සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம்
Department of Examinations,Sri Lanka Department of Examinations,Sri Lanka Department of Examinations,Sri Lanka Department of Examinations,Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீடசை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය	II
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்	II
Information & Communication Technology	II

20 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

විභාග අංකය: : .....

වැදගත්:

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **09** කින් යුක්ත වේ.
* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A** සහ **B** යන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. **කොටස් දෙකටම** නියමිත කාලය **පැය තුනකි**.
* ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට **ඉඩ දෙනු නොලැබේ**.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා:
(පිටු 2 - 6)

* **සියලුම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේම** සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා:
(පිටු 7 - 9)

* මෙම කොටස ප්‍රශ්න **හයකින්** සමන්විත වේ. මින් ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න.
* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A** සහ **B** කොටස් **එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ**, **A** කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.
* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B කොටස පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

දෙවෙනි පත්‍රය සඳහා		
කොටස	**ප්‍රශ්න අංකය**	**ලැබූ ලකුණු**
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
එකතුව		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරෙන්	

සංකේත අංකය

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය කළේ	

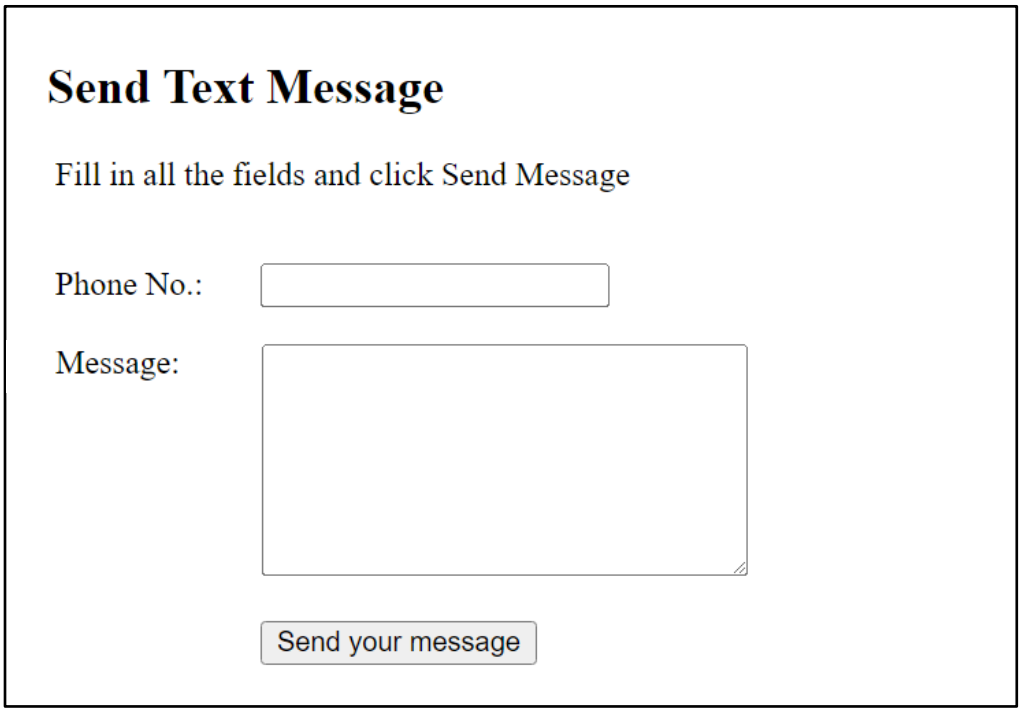
[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න. මෙය පරීක්ෂක-වරුන් සඳහා පමණි.

1. (a) වෙබ් යෙදුමක් මගින් පාඨ පණිවුඩ (text messages) යැවීම සඳහා සංවර්ධනය කරන ලද, පහත රූපයෙන් පෙන්වා ඇති වෙබ් පෝරමය (web form) සලකා බලන්න:



රූපය: පාඨ පණිවුඩ යැවීම සඳහා භාවිත කරන පෝරමය

පහත දක්වා ඇති අර්ධ HTML කේත ඛණ්ඩය (partial code) ඉහත වෙබ් පෝරමය ජනනය කිරීම සඳහා සකසා ඇත. ඉහත පෝරමය විදැහූ කිරීමට එම කේත ඛණ්ඩය සම්පූර්ණ කරන්න.

```
<h2>Send Text Message</h2>
<p>Fill in all the fields and click Send Message</p>
<form action="" method="POST">
   <div class = "a">
     <div class = "l"> Phone No.:</div>
     <div class = "r"><input type=..... name="phone" size="20"></div>
   </div>
   <div class = "a">
     <div class = "l">Message:</div>
     <div class = "r"><.....name="message" rows="7" cols="30">
       </.....></div>
   </div>
   <div class = "a">
     <div class = "r"><input type="submit" value=.....></div>
   </div>
</form>
```

(b) පාසලක ජායාරූපයක් අඩංගු වෙබ් පිටුවක් විදැහු කිරීම සඳහා නිවැරදි කාරක රීති භාවිත කරමින් සුනිෂ්පන්න (well formed) HTML කේතයක් සංවර්ධනය කර ඇත. එහෙත් වෙබ් අතරික්සුව (web browser) මගින් පාසලේ පිංතූරය විදැහු නොවන අතර alt උපලක්ෂණය සඳහා පාඨ (text) ලෙස ලබා දී තිබූ "School" පමණක් ප්‍රදර්ශනය විය. මෙම වර්යාව පැවතීම සඳහා හේතු **දෙකක්** දක්වන්න.

(i) .....

(ii) .....

(c) පහත දක්වා ඇති CSS නීති, කාරක රීතිවලට අනුකූලව නිවැරදි ද නැතහොත් වැරදි ද යන්න දක්වන්න. යම් නීතියක් වැරදි නම් එහි නිවැරදි ආකාරය ද ලියා දක්වන්න.

(i) `p {color: red;}` .....

`p {font-type: Arial;}` .....

.....

(ii) `body{color: red;}` .....

`{background-color: yellow;}` .....

.....

(iii) `h1, h3{color: blue;}` .....

.....

.....

2. (a) එක්තරා සංඛ්‍යාංක උපක්‍රමයක (digital device) නිබිල නිරූපණය කරනු ලබන්නේ බිටු 8 හි දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයට යැයි උපකල්පනය කරන්න. කෙසේ වෙතත් ආගණනයන්හි ප්‍රතිඵල දශමය ආකාරයෙන් මුද්‍රණය කරනු ලැබේ.

(i) ඉහත උපක්‍රමයෙහි 10_{10} නිරූපණය (representation) කරන ආකාරය දක්වන්න.

(ii) ඉහත උපක්‍රමයෙහි -25_{10} නිරූපණය කරන ආකාරය දක්වන්න.

(iii) ඉහත (i) හා (ii) හි ඔබ විසින් ලබා දෙන ලද නිරූපණ භාවිතයෙන් ඉහත උපක්‍රමය මගින් $10_{10} - 25_{10}$ ගණනය කරන අයුරු පහදා දෙන්න.

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න. මෙය පරීක්ෂක-වරුන් සඳහා පමණි.

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න. මෙය පරීක්ෂක-වරුන් සඳහා පමණි.

(iv) ඉහත (iii) කොටසින් ලබාගත් ප්‍රතිඵලය මුද්‍රණය කර ගැනීම සඳහා දශමය ආකාරයට පරිවර්තනය කර ගැනීමට අවශ්‍ය පියවර ලියා දක්වන්න.

(b) බැංකුවක් තම ගනුදෙනුකරුවන්ට ඉතිරි කිරීම් හා ජංගම ගිණුම් පවත්වා ගැනීම, ස්වයංක්‍රිය ටෙලර් යන්ත්‍ර (ATM) සේවා, ණය ලබා දීම්, දේපල කල්බදු ගැනීම්, විදේශ මුදල් හුවමාරුව වැනි සේවා ලබාදේ. බැංකුව විසින් තම ගනුදෙනුකරුවන්ට ඔවුන්ගේ ගිණුම් පාලනය කර ගැනීමේ බලතල වැඩි වශයෙන් ලබා දීම සඳහා අන්තර්ජාල බැංකු සේවා හඳුන්වා දීමට තීරණය කර ඇත. මෙමගින් ගනුදෙනුකරුවන්ට තම ගිණුම්වල ශේෂය තහවුරු කර ගැනීම, බිල්පත් ගෙවීම්, වෙනත් ගිණුම් සඳහා අරමුදල් හුවමාරුව හා බැංකුව සමග සන්නිවේදනය යන පහසුකම් මාර්ගගතව ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සැපයේ.

(i) බැංකු ගනුදෙනුකරුවන් අන්තර්ජාල බැංකු සේවා භාවිත කිරීමට පසුබට විය හැකි හේතු **දෙකක්** ලියන්න.

(ii) මෙම යෝජිත අන්තර්ජාල බැංකු සේවා සැපයීම B2C නම් ව්‍යාපාරික වර්ගයක් බව ඔබ පිළිගන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

(iii) සිය ගනුදෙනුකරුවන්ගෙන් ලැබෙන ණය ඉල්ලුම්පත්වලින් සැලකිය යුතු සංඛ්‍යාවක් මූලික විමර්ශනයේ දී ම ප්‍රතික්ෂේප වන බව බැංකුවට පෙනීගොස් ඇත. එම නිසා විශේෂඥ පද්ධතියක් (Expert system) මත පාදකවූ ණය පෙර සැකසුම් මෙවලමක් ගනුදෙනුකරුවන්ට ලබා දීමෙන් බැංකු සේවකයින්ගේ කාලය ඉතිරි කර ගන්නා අතර ම ගනුදෙනුකරුවන්ගේ කලකිරීම් අවම කර ගත හැකි බව ද කළමනාකාරිත්වය සිතයි.

මෙම අදහසට ඔබ එකඟ වන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න. මෙය පරීක්ෂක-වරුන් සඳහා පමණි.

3. (a) "ශක්තිය මැවිය හැකි හෝ විනාශ කළ හැකි දෙයක් නොවේ. එය එක් ආකාරයක සිට තවත් ආකාරයකට මාරු කිරීම පමණක් කළ හැකි වේ." යැයි ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් විසින් ගෙන හැර දක්වා ඇත.

(i) ශක්තිය එක් ආකාරයක සිට තවත් ආකාරයටකට වෙනස් වීමේ ක්‍රියාවලිය සංවෘත පද්ධතියක් වන්නේ දැයි ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත (a) (i) හි ලබා දුන් ඔබේ පිළිතුර සනාථ කිරීම සඳහා එක් කරුණක් ගෙන හැර දක්වන්න.

(b) b (i) හා b (ii) ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දක්වා ඇති දත්ත අර්ථ දැක්වීමේ භාෂා (DDL) වගන්තිය සලකා බලන්න:

```
CREATE TABLE unit (
    instituteCode varchar(10) NOT NULL,
    unitCode varchar(10) NOT NULL,
    unitTitle varchar(50) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (instituteCode,unitCode),
    FOREIGN KEY (instituteCode) REFERENCES institute(instituteCode))
```

(i) මෙහි සඳහන් වගුවේ ප්‍රාථමික යතුර කුමක් ද?

(ii) ඉහත DDL හි භාවිත කර ඇති ඒකාබද්ධ සංරෝධක (integrity constraints) මොනවා ද?

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න. මෙය පරීක්ෂක-වරුන් සඳහා පමණි.

(c) පහත වගුව සලකා බලන්න:

index	name	address	class
1022	S.M.G.D. Dayasiri	No. 15, Peradeniya Road, Kandy	8 B
566	G.M.D. Priyangani	No. 147/7, Katugasthota Road, Kandy	11 C
923	F.D.C. Jayasingha	"Sadasiri", Colombo Road, Mawanella	10 B

(i) ඉහත වගුවේ ගණනියතාව (cardinality) කුමක් ද?

(ii) ඉහත වගුවේ තත්ත්වය (degree) කුමක් ද?

4. (a) බිටු 32 හි පරිගණකයක බයිට යොමුගත කළ හැකි (byte addressable) ප්‍රධාන මතකයක් ඇත. මෙම පරිගණකය, එහි මතකයේ ඇති ඕනෑම බයිටයකට ප්‍රවේශ වීම සඳහා බිටු 32 හි යොමු භාවිත කරයි. මෙම පද්ධතියේ ප්‍රධාන මතකය ගිගා බයිට 8 ක මතකයකින් ප්‍රතිස්ථාපනය කළ පසුවත් යම් ක්‍රියාවලියක් සඳහා භාවිත කළ හැක්කේ උපරිම වශයෙන් ගිගා බයිට 4 ක මතකයක් බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

මෙයේ සිදු වන්නේ ඇයි දැයි සියලු ගණනය කිරීම් සමගින් පහදා දෙන්න.

(b) ක්‍රියාවලි නියමකරණය (process scheduling) සඳහා එක්තරා මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අවස්ථා හතේ ක්‍රියාවලි සංක්‍රාන්ති ආකෘතිය (seven state process transition model) භාවිත කරයි. දෙන ලද ක්‍රියාවලියක් ධාවන (Running) තත්ත්වයේ දැනට පවති. මෙම ක්‍රියාවලියට ඊළඟට පත්විය හැකි නිවැරදි තත්ත්වය හා සංක්‍රාන්තිය සඳහා වන කොන්දේසිය යොදා පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වර්තමාන තත්වය	ඊළඟට පත්විය හැකි තත්වය	සංක්‍රාන්තිය සඳහා වන කොන්දේසිය
ධාවන		

* *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம்
Department of Examinations,Sri Lanka Department of Examinations,Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீடசைத் திணைக்களம்
Department of Examinations,Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2015 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீடசை, 2015 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2015

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය	**II**
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்	**II**
Information & Communication Technology	**II**

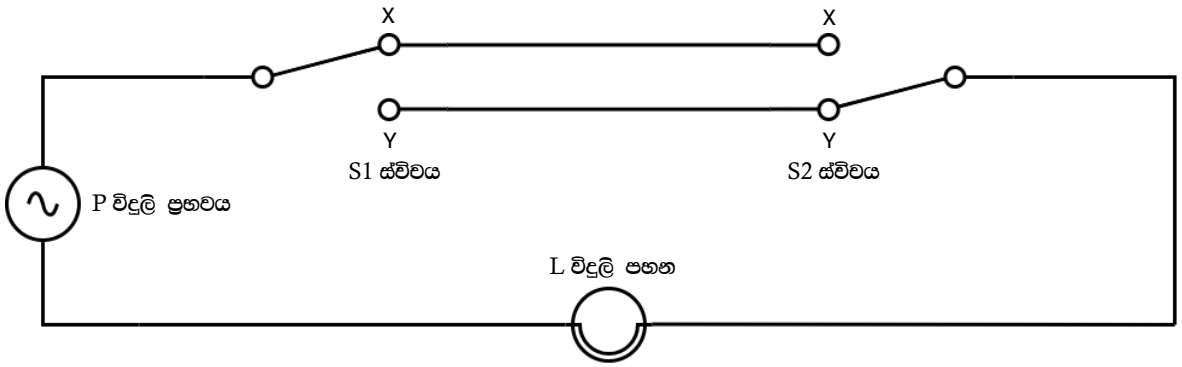
20 S II

B කොටස

* ඕනෑම ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. (a) දී ඇති සත්‍යතා වගුවක් සඳහා බූලියානු ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන අයුරු පැහැදිලි කරන්න.

(b) ගෘහස්ථ විදුලි රැහැන් ඇදීමේ දී පඩිපෙළක සවි කරනු ලබන විදුලි පහනක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන පරිපථය යොදා ගන්නා ලදී.



ඉහත පරිපථයේ දැක්වෙන ලෙසට L විදුලි පහන ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පඩිපෙළෙහි පහළ සහ ඉහළ S1 සහ S2 ස්විච දෙකක් ස්ථාපිත කර ඇත. පඩිපෙළ පහළ දී S1 ස්විචය මගින් දල්වන ලද විදුලි පහන පඩිපෙළ ඉහළ දී S2 ස්විචය මගින් නිවා දැමීමට ද පඩිපෙළ ඉහළ දී S2 ස්විචය මගින් දල්වන ලද විදුලි පහන පඩිපෙළ පහළ දී S1 ස්විචය මගින් නිවා දැමීමට ද හැකි වේ. තව ද යම් ස්විචයක් මගින් දල්වන ලද L විදුලි පහන එම ස්විචය මගින් ම නිවා දැමීමට ද හැකි වේ.

ඉහත පරිපථයේ ස්විචයක් X ස්ථානයට සහ Y ස්ථානයට සම්බන්ධ වී ඇති අවස්ථා සත්‍යතා අගයන් 1 සහ 0 මගින් පිළිවෙළින් නිරූපණය වන බව ද L විදුලි පහන දැල්වී සහ නිවී ඇති අවස්ථා සත්‍යතා අගයන් 1 සහ 0 මගින් පිළිවෙළින් නිරූපණය වන බව ද උපකල්පනය කරන්න.

(i) ඉහත පරිපථයේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිරූපණය කිරීම සඳහා සත්‍යතා වගුවක් ගොඩනගන්න.

(ii) ඉහත (i) කොටසේ දී ඔබ ලබාගත් සත්‍යතා වගුව නිරූපණය කිරීම සඳහා බූලියානු ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.

(iii) ඉහත (ii) දී ලබා ගත් බූලියානු ප්‍රකාශනයේ කාර්යයට සමතුල්‍ය වන තාර්කික ද්වාරය කුමක් ද?

(iv) ඉහත (ii) කොටසේ දී ලබා ගත් බූලියානු ප්‍රකාශනය සඳහා NOT,AND සහ OR ද්වාර පමණක් භාවිත කරමින් තාර්කික පරිපථයක් ගොඩනගන්න.

2. (a) 125.214.169.218 යන IP ලිපිනය www.doenets.lk සේවාදායකය (server) සඳහා පවරා ඇත. **ping 125.214.169.218** විධානය A නම් යන්ත්‍රයක සිට නිකුත් කළ විට 20ms වට වාරිකා කාලයක් (round trip time (RTT)) වාර්තා විය.

කෙසේ වෙතත් මද වෙලාවකට පසු **ping www.doenets.lk** විධානය A නම් යන්ත්‍රයේ සිට ම ලබා දුන් විට දෝෂයක් ඇති බව වාර්තා විය.

(i) ඉහත සංසිද්ධිය විස්තර කිරීමට සේවාදායකය, A යන්ත්‍රය හා අවශ්‍ය වන අනෙකුත් උපකරණ ඇතුළත් ව ජාල සටහනක් අඳින්න.

(ii) ඉහත වර්යාව පැවැතීම සඳහා හේතු **දෙකක්** හඳුනාගෙන මේවා ඉහත (a) (i) කොටස සඳහා අඳින ලද ජාල සටහන භාවිත කරමින් පැහැදිලි කරන්න.

(b) කිසියම් සංවිධානයකට වෙන් කරන ලද එක් පොදු (public) ලිපිනයක් පමණක් පවතින අතර එය 192.248.17.1 වේ. මෙම සංවිධානය. සතු පරිගණක 100 කින් සමන්විත වූ ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක (LAN) ඇති පරිගණක මගින් වෙබ් අතරික්සිමට (web browsing) ඉඩ ලබාදීමට මෙම සංවිධානය තීරණය කර තිබේ. තව ද මෙම සංවිධානය එහි අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයේ භාවිතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමකට ගෙන ඒමට අදහස් කර ඇත්තේ හැකිතාක් දුරට සම්බන්ධතාව (link) මත පවතින තදබදය අඩු කිරීමෙනි.

ඉහත අවශ්‍යතා තෘප්ත කිරීම පිණිස ජාල සටහනක් අඳින්න. ඔබ විසින් ගන්නා ලද ප්‍රධාන තීරණ පැහැදිලි කරන්න.

3. තොරතුරු තාක්ෂණය පිලිබඳ ජාතික සරසවිය, පිළිගත් විශ්වවිද්‍යාලයකි. මෙම ආයතනය මගින් ප්‍රථම හා පශ්චාත් උපාධි වැඩසටහන්, ඩිප්ලෝමා, තොරතුරු තාක්ෂණය සහ ව්‍යාපාර කළමනාකරණය පිළිබඳ කෙටි පාඨමාලා පවත්වනු ලබයි. ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රිය අන්තර් ක්‍රියාකාරී ඉගෙනුම් පරිසරයක් ලබාදෙන ලෙස සැලසුම් කරන ලද නවින පරිගණක විද්‍යාගාර සහ නවින පන්තිකාමර ඉහත පාඨමාලා පැවැත්වීම සඳහා යොදා ගනු ලබයි. ඈත පළාත්වලින් ලැබෙන විමසිම් ප්‍රමාණය වැඩිවීම මගින් මෙම ආයතනයේ නාමය, රටපුරා ජනප්‍රිය වී ඇති බව මෙම විශ්වවිද්‍යාලයේ කළමනාකාරීත්වය වටහා ගෙන ඇත. තවදුරටත් මෑතක දී කරන ලද අධ්‍යයනයකින් හෙළිදරව් වී ඇත්තේ කාර්යබහුල කාර්ය සටහනකට (busy work schedule) අනුව වැඩ කරන අධ්‍යාපනයට වැය කළ හැකි කාලය සීමාසහිත වූ වෘත්තිකයන් අතර ද ඩිප්ලෝමා හා කෙටි පාඨමාලා ඉතා ජනප්‍රිය බව ය. එම නිසා නව අගයන් එකතු කරන ලද සේවා සැපසීම සහ නව වෙළෙඳපොළ ඇඳා ගැනීම යන අරමුණු සහිත ව දුරස්ථ අධ්‍යාපන වැඩසටහන් යෝජනා කර ඇත.

(a) ඉහත දුරස්ථ අධ්‍යාපන වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මත පදනම් වූ පද්ධතියක් යෝජනා කරන්න. සරල සටහනක් මගින් එහි ප්‍රධාන කොටස් විස්තර කරන්න.

(b) යෝජිත පද්ධතියේ වාසි **තුනක්** පැහැදිලි කරන්න.

(c) යෝජිත පද්ධතියේ අභියෝග **තුනක්** සාකච්ඡා කරන්න.

(d) ඉහත දක්වා ඇති සමහර අභියෝග නියෝජිත තාක්ෂණය පාදක වූ ක්‍රමෝපාය මගින් ජයගත හැකි බව විශ්වවිද්‍යාලීය කළමනාකාරීත්වය සිතයි. මෙම වගන්තිය සමග ඔබ එකඟ වන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

4. (a) ඉහළ මට්ටමේ ක්‍රමලේඛන භාෂා භාවිතයේ දී සම්පාදකයන් (interpreters) හෝ අර්ථවිනාසකයන් (compilers) අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(b) වාර විභාගයක දී ළමුන් ලබාගන්නා ලද ලකුණු වාර්තා කිරීම සඳහා පයිතන් ක්‍රමලේඛයක් ලියන ලෙස ඔබගේ ගුරුතුමා විසින් ඔබගෙන් ඉල්ලීමක් කර තිබේ. සෑම සිසුවෙක් ම එකම ප්‍රශ්න පත්‍ර තුනකට පෙනී සිට ඇති අතර සෑම ලකුණක්ම දී ඇත්තේ 100 න් වන අතර එය නිඛිල අගයක් (integer value) වේ. සෑම සිසුවකුම අනන්‍යය සුචි අංකයක් (index number) මගින් හඳුනා ගන්නා අතර සුචි අංකය ද නිඛිලයක් වේ.

ඔබ විසින් පහත පෙන්වා දී ඇති ආකාරයට සිසුන්ගේ ලකුණු ‘marks.txt’ නමැති පාඨ ගොනුවේ (text file) වාර්තා කළ යුතු වේ.

Index_no_1,mark_11,mark_12,mark_13
Index_no_2,mark_21,mark_22,mark_23
.....

මෙහි
Index_no_X : X වැනි සිසුවාගේ සුචි අංකය X = 1, ..., n
mark_XY : X වැනි සිසුවා Y ප්‍රශ්න පත්‍රයට ගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව Y = 1, 2, 3

වරකට එක අයිතමය බැගින් යතුරු පුවරුව තුළින් සිසුන්ගේ සුචි අංක සහ ලකුණු ඇතුළත් කළ යුතු වේ. සුචි අංකය –1 ලෙස ඇතුළත් කළ විට ක්‍රමලේඛය නැවතිය යුතු වේ.

(i) ගැලීම් සටහනක් භාවිතයෙන් මෙම ක්‍රමලේඛය සඳහා ඇල්ගොරිතමයක් යෝජනා කරන්න.

(ii) ඔබගේ ගැලීම් සටහන ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පයිතන් ක්‍රමලේඛයක් ලියන්න.

5. “DR Chemists” නම් ඔසුසල රෝගීන් සඳහා බෙහෙත් විකුණනු ලැබේ. බෙහෙත් මිල දී ගැනීම සඳහා රෝගියකු විසින් බෙහෙත් තුන්ඩුවක් ඔසුසලේ සිටින ඖෂධවේදියෙකුට ඉදිරිපත් කළ යුතු වේ. වෛද්‍යවරයකු විසින් නිර්දේශ කරන ලද බෙහෙත් එකක් හෝ වැඩි ගණනක් තුන්ඩුවක පවතී. වෛද්‍යවරයකුට එක් රෝගියකු සඳහා එක් බෙහෙත් තුන්ඩුවකට වඩා වැඩි තුන්ඩු සංඛ්‍යාවක් ලබා දිය හැකි වන නමුත් එක් බෙහෙත් තුන්ඩුවක් එක් වෛද්‍යවරයකු විසින් පමණක් නිකුත් කළ යුතු. ය. එක් බෙහෙත් තුන්ඩුවක් සඳහා බිල ඖෂධවේදියා විසින් සකස් කරන අතර එය රෝගියා වෙත ලබා දේ. සියලු බෙහෙත් තුන්ඩු ඔසු සලේ සිටින ඖෂධවේදීන් පස්දෙනකු (05) මගින් හසුරුවනු ලබයි.

ඕනෑම ඖෂධවේදියකු එක් බෙහෙත් තුන්ඩුවකට වඩා හසුරුවන ලබන අතර එක් බෙහෙත් තුන්ඩුවක් හැසිර විය යුත්තේ එක් ඖෂධවේදියකු මගින් පමණකි. බෙහෙත් තුන්ඩුවක මුල් කොටසෙහි රෝගියායේ විස්තර ලෙස නම, වයස, ලිපිනය සහ දුරකථන අංකය සඳහන් වේ. බෙහෙත් තුන්ඩුවේ මැද කොටස සමනවිත වන්නේ බෙහෙත් වර්ග එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක නම්, ලබා දිය යුතු බෙහෙත් ප්‍රමාණ සහ මාත්‍රාවයි. අවසන් කොටසේ සඳහන් වන්නේ ආරෝග්‍ය ශාලාවෙහි නම, ලිපිනය, දුරකථන අංකය සහ වෛද්‍යවරයාගේ නමයි.

ඔසුසලෙසහි අයිතිකරුට පහත ලැයිස්තුවේ සඳහන් වාර්තා පිළියෙල කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු තබා ගැනීමට අවශ්‍ය ව ඇත.

1. එක් එක් ඖෂධවේදියා විසින් හසුරුවනු ලබන බෙහෙත් තුන්ඩු සංඛ්‍යාව
2. එක් එක් වෛද්‍යවරයා විසින් නිකුත් කරන ලද බෙහෙත් තුන්ඩු සංඛ්‍යාව
3. වෛද්‍යවරුන්, ඔවුන්ගේ ආරෝග්‍ය ශාලා හා ඔවුන් නිර්දේශ කරන ලද බෙහෙත්වල තොරතුරු
4. ඔසුසලෙහි දෛනික මුදල් එකතුව

ඉහත වාර්තා පිළියෙල කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන දත්ත ආකෘතිකරණය කිරීම සඳහා ER රූප සටහනක් අඳින්න. ඔබගේ උපකල්පන ඇත්නම් පැහැදිලි ව සඳහන් කරන්න.

6. පහත විස්තර කෙරෙන පුස්තකාල පද්ධතියේ දළ විශ්ලේෂණයක් පෙන්වීමට සන්දර්භ රූප සටහනක් (context diagram) අඳින්න. ඔබගේ රූ සටහනේ පවතින බාහිර භූතාර්ථ (external entities) සහ දත්ත ගැලීම් (data flows) පැහැදිලිව පෙන්වන්න. ඔබ විසින් ගන්නා ලද පිළිගත හැකි උපකල්පන වෙතොත් ප්‍රකාශ කරන්න.

ජාතික තොරතුරු තාක්ෂණ පුස්තකාලය (NITL) එහි පරිශීලකයන්ට මාර්ගගතව (online) "පුස්තකාල තොරතුරු සැකසීමේ පද්ධතිය (LIPS)" මගින් විද්‍යුත් පොත් (e-books) ලබා දෙයි.

LIPS හි සාමාජිකයකු වීමට පුද්ගලයකු අයදුම්පතක් NITL වෙත ඉදිරිපත් කළ යුතු වේ. NITL මගින් මෙම අයදුම්පත ඇගයීමට ලක්කරනු ලබන අතර එය අනුමත වුවහොත් LIPS වෙත ඇතුළත් කරනු ලැබේ. අයදුම්පත ඇතුළත් කිරීමෙන් අනතුරුව LIPS මගින් NITL වෙත ක්‍රියාත්මක වීමේ කේතයක් (activation code) නිකුත් කරනු ලබන අතර NITL එය අදාළ පුද්ගලයා වෙත ලබාදෙයි. මෙම කේතය ලද පසු ඕනෑම පුද්ගලයකු LIPS හි සාමාජිකයකු බවට පත්වේ. මෙම ක්‍රියාත්මක වීමේ කේතය LIPS වෙත ඇතුළත් කිරීමෙන් සාමාජිකයකුට තමාගේ පරිශීලක නාමය (username) සහ මුර පදය (password) ලබා ගත හැකි වේ. ඉන් පසු මෙම පරිශීලක නාමය හා මුර පදය LIPS වෙත ලබා දීමෙන් සාමාජිකයකුට විද්‍යුත් පොත් (e-books) සඳහා ප්‍රවේශ විය හැකි ය.

* * *