

- (ii) LED ஆனது $\frac{1}{2}$ செக்கனுக்கு ஒருமுறை Blinks செய்வதற்கான Source Code (மூல செய்நிரல்) இன் இடைவெளிகளை நிரப்புக.

```
const int ledPin = 8;          // declare digital I/O pin 8 as ledPin
void setup ()
{
  .....I.....;              // configure ledPin as output
}
void loop ()
{
digitalWrite (ledPin, HIGH);  // set ledPin High
  .....II.....;             // wait for 500ms
  .....III.....;           // set ledPin Low
  .....IV.....;            // wait for 500ms
}
```

- I)
- II)
- III)
- IV)

- 02) (a) கீழேயுள்ளவாறு இணைய உலாவியினால் (web browser) காட்டப்படும் (render) வரையறைப் பட்டியலைக் (definition list) கருதுக.

Commerce
Business studies
Economics
Accountancy
Bio Science
Biology
Physics
Chemistry

மேலே உள்ள பட்டியலைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு HTML குறிமுறைக் கூற்றினை எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) பின்வரும் HTML குறிமுறைக் கூற்றினை ஒரு வலைமேலோடியினால் விரித்துரைக்கும் போது கிடைக்கும் வெளியீட்டினை (வருவிளைவை) எழுதுக.

```
<html>
<body>
<center> ICT </center>
<p> Information & Communications
    Technology <br> is an <u> extensional
    </u> term for </p> IT <br>
    I <sub> C </sub> T
    <!--Information -->
</body>
</html>
```

.....

(c) பின்வரும் விழுத்தொடர் பாணித்தாள் (CSS) நெறிகளைக் கருதுக.

```
P{color:#00FF00;}
# para1 {color:#FF0000;}
.Para2 {color:#0000FF;}
.Para3 {color:#000000;}
```

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

HTML குறிமுறைக் கூறு	நிறம்	காரணம்
<p> Sri Lanka </p>		
<p class = "para2" > Sri Lanka </p>		
<p class = "para2" id = "para1"> Sri Lanka</p>		
<div class = "para3"> <p id = "para1"> Sri Lanka </p> </div>		

(d) பின்வரும் PHP குறிமுறையைக் கொண்டு "school_info_sys" எனப்படும் MYSQL தரவுத் தளத்தில் 'Student' எனும் அட்டவணையில் 'S0001' எனும் மாணவனுக்கு 'Address', 'Class' புலங்களிற்கு தரவுகளை மாற்றும் செய்வதற்கு எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. 'school_info_sys' இல் புகுபதிகைக்கு (login) உரிய பயனர் பெயரும் கடவுச்சொல்லும் முறையே 'root', '12345' ஆகும்.

வெற்றிடங்களைநிரப்பி, PHP குறிமுறைக் கூற்றைப் பூரணப்படுத்துக.

```
<? php
    $server = "localhost";
    $user = ".....(I).....";
    $pass = ".....(II).....";
    $db = ".....(III).....";
    $con = mysqli_connect ($server, $user, $pass, $db);
    if (!$con)
    {
        die ("There is a problem in server connection!".mysqli_connenct_error());
    }
```

```

$sql = “ ..(IV)... ..(V).... SET ...(VI).... = ‘Colombo’, Class = ‘Gr 13’
WHERE Stu_Id = ‘S0001’”;
if (mysqli_query($con, $sql))
{
echo “Record updated successfully”;
}
else
{
echo “Error updating record:”.mysqli_error($con);
}
mysqli_close($con);
?>

```

- | | |
|-------------|------------|
| (I) | (II) |
| (III) | (VI) |
| (V) | (VI) |

03) (a)

- (i) 8 பிற்றுக்களைப் பயன்படுத்தி 23_{10} இன் இரண்டின் நிரப்பி (two's complement) வகை குறிக்கும் விதத்தை எழுதுக.

.....

.....

.....

- (ii) 8 பிற்றுக்களைப் பயன்படுத்தி -57_{10} இன் இரண்டின் நிரப்பி வகை குறிக்கப்படும் விதத்தை எழுதுக.

.....

.....

.....

- (iii) மேலே (i) இலும் (ii) இலும் உள்ள வகை குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி $-57_{10} + 23_{10}$ ஐக் கணிக்க.

.....

.....

.....

.....

- (iv) மேலே (iii) இல் பெற்ற பெறுபேற்றை அச்சிடுவதற்காக தசம வடிவத்திற்கு மாற்றுவதற்குத் தேவையான படமுறைகளைப் பட்டியலிடுவதற்கு.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) எழுவிழுவிிகள் (flip flops) இலத்திரனியல் சுற்றுக்களில் பிற்றுக்களைச் சேமிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(i) NAND படலைகளைப் பயன்படுத்தி S – R எழுவிழுவிியினை அமைக்க

.....
.....
.....
.....

(ii) அவ் எழுவிழுவிியில் பிற்றுக்கள் எவ்வாறு சேமிக்கப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(c) முழுமைக்கூட்டி (Full –Adder) ஒன்று மூன்று உள்ளீடுகளான A,B,C_{in} ஆகியவற்றைப் பெற்று, வருவிளைவுகளாக கூட்டி (sum) மற்றும் ஏந்திபிற்று (Carrybit) ஆகியவற்றைத் தருகின்றது.

(i) முழுமைக் கூட்டியின் கூட்டுத்தொகை (sum) மற்றும் ஏந்தி (carry) ஆகியவற்றுக்கான உண்மை அட்டவணையினைத் தருக.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(ii) கூட்டி (sum) மற்றும் ஏந்தி (carry) ஆகியவற்றின் வருவிளைவுகள் ஒரே தருக்கச்சுற்றில் இருக்குமாறு முழுமைக் கூட்டிக்கான தருக்கச் சுற்றினை வரைக.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(d) நேர்நிறை எண் n காரணியம் (factorial) $n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$ என வரையறுக்கப்படும்.

தரப்பட்ட நேர் நிறை எண் n காரணியத்தை அமல்படுத்த பொருத்தமான பைதன் தொழிற்பாட்டை (function) எழுதுக.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

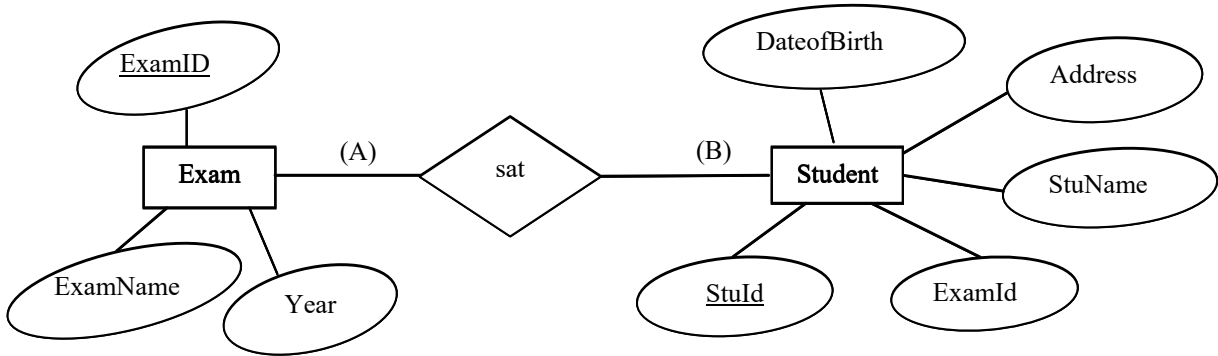
04) தொடர்பு நிலைத் தரவுத் தளத்திலுள்ள இரண்டு அட்டவணைகளும் உருவில் தரப்பட்டுள்ள ER வரிப்படத்தைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

Exam

ExamId	ExamName	Year
E001	GCE (O/L)	2019
E002	GCE (A/L)	2019
E003	Term 1	2018
E004	Term 2	2019
E005	Term 3	2019

Student

StuId	StuName	Address	DateofBirth	ExamID
S0001	T. Pirasanth	Jaffna	2001.12.05	E002
S0002	V.Jansan	Vaddukodai	2001.10.03	E001
S0003	T. Luxshya	Chankanai	2001.03.09	E001
S0004	P.Kanista	Chunnakam	2001.04.10	E004
S0005	S.Arvinth	Jaffna	2000.12.21	E005



(a) மேலே (A), (B) எனக் காட்டப்பட்டுள்ள Exam, Student ஆகிய உள்பொருள்களுக்கிடையே உள்ள தொடர்புடையமையின் முதலிமை (cardinality) யாது?

குறிப்பு : (A), (B) ஆகியவற்றுக்கு உகந்த முகப்படையாளங்களை முறையே எழுதுக.

.....

.....

(b) Student, Exam ஆகிய இரு அட்டவணைகளும் இரண்டாம் செவ்வன் வடிவத்தில் (2NF) உள்ளனவா? உமது விடைக்கான காரணத்தை அட்டவணையை அடிப்படையாக கொண்டு விளக்குக.

.....
.....
.....
.....
.....

(c) Student எனும் அட்டவணையினை உருவாக்குவதற்குரிய SQL கூற்றினை எழுதுக.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

(d) StuName, ExamName, Year ஆகியவற்றினை காட்சிப்படுத்துவதற்கு ஓர் SQL கூற்றை எழுதுக.

.....
.....
.....
.....
.....

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

S0006	S.Nazeer	Colombo	2000.07.23	E002
-------	----------	---------	------------	------

.....
.....
.....
.....
.....