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, 2011 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர(உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2011 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2011

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

20 S II

උපදෙස් :

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

B කොටස

1. (a) ආකෘතික පරිගණකයක (Typical computer) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ (CPU) ප්‍රධාන සංරචක තුන මොනවා ද? මෙම සංරචක තුනෙහි ප්‍රධාන කාර්යයන් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(b) මතකය කළමනාකරණයේදී ආචයනය සුසංහිතකරණය (Storage compaction) අවශ්‍ය වන්නේ මන්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(c) අවසාන පොකුර (Cluster) අසම්පූර්ණ ලෙසින් පිරවුමකදී ප්‍රමාණය බිටු 10400ක් වූ ගොනුවක ගොනු අවකාශයෙහි (File space) සිදුවන නාස්තිය ගණනය කරන්න. (පොකුරක ප්‍රමාණය බයිට් 512 ක් ලෙස උපකල්පනය කරන්න.)

(d) අංකිත පරිපථයක (Digital circuit) ආදානය ලෙස ද්විමය සංඛ්‍යාංක හතරක් ගෙන, එම ද්විමය සංඛ්‍යාංක හතරෙන් නිරූපිත දශමය අගය **ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් (Prime number)** නම් (1න් සහ එම සංඛ්‍යාවෙන් පමණක් බෙදෙන සංඛ්‍යා) ප්‍රතිදානය ලෙස 1 ලබා දෙන අතර, අන් සෑම විටම 0 ලබා දේ. සෑම ද්විමය සංඛ්‍යාංක හතරකින්ම ධන දශමය අගයක් නිරූපණය වන බව උපකල්පනය කරන්න. (ලකුණ සඳහා කිසිදු බිටුවක් වෙන්කර නොමැත.)

(i) ඉහත පරිපථය විස්තර කිරීම සඳහා පහත දක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව (Truth table) නිර්මාණය කර ඇත; මෙහි A, B, C හා D මගින් ද්විමය ආදාන හතර වැඩිම වෙසෙසි බිටුවේ සිට අඩුම වෙසෙසි බිටුව තෙක් නිරූපණය වන අතර, F(A,B,C,D) මගින් පරිපථයේ ප්‍රතිදානය නිරූපණය කෙරෙයි. පහත දක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව, එම ආකාරයටම පිටපත් කරගෙන ප්‍රතිදාන තීරුව සම්පූර්ණ කරන්න.

A	B	C	D	F(A,B,C,D)
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

(ii) ඉහත පරිපථයේ බූලීය ප්‍රකාශනය, ගුණිතවල එකතුවක් (Sum of products) ලෙස නිරූපණය කිරීමට බූලීය ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

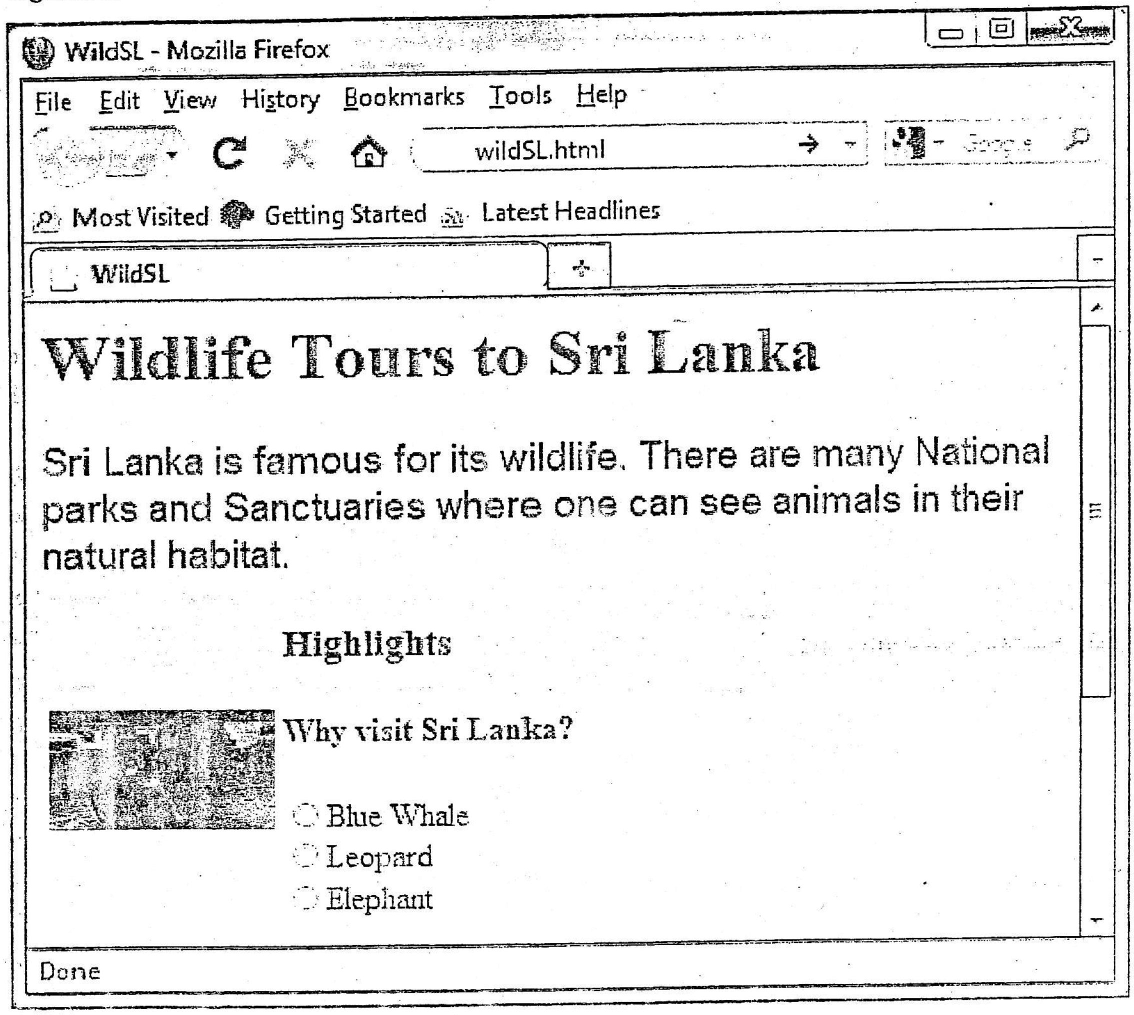
(iii) ඉහත (ii) කොටස සඳහා ඔබ ලබා ගත් බූලීය ප්‍රකාශනය සඳහා තාර්කික පරිපථයක් (Logic gate) අඳින්න.

2. (a) HTML ලේඛනයක් සම්බන්ධයෙන් "මූලාංග" (Elements) සහ "උපලක්ෂණ" (Attributes) යන පද විස්තර කරන්න.

(b) පහත දක්වා ඇති එක එකක් මූලාංගයක් හෝ උපලක්ෂණයක් හෝ ලෙස හඳුනාගෙන ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කරන්න.

(i) br (ii) href (iii) src (iv) html

(c) පහත දක්වෙන රූප සටහනෙන් දක්වෙන, ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති සංචාර මෙහෙයුම් සමාගමක වෙබ් පිටුවක කොටස සලකන්න.



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

(i) ඉහත HTML ලේඛනයේ සියලුම ඡේද ඒරියල් අකුරු වර්ගය (Arial font), අකුරු ප්‍රමාණය 14 සහ නිල් පැහැයෙන් හැඩතුරු (Format) ගැන්වීමට අවශ්‍යව තිබේ. ඡේදය සඳහා අවශ්‍ය CSS කේත ඛණ්ඩය ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත දක්වෙන HTML ලේඛනය තුළ පහත දක්වෙන ලේබලය (Tag) මගින් ඇති කෙරෙන බලපෑම විස්තර කරන්න.

```
<a href = "elephants.jpg"><img src = "elephants_tnl.jpg"
ALT = "Tour to yala" width = "288cm" height = "156cm"
style = "border:none"/></a>
```

(iii) 'Blue Whale', 'Leopard' සහ 'Elephant' ලෙස ලේබල් කර ඇති රේඩියෝ බොත්තම් තුනෙහි එකතුව ඉහත HTML ලේඛනයේ නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය HTML කේත ඛණ්ඩය ලියන්න.

(iv) 'Wild Sri Lanka' යන ශීර්ෂය (Caption) සහිතව පහත පෙන්වා ඇති ආකාරයේ මිල ගණන් දක්වෙන වගුවක් ඉහත HTML ලේඛනයට ඇතුළත් කිරීමට සමාගමට අවශ්‍ය ව ඇත.

Days	Price
7	US$910
10	US$1220

මෙම වගුව නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය HTML කේත ඛණ්ඩය ලියන්න.

3. (a) A සහ B නමින් එකකට පරිගණක 10 බැගින් ඇතුළත් වන පරිදි භෞතික ව වෙන්වූ ජාල 2 ක් නිර්මාණය කරන ලෙස ඔබට පවසනු ලැබේ. A හා B ජාල සඳහා IP ලිපින පිළිවෙළින් 10.32.5.0 සහ 10.32.6.0 වේ. ජාල 2 හි අන්තර්ගත පරිගණක එකක් අනෙක හා සන්නිවේදනය කර ගැනීම අවශ්‍යව පවතී.

   (i) ඉහත ජාලය සඳහා යෝග්‍ය උපජාල වසනයක් (Subnet mask) යෝජනා කරන්න.

   (ii) මෙම භෞතික ජාල දෙක එකිනෙක සන්නිවේදනය සඳහා සම්බන්ධ කිරීමට අවශ්‍ය ආම්පන්නය (Device) නම් කරන්න.

   (iii) ඉහත ජාලය සඳහා ජාල රූප සටහනක් ඇඳ මෙම ජාල දෙකෙහි පවතින ආම්පන්න (Devices) සඳහා පැවරීමට යෝග්‍ය IP ලිපින ලියා දක්වන්න.

   (b) (i) විශ්වසනීයතාව (Reliability) පදනම් කරගෙන TCP හා UDP නියමාවලි (Protocols) සසඳන්න.

   (ii) සම-සම [Peer-to-peer (P2P)] සහ අනුග්‍රහ - සේවා දයකය (Client-server) යන ආකෘති, විසිරුනු යෙදුම් නිර්මිත (Distributed application architectures) වේ. මේවා අතර වෙනස දක්වන්න.

   (iii) ජාලයක පවතින නාභි (Hubs) සහ ස්විච (Switches) අතර වෙනස්කම් ලැයිස්තුගත කරන්න.

4. (a) දියඇලි (Waterfall) මෘදුකාංග ක්‍රියාවලි සංවර්ධන ආකෘතියෙහි අවස්ථා හඳුනාගෙන විස්තර කරන්න.

   (b) පද්ධතියක කාර්යබද්ධ (Functional) සහ කාර්යබද්ධ නොවන (Non-functional) අවශ්‍යතා (Requirements) විස්තර කරන්න. ජංගම දුරකථනයක කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා **දෙකක්** සහ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා **තුනක්** හඳුන්වන්න.

   (c) ඒකක (Unit), අනුකලිත (Integrated) සහ පිළිගැනුම් (Acceptance) පිරික්සුම්වල අරමුණු විස්තර කරන්න. එක් එක් පිරික්සුම් ක්‍රියාවලියෙහි වගකීම දරන අය කවුරු ද?

   (d) ඔබ නව ජංගම දුරකථනයක් මිලට ගැනීමට සැලසුම් කරන්නේ යැයි ද එහි ක්‍රියාකාරිත්වය පරීක්ෂා කිරීමට කැමැත්තෙන් සිටින්නේ යැයි ද සිතන්න. මෙම ක්‍රියාවලියේදී කාල මංජුසා පිරික්සුම (Black Box testing) යොදාගත හැකිවන්නේ කෙසේදැයි විස්තර කරන්න.

5. (a) පරිගණක ක්‍රමලේඛයේදී ක්‍රමලේඛ පරිවර්තකවල (Translators) අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරන්න.

   (b) පළමුවන පරම්පරාවේ (First-Generation) සහ දෙවන පරම්පරාවේ (Second-Generation) ක්‍රමලේඛ භාෂා එක එකක් සඳහා ප්‍රධාන ලක්ෂණ **දෙකක්** බැගින් දක්වන්න.

   (c) ව්‍යුහගත ක්‍රමලේඛ භාෂාවක භාවිත වන ප්‍රධාන ගැලීම් පාලක ව්‍යුහ (Flow control structures) **තුනක්** දක්වන්න. මෙම ගැලීම් පාලක ව්‍යුහ, ගැලීම් සටහනක නිරූපණය කරනු ලබන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.

   (d) පහත දක්වෙන පයිතන් ක්‍රමලේඛය (Python program) පරිශීලක විසින් දෙනු ලබන ධන නිඛිල, ඒවාට තුල්‍ය ද්විමය නියෝජනවලට හැරවීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. පරිශීලක විසින් 0 අගය ඇතුළුකළ විට ක්‍රමලේඛය නැවතිය යුතුය. ක්‍රමලේඛයෙහි වාග්රීති දෝෂ (Syntax errors) සහ තාර්කික දෝෂ (Logical errors) යන දෝෂවර්ග දෙකම ඇත. පේළි අංක, ක්‍රමලේඛයෙහි කොටසක් නොවන අතර ඒවා අදාළ පේළි යොමුව දක්වයි.

```
1   x = int (input ("Enter an integer →)
2   while x != 0 :
3   bn = ""
4    while x > 1 :
5       quotient = int(x/2)
6       remainder == x%2
7       bn = bn + str(remainder) ;
8           x = quotient
9       bn = str(x)+bn
10   print ("Binary Number", bn)
11   x = int (input("Enter an integer→)
```

   (i) වාග්රීති දෝෂ සහිත පේළි නම් කර, ඒ එක එකෙහි දෝෂ ද දක්වන්න.

   (ii) අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය ලබාගැනීම සඳහා, ක්‍රමලේඛයෙහි වෙනස් කළ යුතු පේළි සහ ඒවා වෙනස් කළ යුත්තේ කෙසේදැයි දක්වන්න. (ක්‍රමලේඛයට අලුතින් පේළි එකතුකිරීමට හෝ එහි පේළි ඉවත් කිරීමට හෝ ඔබට අවසර නැත.)

6. (a) (i) එක් එක් වර්ගය සඳහා නිදසුන බැගින් යොදාගනිමින්, ඊ-වාණිජ්‍යයෙහි (e-commerce) ඇති,
   ව්‍යාපාරයෙන් ව්‍යාපාරයට [Business to Business (B2B)]
   ව්‍යාපාරයෙන් පාරිභෝගිකයාට [Business to Consumer (B2C)] සහ
   පාරිභෝගිකයාගෙන් පාරිභෝගිකයාට [Consumer to Consumer (C2C)]
   යන ව්‍යාපාර වර්ග තුන පැහැදිලි කරන්න.

   (ii) සමාගමක සභාපතිවරයකු ව්‍යාපාරයෙන් සේවකයාට [B2E (Business to Employee)] යෙදුමක් සඳහා සන්නිවේදන මෙවලම් ලෙස ෆැක්ස් (fax), විද්‍යුත් තැපැල (e-mail) සහ වෙබ් (web) සලකනු ලබයි. ඔබ ICT ශිල්පියකු ලෙස, වඩාත්ම ගැළපෙන මෙවලම් හේතු සහිතව නිර්දේශ කරන්න.

   (b) (i) කාරක තාක්ෂණවේද (Agent technology) වසම තුළ 'කාරකය' (Agent) යන පදය පැහැදිලි කරන්න.

   (ii) කාරකයක ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් දෙන්න.

   (iii) කාරක තාක්ෂණවේදය ඵලදායි ලෙස යොදාගත හැකි අවස්ථාවක් සඳහා නිදසුනක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

* * *