



## අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2012

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය :- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II

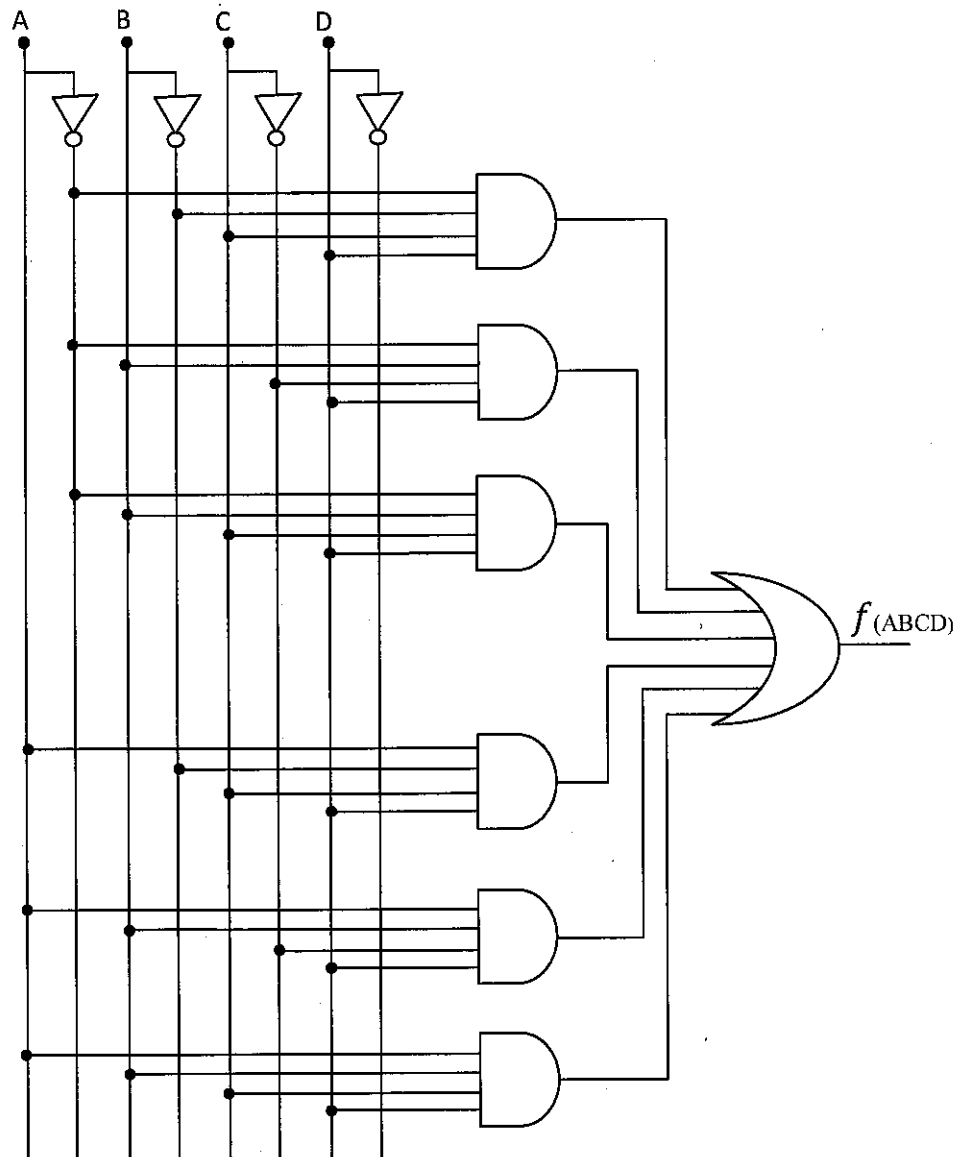
සකස් කිරීම :- අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ මෙහෙයවීමෙන්

උපදෙස් :

- ❖ ඕනෑම ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

### B කොටස

- (1) (a). පරිගණක මතකය න්‍යාය (Volatile) හා න්‍යාය නොවන (Non volatile) ලෙස වර්ගීකරණය කෙරේ. මූලික න්‍යාය මතක වර්ග 3 නම්කර එමගින් ඉටුවන කාර්යය බැගින් දක්වන්න.
- (b). පොකුරක (cluster) ප්‍රමාණය බයිට් 512 ලෙස ගෙන බිටු 25200 ක් වූ ගොනුවක අවසාන පොකුර අසම්පූර්ණ ලෙසින් පිරවුමක දී ගොනු අවකාශයේ සිදුවන නාස්තිය කොපමණදැයි ගණනය කරන්න.
- (c). පහත තාර්කික පරිපථය සැලකිල්ලට ගෙන අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

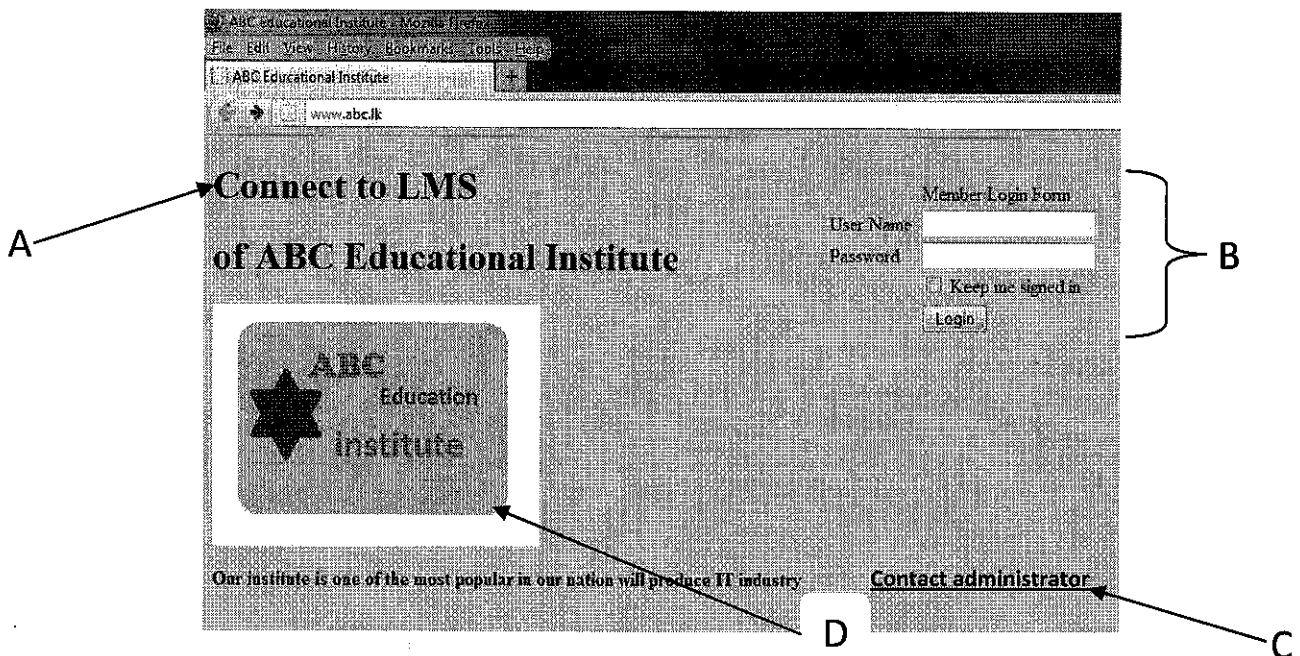


- (i) මෙහි සෑම AND ද්වාරයක ම ප්‍රතිදානය 1 ක් වන ලෙස සලකා සත්‍යතා වගුව ඇඳ දක්වන්න.
- (ii) සත්‍යතා වගුව ඇසුරින් දී ඇති පරිපථයට අදාළ ප්‍රතිදානය සඳහා වන බුලියානු ප්‍රකාශනය ලියා දක්වන්න.
- (iii) ඉහත (ii) කොටසට අදාළ ව ඔබ විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද බුලියානු ප්‍රකාශනය, බුලියානු විෂ ගණිතය ඇසුරෙන් හෝ කාතෝ (K map) ඇසුරෙන් හෝ සුළු කර දක්වන්න.
- (iv) ඉහත (iii) හි ඔබ ලබා ගත් පිළිතුර සඳහා තාර්කික පරිපථය ගොඩ නගන්න.
- (v) ඉහත (ii) හි ලබාගත් බුලියානු ප්‍රකාශනය සම්මත එකතුවෙහි ගුණිත (POS) ආකාරයකට පරිවර්තනය කරන්න.

- (2) (a). පහත දැක්වෙන නියමාවලි සන්සන්දනය කරන්න.
- (i) ගොනු හුවමාරු නියමාවලි (FTP)
  - (ii) අධිපාඨ හුවමාරු නියමාවලි (HTTP)
- (b). පහත සඳහන් උපාංගවල ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.
- (i) රිපීටරය (Repeater)
  - (ii) සේතුව (Bridge)
- (c). පන්ති සහිත IP ලිපිනයන් (class full IP address) වෙනුවට පන්ති රහිත IP ලිපිනයන් (classless IP address) භාවිත කිරීමේ මූලික පරමාර්ථය කුමක් ද?
- (d). එක්තරා සංවිධානයක් පහත දැක්වෙන IP ලිපින භාවිතා කරයි. ඒවායේ පන්තිය (class), ජාල ලිපින (network address) හා උපජාල ආවරණය (Subnet mask) ලියා දක්වන්න.

IP ලිපිනය	උපජාල ආවරණය (Subnet mask)	ජාල ලිපිනය (Network address)	පන්තිය (Class)
172.16.10.0/16			
10.10.10.0/10			
192.168.10.0/26			
190.100.100.10/19			

- (3) ABC ආයතනයේ ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියට ඇතුළුවීම සඳහා ඇති මුල් වෙබ් පිටුවේ අතුරු මුහුණත පහත දැක්වේ.



ඉහත රූප සටහන භාවිත කරමින් පහත දක්වා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (a). ඉහත වෙබ් අඩවිය සැකසීම සඳහා HTML යොදාගෙන ඇති අතර එය වඩාත් ආකර්ෂණීය කරගැනීමට CSS භාවිත කර ඇත. CSS භාවිත කිරීමේ වාසි දෙකක් ලියන්න.
- (b). ඉහත A හි සඳහන් ඡේදයේ අකුරු වර්ගය ඒරියල් (Arial), ප්‍රමාණය 16 සහ රතු පැහැයෙන් හැඩහුරු (format) ගැන්වීමට අවශ්‍ය CSS කේත (code) ඛණ්ඩය ලියා දක්වන්න.
- (c). ඉහත රූපයේ B ලෙස දක්වා ඇති member login form කොටස සැකසීම සඳහා අදාළ HTML කේතය ලියා දක්වන්න.

- (d). D ලෙස දක්වා ඇති පින්තූරය web පිටුවට ඇතුළත් කිරීමට අදාළ HTML කේත බණ්ඩය ලියන්න (ඉහත පින්තූරය, වෙබ් පිටුව තැන්පත් කර ඇති myweb ෆෝල්ඩරය තුළ ඇති images නම් ෆෝල්ඩරයෙහි “abc.jpg” නමින් තැන්පත් කර ඇතැයි සිතන්න).
- (e). ඉහත ABC ආයතනයට නව සාමාජිකයන් සම්බන්ධ කිරීමේ දී contact administrator දිගුව මත ක්ලික් කරමින් admin.html පිටුවට පිවිසිය යුතු ය. මෙය සැකසීම සඳහා අදාළ අධිසම්බන්ධක කේතය ලියා දක්වන්න.

- (4) (a). සමහර පරිගණක ක්‍රමලේඛ භාෂාවල සම්පාදකය හා අර්ථ වින්‍යාසක සංකලනයක් මගින් ක්‍රමලේඛ පරිවර්තනය සිදුකරනු ලබයි. මෙහිදී පළමුව සම්පාදකය ක්‍රියාත්මක වී, අතර මැදි භාෂාවක් බවට (byte code) පත්කර දෙවනුව අර්ථ වින්‍යාසකය මගින් පරිවර්තනය කරනු ලබයි. සම්පාදකය පමණක් භාවිත වන පරිගණක ක්‍රමලේඛවලට වඩා මෙමගින් බලාපොරොත්තු වන වාසි සහගත තත්ත්වය කුමක්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- (b). ක්ෂුද්‍ර සකසනයක් තුළ ඇති උපදෙස් මාලාව (ISA) හා SQL වැනි පරිගණක භාෂා ලියා ඇති පරිගණක භාෂා පරම්පරා හඳුන්වා, ඒවායේ ඇති වෙනස්කම් දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.

(c).

```
d1=open('data.txt','r')
li=d1.readline()
info=li.split(',')
for c in info:
    x=0
    while x<len(info)-1:
        if int(info[x])>int(info[x+1]):
            s=int(info[x])
            info[x]=int(info[x+1])
            info[x+1]=s
            x+=1
```

- (i) මෙම පයිතන් ක්‍රමලේඛය තුළ දැක්වෙන ප්‍රධාන ගැලීම් පාලක ව්‍යුහ නම් කරන්න.
- (ii) මෙම ක්‍රියාවලිය ගැලීම් සටහනක් තුළ නිරූපණය කරමින් එම පාලන ව්‍යුහ හඳුන්වන්න.

- (d). පහත සඳහන් පයිතන් ක්‍රමලේඛය අඩංගු පයිතන් මොඩියුලය “mypro” නමැති ෆෝල්ඩරයේ (Folder) “dataAsc.py” නමින් සුරැකී ඇත. තවද එම ෆෝල්ඩරයේම “data.txt” නමින් පහත සඳහන් පරිදි දත්ත ගොනුවක් අඩංගු ව ඇත.

data.txt → 4,8,5,3,1,9,4,6,2,7

- (i) තේරුම් ගැනීමේ පහසුව සඳහා A හා B යනුවෙන් කොටස් දෙකකට වෙන් කර ඇත. මෙම ක්‍රම ලේඛයේ A කොටසින් සිදු කරන කාර්යය විස්තර කරන්න.
- (ii) මෙම ක්‍රම ලේඛයේ B කොටසින් සිදුකරනු ලබන ක්‍රියාවලිය, “තේරීමේ” ශිල්පීය ක්‍රමයක් වන අතර එය හැඳින්වීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන නම කුමක්ද?
- (iii) B කොටසින් සිදුකරනු ලබන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න.
- (iv) මෙම ක්‍රම ලේඛය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු සංදර්ශනය වන ප්‍රතිඵලය ලියන්න.

1.	d1=open('data.txt')
2.	li=d1.readline()
3.	info=li.split(',')
4.	
5.	for c in info:
6.	x=0
7.	while x<len(info)-1:
8.	if int(info[x])>int(info[x+1]):
9.	s=int(info[x])
10.	info[x]=int(info[x+1])
11.	info[x+1]=s
12.	x+=1
13.	print (info)

A

B

- (5)
- පද්ධති පරීක්ෂාවේ දී යොදා ගන්නා ස්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව (White box testing) හා කාල මංජුසා පරීක්ෂාව (Black box testing) අතර වෙනස්කම් සන්සන්දනය කරන්න.
  - ABC ව්‍යාපාරික ආයතනය තම ව්‍යාපාර කටයුතුවල කාර්යක්ෂමතාව සඳහා එය පරිගණක පාදක පද්ධතියක් බවට පත්කිරීමට අදහස් කරයි. මෙහි දී පද්ධති විශ්ලේෂක විසින් අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය ඇසුරෙන් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - මේ සඳහා දිය ඇලි (waterfall) ආකෘතියට වඩා සර්පිලාකාර (spiral) ආකෘතිය භාවිත කිරීමෙන් අත්වන වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.
  - පද්ධති විශ්ලේෂණයේ දී පද්ධති විශ්ලේෂක විසින් භාවිත කරනු ලබන විශ්ලේෂක මෙවලමක් ලෙස දත්ත ගැලීම් රූප සටහන් (DFD) ඉදිරිපත් කළ හැකි ය. එම රූප සටහනින් නිරූපණය කරනු ලබන කරුණු දෙකක් ලියන්න.
  - නව පරිගණකපාදක තොරතුරු පද්ධතියක් ස්ථාපනය කිරීමේදී සමාන්තරගත ස්ථාපනය (parallel implementation) වඩාත් සුදුසු බව ව්‍යාපාරයක හිමිකරු විසින් ප්‍රකාශ කර ඇත. මෙසේ සමාන්තරගත ස්ථාපනය සුදුසු බව ප්‍රකාශ කිරීමට අදාළ වන හේතු කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- (6)
- ඉ - ව්‍යාපාර (E-Business) හා ඉ - වාණිජ්‍ය (E-Commerce) අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.
  - එක් එක් වර්ගය සඳහා නිදසුන් භාවිත කරමින් පහත දැක්වෙන වෙළෙඳ සංවිධාන මොනවාදැයි පැහැදිලි කරන්න.
    - සෘජු සාම්ප්‍රදායික වෙළෙඳ සංවිධාන Pure Brick
    - සාම්ප්‍රදායික හා මාර්ගගත වෙළෙඳ සංවිධාන Brick and Click
    - මාර්ගගත වෙළෙඳ සංවිධාන Pure Click
  - රජය විසින් තම ජනතාව වෙනුවෙන් Government-to-citizens (G2C) සේවා සම්පාදනය කිරීම සඳහා ඉ - ව්‍යාපාරික ගනුදෙනු සේවා පමණක් පවත්වාගෙන යාමට තීරණය කර ඇතැයි සිතන්න. එහි දී ඇතිවිය හැකි වාසි හා අවාසි දෙක බැගින් පැහැදිලි කරන්න.
  - බුද්ධිමත් හා මිනිස් හැගීම් තේරුම් ගැනීමට හැකි පරිගණක භාවිතයෙන් ලබාගත හැකි ප්‍රයෝජන 4 ක් ලියන්න.
  - වොන්-නියුමාන් හා ක්වන්ටම් (Quantum) පරිගණක ආකෘතිවල මූලික වෙනස කුමක්ද? ක්වන්ටම් පරිගණක යෝග්‍ය වන්නේ කුමන කාර්යයන් සඳහාද?