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

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2012 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2012 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2012

නව නිර්දේශය
புதிய பாடத்திட்டம்
New Syllabus

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) (i) දත්ත සහ තොරතුරු අතර ප්‍රධාන වෙනස සුදුසු පද්ධතියක් අනුසාරයෙන් විස්තර කරන්න.

(ii) විශාල පරිමාණයෙන් දත්ත පරිහරණය කිරීමේදී අත්යුරු (manual) ක්‍රම යොදගැනීමේ අඩුපාඩු **තුනක්** දක්වන්න.

(iii) නිදසුන් යොදාගනිමින් දෘඪාංග (hardware), මෘදුකාංග (software) සහ ස්ථිරාංග (firmware) යන පද විස්තර කරන්න.

(b) කාමරයක ඇති විදුලි පංකාවක් ක්‍රියාත්මකව (on - 1) හෝ අක්‍රියව (off - 0) පැවතිය හැකිය. එම විදුලි පංකාව කාර්යක්ෂමව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පහත දක්වෙන තත්ත්ව / ක්‍රියාවලි සහිත පාලන පද්ධතියක් අවශ්‍යව ඇත.

1. විදුලි පංකාව අත්යුරුව (manually) ක්‍රියාත්මක හෝ අක්‍රිය හෝ කළ හැකි වීම.
2. කාලගණකය (timer) ක්‍රියාත්මකව හෝ අක්‍රියව හෝ පැවතිය හැකිය.
3. පරිසරය සිසිල් ද උණුසුම් ද යන්න සංවේදකය (sensor) අනාවරණය කරගනියි.
4. කාලගණකය (timer) ක්‍රියාත්මකව (on) ඇතිවිට **සහ** පරිසරය උණුසුම් යැයි සංවේදකය (sensor) පෙන්නුම් කරන අවස්ථාවකදී විදුලි පංකාව ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක විය හැකි වීම.

පහත දක්වෙන වගුව මගින් ඉහත පෙන්වා ඇති කොන්දේසිවලට / ක්‍රියාවලිවලට අදාළ බූලීය අගයන් දක්වෙයි.

කොන්දේසිය / ක්‍රියාවලිය	බූලියානු අගය
පංකාව අත්යුරුව ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි.	1
පංකාව අත්යුරුව වසා දමනු ලබයි.	0
කාලගණකය ක්‍රියාත්මක වී ඇත.	1
කාලගණකය ක්‍රියාත්මක වී නැත.	0
පරිසරය සිසිල් බව සංවේදකය හඳුනාගනියි.	1
පරිසරය උණුසුම් බව සංවේදකය හඳුනාගනියි.	0

(i) ඉහත පාලන පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා AND, OR සහ NOT ද්වාර සංයෝජන පමණක් අඩංගු තර්කන පරිපථයක් අඳින්න.

(ii) ඉහත පද්ධතියෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය දක්වෙන සත්‍යතා වගුවක් ගොඩනගන්න.

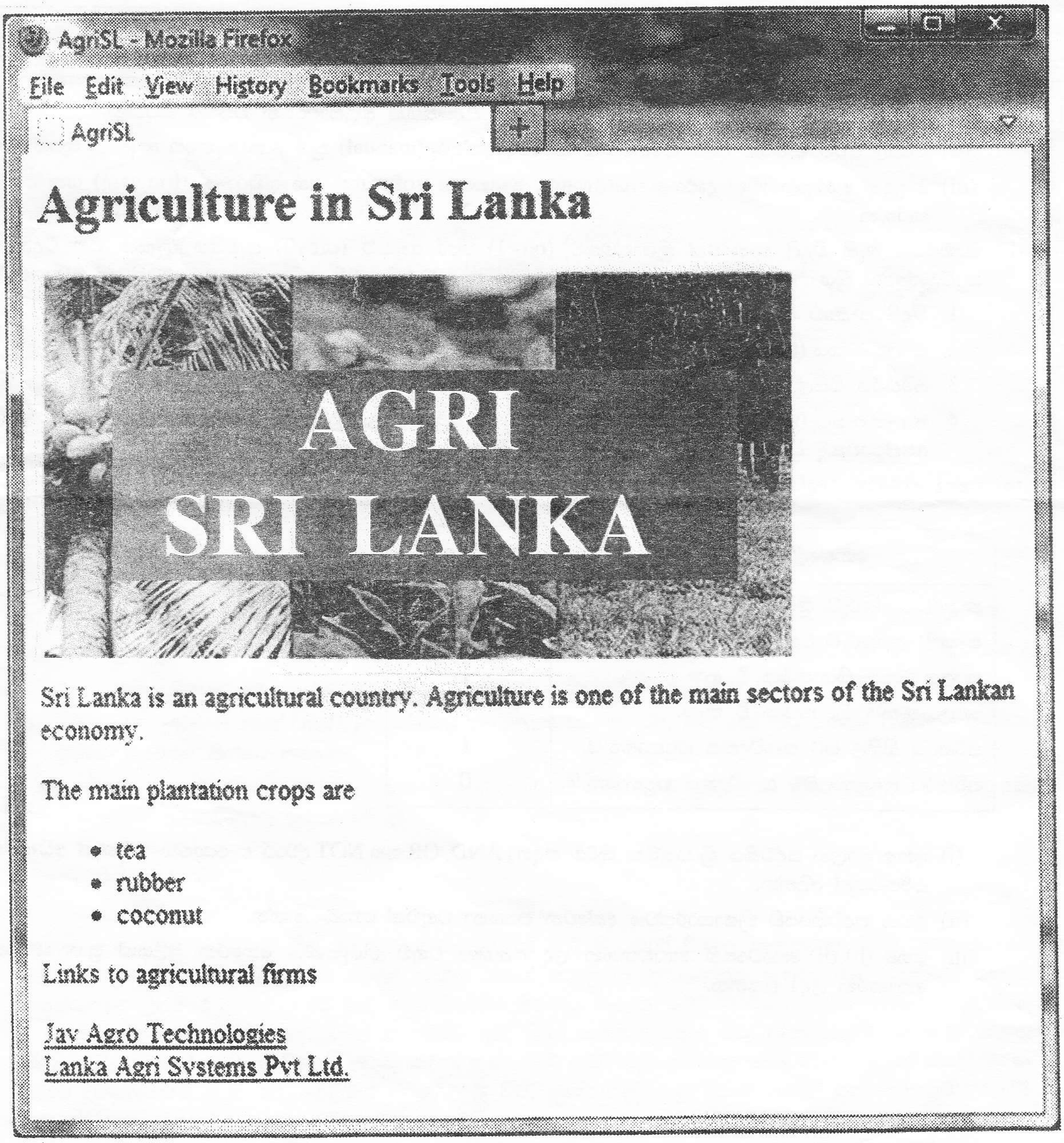
(iii) ඉහත (b) (ii) කොටසෙහි ගොඩනගන ලද සත්‍යතා වගුව නිරූපණය කෙරෙන බූලියන් ප්‍රකාශනයක් (සුළු නොකරන ලද) ලියන්න.

2. (a) HTML ලේඛනයක ඡේද උසුලනයක් (pharagraph tag) සහ කැඩුම් උසුලනයක් (brake tag) සඳහා අතිරික්සුවක් (browser) දක්වන ප්‍රතිචාර කුමක් ද?

(b) පහත දැක්වෙන HTML කේතය විදහු (render) විට, කුමක් සංදර්ශනය වනු ඇත් ද? එම සංදර්ශනයෙහි හිස් රේඛා (blank lines) ඇත්නම් ඒවා තිත් ඉරි (................................) මඟින් පැහැදිලිව දක්වන්න.

```
<p>Our evergreen school days<br/>
will not come back again</p>
<p>From the nursery to high school
we learnt the best</p>
```

(c) "Agri Sri Lanka" නමැති සමාගමකට පහත දී ඇති ආකාරයේ වෙබ් පිටුවක් අවශ්‍ය වේ.



ඉහත වෙබ් පිටුව නිර්මාණය කරගැනීම සඳහා HTML කේතයක් ලියන්න. අනුරූ ගොනුවෙහි (image file) නම "agriSL.jpg" ලෙස උපකල්පනය කරන්න. **Jay Agro Technologies** සහ **Lanka Agri Systems Pvt Ltd** යන සබැඳුම් (links) පිළිවෙළින් "http://www.jayagrotec.com" සහ "http://www.lkagrisys.com" යන අඩවිවලට සබැඳි විය යුතු ය.

[දෙවෙනි පිටුව බලන්න.

3. (a) පරිගණකයක් තුළ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින යෙදුමක් (an application) ක්‍රියාත්මක වීමේදී 0100110100010111 අතාත්ත්වික (virtual) මතක ලිපිනය හා සම්බන්ධ වෙයි.

(i) මෙම පරිගණකයේ උපරිම ප්‍රවේශ විය හැකි අතාත්ත්වික මතක ලිපින අවකාශය, කිලෝබයිට්ස්වලින් ගණනය කරන්න.

(ii) ඉහත (i) හි මතක ලිපින අවකාශයෙහි පරාසය (ආරම්භක සහ අවසාන ලිපින) කුමක් ද?

(iii) පිටුවක තරම (size) කිලෝබිටු 4 ක් නම්, පිටු අංකය නිරූපණය කිරීම සඳහා බිටු කීයක් ප්‍රමාණවත් වේ ද? ඔබේ ආගණනය (computation) දක්වන්න.

(b) **A** සහ **B** යනු ජාල කොටස් **දෙකකට** සම්බන්ධිත පරිගණක දෙකක් යැයි උපකල්පනය කරන්න. මෙම පරිගණකවල 'ipconfig' ක්‍රියාත්මක කළ විට, පහත දක්වෙන තොරතුරු ලැබේ.

1. **A** පරිගණකයෙහි
IPv4 ලිපිනය ....: 192.168.1.2
අනුජාල ආවරණය (Subnet mask) ....: 255.255.255.0
පුරුදු / ස්වයං-පැවරු දෙරටුමග (Default gateway) ....: 192.168.1.254

2. **B** පරිගණකයෙහි
IPv4 ලිපිනය ....: 192.168.2.3
අනුජාල ආවරණය ....: 255.255.255.0
පුරුදු / ස්වයං-පැවරු දෙරටුමග ....: 192.168.2.254

A සහ **B** දෙකටම එකිනෙක සමග සන්නිවේදනය කළ හැකි වන පරිදි ඉහත ජාල කොටස් දෙක සඳහා ජාල රූප සටහනක් අඳින්න. රූප සටහනෙහි එක් එක් උපක්‍රමයෙහි (Device) IP ලිපින පැහැදිලිව දක්විය යුතු ය.

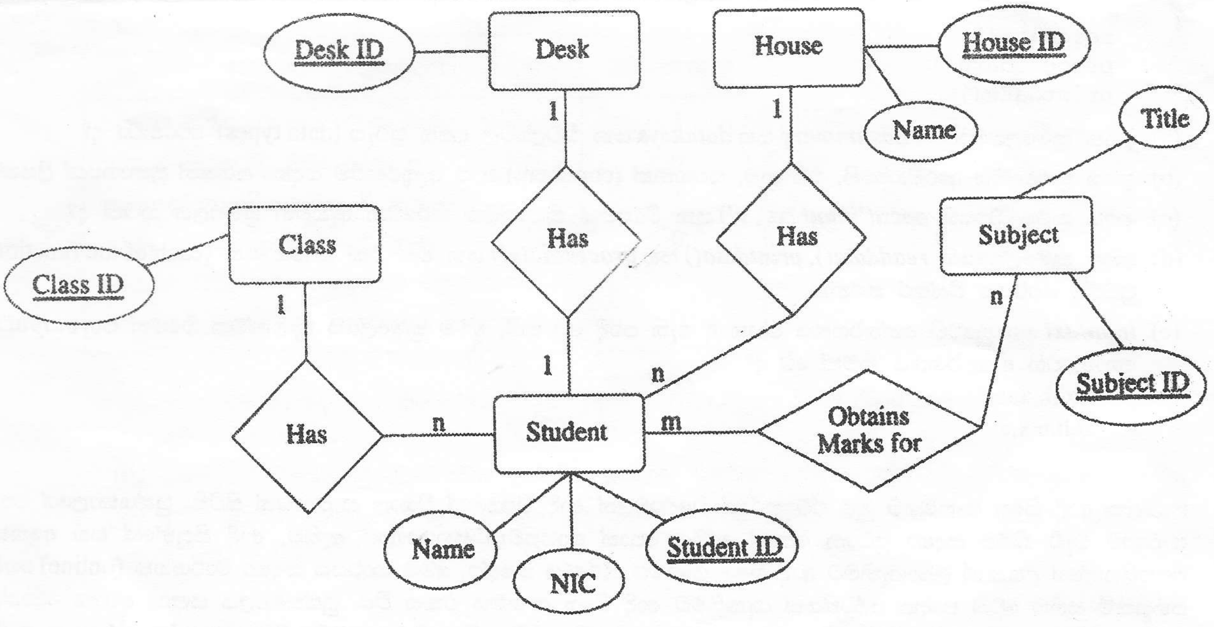
(c) ජාල ආරක්ෂණය ඇසුරෙන් පහත දක්වෙන පද්ධතිවල ප්‍රධාන කර්තව්‍යය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(i) ගිනිපවුරු (firewall)

(ii) නියෝජිත සේවාදායක පරිගණකය (proxy server)

(iii) හනි පොට්ස් (honey pots)

4. පහත දක්වෙන ER සටහන සලකා බලන්න.



(a) ශිෂ්‍යයකු විසින් විෂයයකට ලබාගත් ලකුණු නිරූපණය කිරීමට උපලක්ෂණයක් (attribute) එකතුකිරීම සඳහා ඉහත ER සටහනෙහි **වඩාත් අදාළ** භූතාර්ථය (entity) හෝ සම්බන්ධතාව (relationship) දක්වන්න.

(b) ඉහත ER සටහනෙහි ඇති සම්බන්ධතා ඒක-ඒක, ඒක-බහු, බහු-බහු ලෙස වර්ගීකරණය කරන්න. ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීකරණය කරන්න.

(c) ඉහත ER සටහන සම්බන්ධතා (relational) දත්ත සමුදයකට හැර වූ විට ලැබෙන වගු සහ ඒවායේ උපලක්ෂණ ලියා දක්වන්න.

(d) ඉහත (c) හි යෝජනා කරන ලද ඕනෑම වගුවක් සඳහා ප්‍රාථමික යතුර (primary key) ලියා දක්වන්න.

(e) ඉහත (c) හි යෝජනා කරන ලද වගු භාවිතකරමින් Subject ID හි අගය AL001 වන විෂයය සඳහා Student ID හි අගය ST001 වන ශිෂ්‍යයා ලැබූ ලකුණු ලබාගැනීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

[එකොළොස්වෙනි පිටුව බලන්න.

5. පහත දැක්වෙන **example.py** පයිතන් ක්‍රමලේඛය සලකා බලන්න.

```
datasummary = {}
datakeys  =  []
def  readdata():
    global  datakeys,  datasummary
    f1  =  open('input.txt','r')
    line  =  f1.readline()
    while (line):
        data  =  line.strip().split(",")
        for  dataitem  in  data:
            if  dataitem  in  datasummary:
                datasummary[dataitem] += 1
            else:
                datasummary[dataitem] = 1
                datakeys = datakeys + [dataitem]
        line  =  f1.readline()
    f1.close()

def  processdata():
    global  datakeys
    for  i  in  range(len(datakeys)  -  1):
     for  j  in  range(i+1,  len(datakeys)):
        if(datakeys[i]  >  datakeys[j]):
            datakeys[i],  datakeys[j]  =  datakeys[j],  datakeys[i]

def  printdata():
    global  datakeys,  datasummary
    f2  =  open('output.txt','w')
    for  key  in  datakeys:
        f2.write('{}-{}\n'.format(key,datasummary[key]))
    f2.close()

readdata()
processdata()
printdata()
```

(a) ඉහත ක්‍රමලේඛයෙහි **datasummary** සහ **datakeys** යන විචල්‍යවල දත්ත ප්‍රරූප (data types) මොනවා ද?

(b) ඉහත ක්‍රමලේඛය ආරම්භයෙහි, එහි නම, සටහනක් (comment) ලෙස ඇතුළත්කිරීම සඳහා පයිතන් ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

(c) ඉහත ක්‍රමලේඛයෙහි **open('input.txt','r')** යන විධානය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ඇතිවන ප්‍රතිඵලය කුමක් ද?

(d) ඉහත ක්‍රමලේඛයෙහි **readdata()**, **printdata()** සහ **processdata()** යන එක් එක් කාර්යයෙහි (each of the functions) ප්‍රධාන කාර්යය විස්තර කරන්න.

(e) **input.txt** ගොනුවෙහි අන්තර්ගතය පහත දී ඇති පරිදි වේ නම්, මෙම ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක වීමෙන් පසු **output.txt** ගොනුවෙහි අන්තර්ගතය කුමක් වේ ද?

a,d,b,a,n
d,b,n,x,a

6. පාසලක ආදි ශිෂ්‍ය සංගමයට මුළු රට පුරාත් විදේශවලත් ආදි ශිෂ්‍යයෝ විශාල සංඛ්‍යාවක් සිටිති. පුස්තකාලයේ පොත් සංඛ්‍යාව වැඩි කිරීම සඳහා ප්‍රධාන පෙළේ දේශීය පොත් සාප්පුවක සහයෝගය ඇතිව, ආදි සිසුන්ගේ සහ අනෙකුත් දානපතියන්ගේ උපකාර ලබාගැනීමට ආදි ශිෂ්‍ය සංගමය තීරණය කළේය. මෙම කාර්යය සඳහා මාර්ගගත (online) ගෙවීම් පහසුකම් සහිත වෙබ් පාදක පද්ධතියක් සැකසීමට ආදි ශිෂ්‍ය සංගමය එකඟ විය. පුස්තකාලය සඳහා අවශ්‍ය පොත්වල නම් සහ මිල ගණන් වෙබ් අඩවියෙහි අඩංගු කරනු ඇත. වෙබ් අඩවියෙහි දක්වෙන මෙම අවශ්‍ය පොත් තෝරාගෙන ගෙවීම් කිරීමට දානපතියන්ට හැකි වේ. ගෙවීමක් කරනු ලැබූ විට, තෝරාගනු ලැබූ පොත් පාසල් පුස්තකාලයට ලබාදීම සඳහා මෙම තොරතුරු පොත් සාප්පුව වෙත යවනු ලැබේ.

(a) පොත් එකතු කිරීම සඳහා වන සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවලට වඩා, යෝජිත මාර්ගගත ක්‍රමයෙහි වාසි **දෙකක්** දක්වන්න.

(b) යෝජිත වෙබ් අඩවිය හරහා පොත් ඇනවුම් කිරීමේ **අවාසියක්** දක්වන්න.

(c) ඉහත (b) හි දක්වන ලද අවාසිය ඉවත් කර ගැනීමට වෙබ් අඩවිය වැඩි දියුණු කළ හැක්කේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

* * *