்தனியே தமது பிரத்தியேகத் தகவல்களைப் பாடசாலையில் உள்ள சேவையகக் கணினிக்கு (server) நிகழ்நிலையாக (online) வழங்குவதற்காக ஒரு வலைப்பக்கத்தை அமைக்க வேண்டியுள்ளது. பெறப்பட வேண்டிய தகவல்கள் பின்வரும் அட்டவணையின் நிரல் 1 இல் தரப்பட்டுள்ளன. இத்தகவல்களைப் பெறுவதற்கு மிகவும் உகந்த உள்ளீட்டுக் கட்டுப்பாடுகளை (input controls) அட்டவணையின் நிரல் 2 இற் குறிப்பிடுக.

இக்கட்டுப்பாடுகளைத் தெரிந்தெடுப்பதற்கான உமது காரணங்களை எழுதி அட்டவணையின் நிரல் 3 ஐ நிரப்புக.

(அ)

நிரல் 1	நிரல் 2	நிரல் 3
பெறப்படவேண்டிய தகவல்கள்	மிகப் பொருத்தமான உள்ளீட்டுக் கட்டுப்பாடு	உமது காரணங்களைக் காட்டல்
முதலெழுத்துகளுடன் பெயர்		
பால் (ஆண்/பெண்)		
வகுப்பிற்குப் பொறுப்பான ஆசிரியரின் பெயர் (ஒரு பட்டியலிலிருந்து தெரிந்தெடுக்கப்பட வேண்டும்.)		
விளையாட்டுகள் (கிறிக்கெற், உதைபந்தாட்டம், வலைப்பந்தாட்டம், நீச்சல், சதுரங்கம்)		

(ஆ) பின்வரும் விழுத்தொடர் பாணித் தாள் (CSS) நெறிகளைக் கருதுக.

```
p {
  color : red;
}
. blue {
  color : blue; }
#green {
  color : green; }
. pink p {
  color : pink;
}
```

பின்வரும் பந்தியில் உள்ள பாடங்களில் (text) நிறங்களை எழுதுக. உமது விடைக்குரிய காரணங்களைத் தருக.

HTML குறிமுறைக் கூறு	நிறம்	காரணம்
< p > Piduruthalagala < / p>		
< p class = “blue” > Piduruthalagala < / p >		
< p class = “blue” id = “green” > Piduruthalagala < / p >		
< div class = “pink” > < p > Piduruthalagala < / p > < / div >		

4. கீழேயுள்ள தகவல்களைத் தேக்கி (store) வைப்பதற்கு ஒரு தரவுத்தளத்தை (database) உருவாக்க வேண்டியுள்ளது.

பதிவு எண்	பெயர்	பால் (ஆண்/பெண்)	வகுப்பு	வகுப்பிற்கு பொறுப்பான ஆசிரியரின் பெயர்	விளையாட்டு
A0001	கே. சமன்	ஆண்	12A	பீ. சுமனா	கிரிக்கெட், நீச்சல்
A0002	ஏ.பி. அனூர	ஆண்	12A	பீ. சுமனா	சதுரங்கம்
A0003	ரீ. மோகன்	ஆண்	12B	பீ. ருக்மாலி	
A0041	எம். மல்கி	பெண்	12D	ரீ. செஹான்	கூடைப்பந்தாட்டம், சதுரங்கம்
A0042	டீ. சுபா	பெண்	12D	ரீ. செஹான்	வலைப்பந்தாட்டம்

- (அ) ஒரு தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளத்தின் (relational database) ஒரு தனி அட்டவணைக்கு (single table) மேற்குறித்த தரவுகளை நுழைக்கும்போது ஏற்படத்தக்க பிரதான பிரச்சினைகள் யாவை?

- (i)
- (ii)

- (ஆ) மேலே (அ) இல் நீங்கள் குறிப்பிட்ட பிரச்சினைகளை வென்று கொண்டு ஒரு தரவுத்தளத்தைத் திட்டமிடுவதற்கு நீர் பயன்படுத்தும் முறையியலை விவரிக்க.

.....

.....

.....

- (இ) நீங்கள் மேலே (ஆ) இல் முன்வைத்துள்ள முறையியலைப் பயன்படுத்தி தொடர்புடைமைகளைப் பெறுக.

.....

.....

.....

.....

.....

- (ஈ) மேலே (இ) இல் தரப்பட்டுள்ள தொடர்புடைமைகளைக் கொண்டு அட்டவணைகளை அமைப்பதற்குத் தேவையான DDL கூற்றுகளைத் தருக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

* *

பகுதி B

கட்டுரை

- செல்ல மீன்கள் இருக்கும் ஒரு தொட்டியில் உள்ள கோல்ட் பிஷ் வகை மீனின் சுகாதாரம் நீரின் pH பெறுமானம், வெப்பநிலை, ஒட்சிசன் மட்டம் ஆகியவற்றைச் சார்ந்துள்ளது. மீன் தொட்டியில் உள்ள நீரின் pH பெறுமானம், வெப்பநிலை, ஒட்சிசன் மட்டம் ஆகியவற்றின் உரிய மட்டங்களைப் பேணுவதன் மூலம் இம்மீன்கள் தப்பிப் பிழைப்பதற்கான ஒரு சுகாதாரச் சூழலை அமைப்பதற்காகப் புலனியை அடிப்படையாகக் (sensor based) கொண்ட ஒரு கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதியை உருவாக்க வேண்டியுள்ளது. இதற்காக நீரின் pH பெறுமானம், வெப்பநிலை, ஒட்சிசன் மட்டம் ஆகியவற்றை அளப்பதற்கு முறையே pH புலனி (A), வெப்பநிலைப் புலனி (B), ஒட்சிசன் புலனி (C) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு உத்தேசிக்கப்பட்டுள்ளது.

உரிய துவிதப் (binary) பெறுமானங்களுடன் ஒவ்வொரு புலனியினதும் நிலைமை பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

புலனி	நிலைமை	துவித பெறுமானம்
A	pH பெறுமானம் 6 இற்கும் 8 இற்குமிடையே இருக்கும்போது	0
	pH பெறுமானம் 6 இற்கும் 8 இற்குமிடையே இராதபோது	1
B	வெப்பநிலை 55° F இற்கும் 80° F இற்குமிடையே இருக்கும்போது	0
	வெப்பநிலை 55° F இற்கும் 80° F இற்குமிடையே இராதபோது	1
C	ஒட்சிசன் தரப்பட்டுள்ள பெறுமானத்திலும் குறைவாக இருக்கும்போது	0
	ஒட்சிசன் தரப்பட்டுள்ள பெறுமானத்திற்குச் சமமாக அல்லது கூடுதலாக இருக்கும்போது	1

கோல்ட் பிஷ் மீன்களுக்கு உகந்த மட்டம் துவித '0' பெறுமானத்தினால் காட்டப்பட்டுள்ளது.

இம்மீன் தொட்டியுடன் ஒரு தன்னியக்க நீர்வீழ்ச்சி இணைக்கப்பட்டுகின்றது. நீரின் வெப்பநிலை ஒரு குறித்த வீச்சில் இல்லாதபோது அல்லது ஒட்சிசன் மட்டம் தரப்பட்டுள்ள பெறுமானத்திலும் குறைவாக இருக்கும்போது இந்நீர்வீழ்ச்சி தன்னியக்கமாக ஆரம்பிக்கின்றது. நீரின் வெப்பநிலை குறித்த வீச்சில் இருக்கும்போது அல்லது ஒட்சிசன் மட்டம் தரப்பட்டுள்ள பெறுமானத்திலும் உயர்வாக இருக்கும்போது மீன் வலுவைக் காப்பதற்கு நீர்வீழ்ச்சி தன்னியக்கமாக நிற்கும். நீரின் pH பெறுமானம் தரப்பட்டுள்ள பெறுமான வீச்சுக்கு வெளியே இருக்கும்போது தொட்டியில் உள்ள குமிழ் ஒளிரும்.

நீர்வீழ்ச்சியின் ஆரம்பித்தல், நிற்பதல் என்னும் சந்தர்ப்பங்கள் முறையே "1" , "0" ஆகிய துவித பெறுமானங்களினால் வகைகுறிக்கப்படுகின்றன.

நீர்வீழ்ச்சியின் தொழிற்பாட்டை ஏற்படுத்துவதற்குரிய ஒரு தருக்கச் சுற்றை (logic circuit) உருவாக்குக. உண்மை அட்டவணையையும் (truth table) பூலக் கோவையையும் தருக.

- 23 கணினிகளைக் கொண்ட ஒரு புதிய கணினி ஆய்கூடத்தைத் தாபிக்க வேண்டியுள்ளது. இணையத்திற்குள் பிரவேசிப்பதற்கு இந்த ஆய்கூடத்திற்கு 192.150.100.2 என்னும் பொது IP முகவரி (Public IP address) தரப்பட்டுள்ளது. இவ்வலையமைப்புக்கு ஓர் துணை மறைமுகத்துடன் (subnet mask) கூடிய ஒரு வலையமைப்பு வரிப்படத்தை (network diagram) முன்மொழிந்து, அவ்வலையமைப்புடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு சாதனத்திற்கும் (device) உகந்த IP முகவரியை வழங்கும் பணி உங்களிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் இவ்வலையமைப்பு வெளியேயிருந்து வரும் அச்சுறுத்தல்களிலிருந்து பாதுக்காக்கப்பட வேண்டும். தேவையான சாதனங்களை (devices) இனங்கண்டு, முன்மொழியப்பட்ட வலையமைப்புக்குரிய IP முகவரிகளுடன் கூடிய வலையமைப்பு வரிப்படத்தை வரைக.

3. இலங்கையில் உள்ள ஒரு ஹோட்டல் முகாமைப் பாடசாலை அதன் உள்நாட்டு அபேட்சகர்களுக்கும் வெளிநாட்டு அபேட்சகர்களுக்கும் ஒரு திறமையான சேவையை வழங்குதற்காக அதன் பாடநெறி முகாமையைக் கணினிமயப்படுத்துவதற்குத் தீர்மானித்துள்ளது. ஓர் அபேட்சகர் ஹோட்டல் முகாமைப் பாடசாலையின் வலைத்தளத்திற்குள் பிரவேசித்து, ஹோட்டல் முகாமைப் பாடசாலையின் மூலம் நடத்தப்படும் பாடநெறிகளுக்கான தனது தகுதியை அறிந்து கொள்ளலாம். அப்போது அபேட்சகர் பாடநெறியைத் தெரிந்தெடுப்பதற்கு அனுமதிக்கப்படுவதோடு அவர் தனது தனிப்பட்ட மற்றும் கல்வித் தகைமைகளைச் சமர்ப்பிப்பதன் மூலம் பொருத்தமான பாடநெறிக்குப் பதிவுசெய்யலாம். ஓர் அபேட்சகர் உயர்ந்தபட்சம் மூன்று பாடநெறிகளுக்கு மாத்திரமே பதிவுசெய்யலாம். ஹோட்டல் முகாமைப் பாடசாலையின் பதிவாளர் எல்லா விண்ணப்பங்களையும் பரிசீலித்து, அபேட்சகரை ஏற்றுக்கொள்வதா, நிராகரிப்பதா என்பது பற்றித் தீர்மானிப்பார். தெரிந்தெடுக்கப்பட்டால் அபேட்சகர் தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட திகதியிலிருந்து 3 மாதங்களினுள்ளே முறைமையுடன் இணைந்த கொடுப்பனவு நுழைவாயிலினூடாகத் (payment gateway) தெரிந்தெடுத்த பாடநெறிக் கட்டணத்தில் 1/3 ஐயும் செயலாக்கக் கட்டணமாக ரூ. 1,000 ஐயும் செலுத்தித் தெரிந்தெடுத்த பாடநெறிக்காகப் பதிவுசெய்ய வேண்டும்.

(a) வியாபாரச் செயற்பாட்டு மாதிரியத்தை (BAM) வரைந்து, முறைமை வரைப்பாட்டினைக் (system boundary) காரணங்கள் தந்து வரையறுக்க.

(b) மாணவர்களின் தொழில் நோக்கங்கள், தனிப்பட்ட விருப்பம் ஆகியவற்றுக்கேற்ப உகந்த பாடநெறியை அறிந்து கொள்வதற்கு ஓர் உதவிய முறைமையை (assistance system) அறிமுகஞ் செய்வதன் மூலம் பாடசாலை நிருவாகம் மேற்குறித்த கணினிப்படுத்திய முறைமையை விரிவுபடுத்துவதற்குத் தீர்மானித்தது.

மேற்குறித்த உதவி முறைமையை நடைமுறைப்படுத்துவதற்கு ஓர் உகந்த செயற்கை நுண்ணறிவை (AI) அடிப்படையாய்க் கொண்ட தீர்வை முன்மொழிக. மேற்குறித்த செயற்கை நுண்ணறிவை அடிப்படையாய்க் கொண்ட முறைமையின் பிரதான கூறுகளைப் பட்டியல்படுத்துக.

4. ஒரு பாடசாலையின் ஆண்டிறுதிப் பரீட்சையில் ஒவ்வொரு மாணவனும் பெற்ற சராசரிப் புள்ளிகளைக் கருத்திற் கொண்டு ஆண்டுப் பரிசளிப்பு விழாவில் நான்கு வகைப் பதக்கங்கள் வழங்கப்படுகின்றன. பின்வரும் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி பதக்க வகை தீர்மானிக்கப்படும்.

பதக்கத்தின் வகை	தங்கம்	வெள்ளி	வெண்கலம்	திறன்
சராசரிப் புள்ளி	100-90	89-85	84-80	79 - 75

மேற்குறித்த பதக்கங்களுக்கு மேலதிகமாக மாணவர்களில் மிகவும் உயர்ந்த சராசரிப் புள்ளியைப் பெறும் மாணவர்களுக்கு ஒரு விசேட விருது வழங்கப்படும்.

எல்லா மாணவர்களினதும் அனுமதி எண்ணையும் சராசரிப் புள்ளிகளையும் நுழைந்த பின்னர் பதக்கங்களுக்காகத் தகைமை பெறும் எல்லா மாணவர்களினதும் அனுமதி எண்ணையும் பதக்க வகையையும் விசேட விருது பெறும் மாணவர்களின் அனுமதி எண்ணையும் அச்சிடுவதற்காக ஒரு பிரயோகத்தை (application) வடிவமைக்குமாறு உங்கள் வகுப்பாசிரியர் உங்களிடம் தெரிவித்துள்ளார்.

இப்பிரயோகத்திற்காக ஒரு நெறிமுறையை (algorithm) அமைக்க. பைதன் செய்நிரலாக்க மொழியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நீங்கள் அமைத்த நெறிமுறையைக் குறிமுறையாக்குக (Encode).

5. க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சைக்குத் தோற்றும் ஒரு மாணவன் ஆங்கில அல்லது சிங்கள அல்லது தமிழ் மொழிமூலம் எவையேனும் மூன்று பாடங்களுக்குத் தோற்றலாம். பாடசாலை விண்ணப்பதாரர்கள் தமது விண்ணப்பங்களை உரிய பாடசாலையின் அதிபரிடம் ஒப்படைத்தல் வேண்டும். இக்கிடைத்த விண்ணப்பங்கள் அதிபர்களினால் பரீட்சைத் திணைக்களத்திற்கு அனுப்பப்படுகின்றன. தனிப்பட்ட விண்ணப்பதாரர்கள் தமது விண்ணப்பங்களை நேரடியாகப் பரீட்சைத் திணைக்களத்தில் ஒப்படைத்தல் வேண்டும். பரீட்சைத் திணைக்களம் அனுமதிப் பத்திரங்களை நேரடியாக விண்ணப்பதாரிகளுக்கு அனுப்பும்.

இச்சூழ்நிலைக் காட்சியை வகைகுறிப்பதற்கு உள்பொருள் - தொடர்புடைமை (ER Entity- Relationship) வரைபடத்தைத் தயாரிக்க.

6. கடந்த ஆண்டில் ஒரு குறித்த மாதத்திற்காக ஒரு நுகர்வோரின் கொடுப்பனவுகளை அந்நுகர்வோர் அறிவதற்காக ஒரு நிகழ்நிலைப் (online) பிரயோகத்தைத் தயாரிப்பதற்கு ஒரு தொலைபேசிக் கம்பனி உத்தேசித்துள்ளது. ஒவ்வொரு நுகர்வோரினாலும் செலுத்தப்படும் தொகை ஒரு MySQL தரவுத்தளத்தில் உள்ள “usage” எனும் அட்டவணையில் சேமித்து (save) வைக்கப்பட்டுள்ளதெனக் கொள்க. “usage” அட்டவணைக்குரிய தொடர்பு usage(telephone_number, year, month, amount_paid_for_the_month) ஆகும்.

இப்பிரயோகிக்கத்திற்குத் தேவையான ஒரு HTML குறியீடுதலையும் (script) ஒரு பின்_அந்த php செய்நிரலையும் (back-end php program) தருக.

* * *