

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2015 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination – August 2015
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I / පැය දෙකයි.
Information & Communication Technology I / Two hour.

උපදෙස් :

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * අංක 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හේ ඉතාමත් ගැළපෙන හේ පිළිතුරු තොරතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
- * ගණක යන්ත්‍ර හා විතයට ඉඩ දෙනු තොලැබේ.

1. වාල්ස් බැබේජ්ට්ව "පරිගණකයේ පියා" ලෙසට සමහරු හඳුන්වති. එයට හේතුව වී ඇත්තේ මහු,
 - (1) පැස්කලින් (Pascaline) යාන්ත්‍රික ගණක යන්ත්‍රය නිර්මාණය කළ බැවිනි.
 - (2) නැවත ක්‍රමලේඛනය කළ හැකි (re-Programmable) පළමු ඉලෙක්ට්‍රොනික ආගණන යන්ත්‍රය නිර්මාණය කළ බැවිනි.
 - (3) IBM සමාගමේ දී පළමු පුද්ගල පරිගණකය නිපදවීම සඳහා තායකත්වය ලබා දුන් බැවිනි.
 - (4) නැවත පරිගණකවල හාවිත වන "ආදානය, ක්‍රියාවලිය හා ප්‍රතිදානය" යන සංක්ලේෂණ පළමුවරට හඳුන්වා දුන් බැවිනි.
 - (5) පළමු ඉලෙක්ට්‍රොනික සංඛ්‍යාංක පරිගණකය ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) හි මූලාරමිභයා වූ බැවිනි.
02. පළමුවන පරමිපරාවේ පරිගණක සඳහා පාදක වූයේ,
 - (1) ඉතා විශාල පරිමාණයේ අනුකලින (VLSI) තාක්ෂණය වේ.
 - (2) විශාල පරිමාණයේ අනුකලින (LSI) තාක්ෂණය වේ.
 - (3) අනුකලින පරිපථ (ICs) වේ.
 - (4) ප්‍රාන්සිස්ටර වේ.
 - (5) රික්ත නළ වේ.
03. 110110_2 සඳහා තුළය වන දෙකමය සංඛ්‍යාව

(1) 39 වේ.	(2) 48 වේ.	(3) 54 වේ.	(4) 55 වේ.	(5) 108 වේ.
------------	------------	------------	------------	-------------
04. වෙබ් අතරික්ස්වක් (web Browser) මගින් විදුහු (render) කරන ලද පහත දක්වා ඇති ලැයිස්තුව සලකන්න:
 1. Pineapple
 2. Mango
 3. Banana
 ඉහත ලැයිස්තුව නිර්මාණය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් කුමත HTML උපුලො (tags) හාවිත කළ හැකි දී?

(1) <dd>	(2) <dl>	(3) 	(4) 	(5)
----------	----------	----------	----------	----------
05. සයම්භාවී ප්‍රවේශ මතක (RAM)මොඩ්යූල නිරන්තරයෙන් සංසන්ධ්‍යය කරනු ලබන්නේ..... මගින් මතිනු ලබන ඒවායේ ධාරිතාව සහ.....මගින් මතිනු ලබන වේගය පදනම් කරගෙන ය.

ඉහත වගන්තියේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය විද්‍යා වන්නේ පිළිවෙළින්,

(1) කිලෝබයිටස්, ශිගාබයිටස්	(2) ශිගාබයිටස්, තත්පරයට මෙගාබිටස්
(3) ශිගාබයිටස්, මෙගාහරටස්	(4) මෙගාහරටස්, කිලෝහරටස්
(5) ශිගාබිටස්, තත්පරයට මෙගාබිටස්	
06. පරිගණකයක ප්‍රාථමික මතකයේ උපරිම මතක අවකාශයට වඩා වැඩි අවකාශයක් අවශ්‍ය වන යොමක් ධාවනය සඳහා පූදානම් වී ඇත. එම පරිගණකයේ මෙහෙයුම පද්ධතිය පහත සඳහන් කුමක් උපයෝගී කරගෙන මෙම අවශ්‍යතාව සපුරාලයි ද?

(1) සයම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM)	(2) පයින මානු මතකය (ROM)
(3) නිහිත මතකය (Cache Memory)	(4) අතප්‍රතික මතකය (Virtual Memory)
(3) විස්තාව මතකය (Extended Memory)	
07. $48B_{16} + 00101011_2 =$

(1) $4B6_{16}$	(2) 310_{16}	(3) 503_{16}	(4) 513_{16}	(5) 559_{16}
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

08. පරිගණකයකට නව දාඩාංග උපක්‍රම සම්බන්ධ කළ විට ඒවා ස්වයංක්‍රීයව ස්ථාපිත කිරීමට ඉඩ ලබා දෙන තැනීමේ මෙහෙයුම් පද්ධතිවල ඇති ගුණාංගය සාමාන්‍යයෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ,
- (1) Add/Remove Hardware ලෙස ය.
 - (2) Easy Installer ලෙස ය.
 - (3) Plug and Play ලෙස ය.
 - (4) Add Hardware Utility ලෙස ය.
 - (5) Fetch and Store ලෙස ය.
09. පුද්ගල පරිගණකයක (Personal Computer) ඇති සයම්හාවි ප්‍රවේශ මතකයෙහි (RAM) දැරුණිය හාවිතයක් (typical use) තොවන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?
- (1) සැකසුම සඳහා දත්ත පවත්වා ගැනීම
 - (2) මෙහෙයුම් සඳහා උපදෙස් රඳවා ගැනීම
 - (3) මෙහෙයුම් පද්ධතිය සඳහා ආවයනය (storage) සැපයීම
 - (4) ප්‍රතිදානය සඳහා තොරතුරු පවත්වා ගැනීම
 - (5) ප්‍රවේශණය (boot - up) කිරීම සඳහා BIOS ක්‍රමලේඛය පවත්වා ගැනීම
10. සමාජ ජාල අඩවි සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වා ඇති වගන්ති සලකා බලන්න:
- A - ජන්ද ප්‍රවාරක වැඩසටහන් සඳහා මාධ්‍යයක් ලෙස මෙවායෙහි හාවිතය වැඩිවෙමින් පවතී.
- B - සමාජ ජාල අඩවියක් තුළ දී පරිභිලකයෙකුගේ සැබෑ අනන්‍යතාව සැමවිට ම සහතික කරනු ලැබේ.
- C - තැනීන සමාජය තුළ මාත්‍ර සම්බන්ධතා පවත්වා ගැනීම සඳහා මෙම සමාජ වෙත අඩවි උදක්ම අවශ්‍ය වේ.
- ඉහත සඳහන් වගන්ති අතුරෙන් තිබුරදී වන්නේ,
- (1) A පමණි.
 - (2) B පමණි.
 - (3) C පමණි.
 - (4) A හා B පමණි.
 - (5) A හා C පමණි.
11. පහත පෙන්වා ඇති සාර්ථක (universal) ද්වාර ආධාරයෙන් ස්ථාපිත කරන ලද සංයුත්ත (combinatory) පරිපථය සලකන්න:
-
- ```

 graph LR
 A[ආදානය] --> AND1(())
 A --> OR1(())
 AND1 --> AND2(())
 OR1 --> AND2
 AND2 --> Output[ප්‍රතිදානය]

```
- ඉහත පරිපථය සමතුලාස් වනුයේ,
- (1) AND ද්වාරයකට ය.
  - (2) OR ද්වාරයකට ය.
  - (3) NAND ද්වාරයකට ය.
  - (4) NOR ද්වාරයකට ය.
  - (5) NOT ද්වාරයකට ය.
12. ප්‍රතිසම සංයුත්වක් (analog signal) සංඛ්‍යාක සංයුත්වක් (digital signal) බවට පරිවර්තනය කිරීමට ..... හාවිත කරනු ලැබේ.
- ඉහත වගන්තියේ හිස්තැන පිරවීමට වඩාත් ම යෝගා වන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?
- (1) විස්තාර මූර්ශනය (Amplitude Modulation (AM) )
  - (2) සංඛ්‍යාක මූර්ශනය (Frequency Modulation (FM) )
  - (3) ස්පන්දීත කේත මූර්ශනය (Pulse Code Modulation (PCM) )
  - (4) කළා මූර්ශනය (Phase Modulation (PM) )
  - (5) කාල බෙදුම් මූර්ශනය (Time Division Modulation (TDM) )
13. ජාලයක පවතින පරිගණකයක් 192.248.16.91 යන IP ලිපිනය සහ 255.255.255.128 යන උපජාල ආවරණය (subnet mask) මගින් වින්‍යාසගත කර ඇත. මෙම ජාලයේ පවතින පරිගණකයක් සඳහා ලබාදිය තොහැක්කේ පහත පෙන්වා ඇති කවර IP ලිපිනයක් ද?
- (1) 192.248.16.161
  - (2) 192.248.16.78
  - (3) 192.248.16.110
  - (4) 192.148.16.75
  - (5) 192.248.16.120
14. ශ්‍රී ලංකාවේහි සමහර පළාත්වල රථවාහන සඳහා ආදායම් බලපත්‍ර මාර්ගගතව (online) ලබා දෙයි. මෙම සේවාව සඳහා තිබුරදී ව්‍යාපාර වර්ගය පහත සඳහන් දී අතුරෙන් කුමක් ද?
- (1) B2C
  - (2) B2B
  - (3) C2B
  - (4) B2E
  - (5) G2C

15. පහත සඳහන් HTML මූලාංගය (element) සලකන්න:

```
<input type = "text" name = "firstname" maxlength = "15"/>
```

ඉහත මූලාංගයේ ක්‍රියාකාරීත්වය මත 'maxlength' උපලක්ෂණයේ බලපෑම කුමක් ද?

- (1) මෙමගින් පාඨ කොටුවේ (textbox) දිග පික්සල 15 ට සකස් කර දෙයි.
- (2) මෙමගින් පාඨ කොටුවේ දිග අනුලක්ෂණ (characters) 15 ට සකස් කර දෙයි.
- (3) මෙමගින් පාඨ කොටුව තුළ උපරිම වශයෙන් අනුලක්ෂණ 15 ක් පෙන්වනු ලබයි.
- (4) අනුලක්ෂණ 15 ක් යතුරු ලිපි පසු සංදර්ජය දකුණට අනුවලනය වේ.
- (5) මෙමගින් පාඨ කොටුව තුළ උපරිම වශයෙන් අනුලක්ෂණ 15 ක් යතුරු ලිපිම සඳහා අවසර ලබා දේ.

16. පහත සඳහන් HTML මූලාංගය සලකා බලන්න:

```
 Attributes
```

ඉහත වගන්තියේ 'target' නම් උපලක්ෂණයේ අයය මගින් දැක්වෙන ආකාරයට 'attributes.html' නම් වූ සම්බන්ධිත ලේඛනය විවෘත විය යුතු ස්ථානය වන්නේ,

- (1) නව පටින්තක් (tab) හෝ කුවුලවක් තුළ ය. (2) එම රාමුව (frame) තුළ ම ය.
- (3) මුල් (Parent) රාමුව තුළ ම ය. (4) "blank" ලෙස නම් කරන ලද රාමුව තුළ ය.
- (5) පවතින කුවුලවේ මුළු ප්‍රදේශය තුළ ය.

17. වෙබ් පිටුවක පසුවෙම් (background) වර්ණය කහපාට (yellow) කිරීමට හාවත කළ යුතු නිවැරදි CSS රීතිය කුමක් ද?

- (1) body {body-color: "yellow";} (2) body {bgcolor: yellow;}
- (3) body {background-color: yellow;} (4) body {bgcolor = yellow}
- (5) body {background-color = yellow;}

18. සම්පූර්ණ පාලන නියමාවලිය (TCP) සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

- (1) TCP යනු ජාල ස්ථිර (network layer) නියමාවලියකි.
- (2) යවතු ලබන සැම බයිතයක්ම ග්‍රහකයා වෙත ලැබීම TCP මගින් සහතික කරයි.
- (3) එක් පරිගණකයක් තුළ TCP හාවත කළ හැක්කේ එක් වරකට එක් යෝදුමකට පමණි.
- (4) HTTP, TCP හාවත කරයි.
- (5) TCP විසින් ප්‍රවාහන (transport) නියමාවලිය ලෙස User Datagram නියමාවලිය (UDP) හාවත කරනු ලබයි.

19. ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක් (LAN) 255.255.240.0 යන උපජාල ආවරණය (Subnet mask) හාවත කරයි. මෙම ජාලයේ පවතින උපතුම සඳහා හාවත කළ හැකි එකිනෙකට වෙනස් IP ලිපින කොපමණ සංඛ්‍යාවක් පවතින්නේ ද?

- (1) 254
- (2) 256
- (3) 1024
- (4) 2046
- (5) 4094

20. අන්තර්ජාලයේ මංඟැසිර්වීම (routing) සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත වගන්ති අතුරෙන් කවරක් ද?

- (1) දෙන ලද මිනැම LAN එකක උපරිම වශයෙන් පැවැතිය හැක්කේ එක් මංඟැසිරුවකි (router).
- (2) එක් මංඟැසිරුවකට ජාල යතුරු මුහුණන් (network interfaces) එකකට වඩා පැවැතිය හැකි ය.
- (3) මංඟැසිර්වීම ප්‍රවාහන ස්ථිරයේ (transport layer) එක් කාර්යයකි.
- (4) සියලු මංඟැසිරු HTTP proxies ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- (5) සියලු යෝදුම TCP හාවත කරයි නම් අන්තර්ජාලයට මංඟැසිර්වීම අවශ්‍ය නොවේ.

21. පරිගණක පද්ධති හා සම්බන්ධ පහත සඳහන් පද සලකා බලන්න:

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| A - අනියුත මෘදුකාංග (Malware) | B - දෑඩාංග (Hardware) |
| C - මෘදුකාංග (Software)       | D - ජීවාංග (Liveware) |

පරිගණක පද්ධතියක මූලික සංරචන වන්නේ ඉහත සඳහන් දී අතුරෙන් කවරක් ද?

- (1) A හා B පමණි.
- (2) A හා C පමණි.
- (3) A හා D පමණි.
- (4) B හා C පමණි.
- (5) B, C හා D පමණි.

22. පොදු යතුරු ගුප්ත කේතක පද්ධතියක (public key encryption system) දී x නම් පුද්ගලයකුගේ පොද්ගලික යතුර (Private key), Priv(x) යන ශ්‍රීතයෙන් හා පොදු යතුර (public key), Pub(x) යන ශ්‍රීතයෙන් ද දෙනු ලැබේ. එහත සඳහන් වගන්තිය සලකා බලන්න:
- A - Priv(x) හාවිත කිරීම මගින් පමණක් විකෙතනය (decrypt) කළ හැකි සේ පණිවූචියක් ගුප්ත කේතනය කිරීම සඳහා Pub(x) හාවිත කරයි.
  - B - x වෙත යවන පණිවූචියක අත්සන් තැබීම (sign) සඳහා Pub(x) හාවිත කරයි.
  - C - Pub(x) හාවිතයෙන් ගුප්ත කේතනය කරනු ලැබූ පණිවූචියක් Pub(x) හාවිතයෙන් විකෙතනය කළ හැකි වේ.
- ඉහත වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.
23. www.bogus.lk වසම්නාමය සහිත සේවාදායකය පරිගණකයක් (server) සම්බන්ධයෙන් එහත වගන්ති සලකා බලන්න:
- A - www.bogus.lk සේවාදායකය ලෝකයේ මිනැම තැනක ස්ථානගත වී තිබූ හැකි වේ.
  - B - www.bogus.lk වෙබ් සේවාදායකයක් ම විය යුතු ය.
  - C - www.bogus.lk සහ www.bogus.com යන වසම්නාම එකම IP ලිපිනයක් හා බැඳී පැවැතිය හැකි ය.
- ඉහත වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.
24. පරිගණක ක්‍රමලේඛ හාජා සම්බන්ධයෙන් එහත වගන්ති සලකා බලන්න:
- A - දුරුදිය (typical) පරිගණකයක සකසනයට එම සකසනයේ යන්තු හාජාව පමණක් තේරුම ගැනීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම කළ හැකි ය.
  - B - දුරුදිය පරිගණකයක සකසනයට, මිනැම සකසනයක මිනැම යන්තු හාජාවක් තේරුමගෙන ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ය.
  - C - දුරුදිය පරිගණකයක සකසනයට, මිනැම එසේම්බ්ලි (assembly) හාජාවකින් වූ මිනැම ක්‍රමලේඛයක් තේරුමගෙන ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ය.
  - D - දුරුදිය පරිගණක සකසනයට, පයිතන් හාජාවෙන් (Python language) ලියන ලද මිනැම ක්‍රමලේඛයක් තේරුමගෙන ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ය.
- ඉහත වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,
- (1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා C පමණි.  
 (4) B හා C පමණි. (5) C හා D පමණි.
25. විශ්ව විසිරි වියමන (World Wide Web) සම්බන්ධයෙන් එහත වගන්ති සලකා බලන්න:
- A - මෙය අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රවේශ විය හැකි එකිනෙකට සම්බන්ධ වූ අධිපාය (hypertext) ලේඛන එකතුවකි.
  - B - මෙය අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ වූ පරිගණක මගින් තොරතුරු බෙදාහැරීම සඳහා වූ නියමාවලියකි (protocol).
  - C - මෙය විශ්ව විසිරි වියමන සංසදය (W3C) විසින් තිරමාණය කරන ලද්දකි.
- ඉහත වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කවරක් ද?
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) A හා C පමණි.
26. ගතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතක (DRAM) හා ස්ට්‍රේතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතක (SRAM) සම්බන්ධයෙන් එහත වගන්ති සලකා බලන්න:
- A - රෙජ්ස්තර සාදා ඇත්තේ DRAM මගිනි.
  - B - SRAM ට වඩා DRAM චේගවත් වේ.
  - C - SRAM ට වඩා DRAM ගහන (dense) වේ.
- ඉහත වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කවරක් ද?
- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි. (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.
27. ABC හෝල්ඩ්ස්ස් යන ශ්‍රී ලාංකික නිෂ්පාදන සමාගමේ ප්‍රධාන කාර්යාලය ජපානයෙහි පිහිටා ඇත. ජපානයේ සිටින රේජ්ස්යි කළමනාකාරීන්ට කණ්ඩායම හා ශ්‍රී ලංකාවේ සිටින දේශීය කාර්ය මණ්ඩලය අතර සතිපතා ප්‍රගති සමාලෝචන රසවීම පැවැත්වීම සඳහා හාවිතයට වඩාත් ම පහසු ක්‍රමය වන්නේ කුමක් ද?
- (1) දුරකථන ඇමතුම්  
 (2) ස්කේපි (Skype)  
 (3) විදුෂුත තැපෑල  
 (4) කේරී පණිවිධ (SMS)  
 (5) යුටුපුළු (YouTube) හාවිතය

- අංක 28 සිට 31 තෙක් ප්‍රශ්න සඳහා පහත ගැලීම් සටහන මගින් පෙන්වා ඇති ඇල්ගොරිතමය පාදක වේ.

28. පහත වගන්ති සලකා බලන්න:

A - මෙම ඇල්ගොරිතමය එක් ආදානයක් පමණක් ලබා ගනියි.

B - මෙම ඇල්ගොරිතමයට කිසිදු ප්‍රහරාවර්තනයක් (repetition/loop) ඇතුළත් නොවේ.

C - පරිදිලකයා X සඳහා -1 ආදානය කළහොත් ඇල්ගොරිතමය නතර නොවේ.

D - පරිදිලකයා X සඳහා 1 ආදානය කළහොත් පරිදිලකයා යළින් අයයක් ඇතුළත් කරන තුරු ඇල්ගොරිතමය නතර නොවේ.

ඉහත වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කවරක් ද?

(1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා D පමණි.

(4) B හා C පමණි. (5) C හා D පමණි.

29. ගැලීම් සටහන මගින් නිරුපිත ඇල්ගොරිතමය දුර්වල ඇල්ගොරිතමයක් සේ සලකනු ලබන්නේ,

(1) එය සමහර ආදාන අයයන්වල දී නොනවතින නිසා ය.

(2) එයට නිශ්චිත පියවර සංඛ්‍යාවක් නොමැති නිසා ය.

(3) රේඛා පියවර ගැන සඳහනක් නොමැති අඩු ම වශයෙන් එක් පියවරක්වත් එහි ඇති නිසා ය.

(4) එය පියවර අනුතුමයකින් සමන්විත නොවන නිසා ය.

(5) එහි කිසිම විව්‍යාපාරික ප්‍රාග්ධනයක් ඇතුළත් නොවන නිසා ය.

30. මෙම ඇල්ගොරිතමය නවතින්නේ,

(1) අගය 5 ආදානය කළ පසුව ය.

(2) අගයන් 0, 5, 4 එකකට පසු එකක් ලෙස ආදානය කළ පසු ය.

(3) අගයන් 2, 5, 4 එකකට පසු එකක් ලෙස ආදානය කළ පසු අගය 5 මුදුණය කිරීමෙනි.

(4) අගයන් 2, 5, 4 එකකට පසු එකක් ලෙස ආදානය කළ පසු අගය 4 මුදුණය කිරීමෙනි.

(5) අගයන් 2, 5, 4 එකකට පසු එකක් ලෙස ආදානය කළ පසු අගය 9 මුදුණය කිරීමෙනි.

31. ගැලීම් සටහනේ තැකිරීම් ත්‍රියාවට නෘත්ත්තේ පහත සඳහන් කුමන පසිතන් තුම්ලේඛයෙන් ද?

(1) 

```
x = int(input("Enter a value : "))
```

```
n = 1
```

```
t = 0
```

```
while n <= x:
```

```
 y = int(input("Enter the next value: "))
```

```
 t = t + y
```

```
 n = n + 1
```

```
print(t)
```

(3) 

```
x = int(input("Enter a value : "))
```

```
n = 1
```

```
t = 0
```

```
iterate = True
```

```
while n != x:
```

```
 y = int(input("Enter the next value: "))
```

```
 t = t + y
```

```
 n = n + 1
```

```
print(t)
```

(5) 

```
x = int(input("Enter a value: "))
```

```
n = 1
```

```
t = 0
```

```
iterate = True
```

```
while iterate:
```

```
 y = int(input("Enter the next value: "))
```

```
 t = t + y
```

```
 if n == x:
```

```
 iterate = False
```

```
 else:
```

```
 n = n + 1
```

```
print(t)
```

(2) 

```
x = int(input("Enter a value: "))
```

```
n = 1
```

```
t = 0
```

```
while n <= x:
```

```
 y = int(input("Enter the next value: "))
```

```
 t = t + y
```

```
 n = n + 1
```

```
print(t)
```

(4) 

```
x = int(input("Enter a value: "))
```

```
n = 1
```

```
t = 0
```

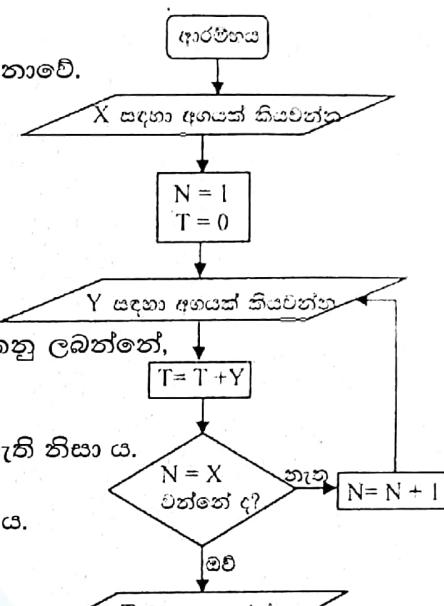
```
while n != x:
```

```
 y = int(input("Enter the next value: "))
```

```
 t = t + y
```

```
 n = n + 1
```

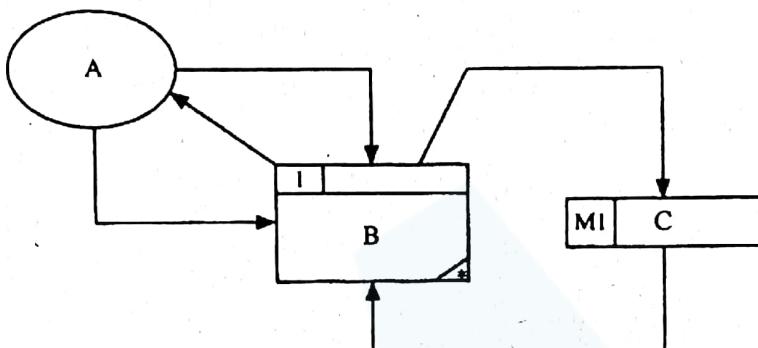
```
print(t)
```



32. බැංකුවක ස්වයංක්‍රීය වෙළඳ යන්ත්‍රයක් (ATM) සම්බන්ධයෙන් පහත පෙන්වා ඇති වගන්තිය සලකන්න:  
“පද්ධතිය මගින් මුදල ලබා දීම තන්පර 10 කට වඩා අඩු කාලයක දී කළ යුතුම ය.”  
ඉහත වගන්තිය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?

- (1) මෙය අත්‍යවශ්‍ය කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතාවකි.
- (2) මෙය ඇත්තාම කදිම කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතාවකි.
- (3) මෙය අත්‍යවශ්‍ය කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතාවකි.
- (4) මෙය ඇත්තාම කදිම කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතාවකි.
- (5) මෙය පද්ධතිය සඳහා අවශ්‍යතාවක් නොවේ.

33. පහත දැක්වෙන දත්ත ගැලීම් සටහන සලකන්න:



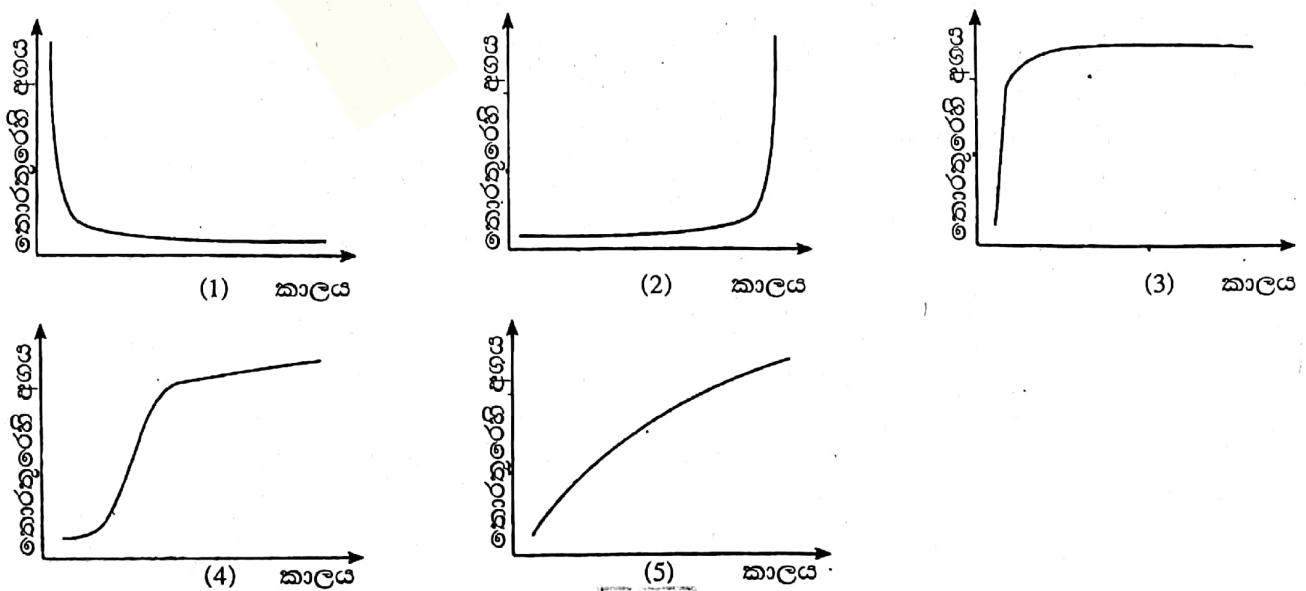
ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා සැලසුම ක්‍රමවේදය (SSADM) අනුව ඉහත රුපයේ දක්වා ඇති A, B හා C සංරචක නිරුපණය කරන්නේ අනුපිළිවෙළින්.

- (1) බාහිර භූතාර්ථයක්, ක්‍රියාවලියක් සහ දත්ත ගැලීමක් වේ.
- (2) ක්‍රියාවලියක්, භූතාර්ථයක් සහ දත්ත ගබඩාවක් වේ.
- (3) පරිදිලකයෙක්, ක්‍රියාවලියක් සහ විද්‍යුත් දත්ත සමුදායක වගුවක් වේ.
- (4) පරිදිලකයෙක්, ප්‍රිතයක් සහ විද්‍යුත් දත්ත සමුදායක වගුවක් වේ.
- (5) බාහිර භූතාර්ථයක්, ක්‍රියාවලියක් සහ දත්ත ගබඩාවක් වේ.

34. පද්ධතියක විවෘතතාවය හා සංවෘතතාවය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ක්‍රමන වගන්තිය නිවැරදි වන්නේ ද?

- (1) බැංකුවක ස්වයංක්‍රීය වෙළඳ යන්ත්‍රයක් සංවෘත පද්ධතියක් විය යුතු ය.
- (2) පොදු හාවත පරිගණකයක් (general purpose computer) විවෘත පද්ධතියක් සේ සැලකිය හැකි ය.
- (3) මිනිස් රුධිර සංසරණ පද්ධතිය විවෘත පද්ධතියකි.
- (4) ජංගම දුරකථනය සංවෘත පද්ධතියකි.
- (5) සුරුය බල ජනන පද්ධතියක් (Solar power generation system) සංවෘත පද්ධතියකි.

35. තොරතුරු සම්බන්ධයෙන් ස්වර්ණමය නීතිය (Golden rule) විද්‍යා දක්වන්නේ පහත දක්වා ඇති ක්‍රමන ප්‍රස්ථාරයෙන් ද?



- අංක 36 සිට 38 තෙක් ප්‍රයෝගවලට පිළිතුරු ඇම සඳහා පහත දක්වා ඇති සම්බන්ධතා සලකා බලන්න.
   
programmer (programmerId, programmerName, gender, NIC, mobilePhoneNumber, degree, universityName)  
 client(clientId, clientId, clientName, address, telephoneNumber)  
 project(projectId, projectName, clientId, startDate, endDate, cost)  
 workFor(programmerId, projectId, startDate, endDate)

36. පහත සඳහන් වගන්ති සලකා බලන්න:

A - දෙන ලද මිනුම අවස්ථාවක දී එක් ක්‍රමලේඛකයකු (programmer) වැඩිමනක් ලෙස එක් ව්‍යාපෘතියක (project) වැඩ කරයි.

B - එක් ක්‍රමලේඛකයකු දෙන ලද මිනුම අවස්ථාවක දී එක් සේවාලාභියකු (client) වෙත පමණක් අනුයුත්ත කරයි.

C - එක් සේවාලාභියකු හට එක් ව්‍යාපෘතියකට වඩා පැවැතිය හැකි ය.

සැමවිට ම නිවැරදි වන්නේ ඉහත සඳහන් ක්වර වගන්තිය/වගන්ති ද?

(1) A පමණි.      (2) B පමණි.      (3) C පමණි.      (4) A හා B පමණි.      (5) B හා C පමණි.

37. සම්බන්ධතාවල උපලැකි (attributes) සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?

(1) gender, NIC සහ mobilePhoneNumber යන උපලැකි programmer සම්බන්ධතාවේ අජේක්ෂක යතුරු (candidate keys) වේ.

(2) startDate යන උපලැකිය වූත්පන්න (derived) උපලැකියකි.

(3) NIC උපලැකිය, programmer සම්බන්ධතාවේ විකල්ප යතුරක් (alternate key) සේ සැලකිය හැකි ය.

(4) startDate උපලැකිය workFor සම්බන්ධතාව සඳහා ආගන්තුක (foreign key) යතුරකි.

(5) workFor සම්බන්ධතාවේ ඇති සෑම උපලැකියානයක ම (record) projectId හාවිතයෙන් අනන්‍යව හඳුනාගත හැකි වේ.

38. පහත සඳහන් වගන්ති අතුරෙන් කවරක් නිවැරදි වන්නේ ද?

(1) සියලු සම්බන්ධතා තෙවැනි ප්‍රමත අවස්ථාවේ පවතී.

(2) programmer හැරැණු විට අනෙකුත් සියලු සම්බන්ධතා තෙවැනි ප්‍රමත අවස්ථාවේ පවතී.

(3) client හැරැණු විට අනෙකුත් සියලු සම්බන්ධතා තෙවැනි ප්‍රමත අවස්ථාවේ පවතී.

(4) project හැරැණු විට අනෙකුත් සියලු සම්බන්ධතා තෙවැනි ප්‍රමත අවස්ථාවේ පවතී.

(5) workFor හැරැණු විට අනෙකුත් සියලු සම්බන්ධතා තෙවැනි ප්‍රමත අවස්ථාවේ පවතී.

39. පහත දක්වා ඇති දත්ත සමුදා සංරෝධක (constraints) සලකා බලන්න:

A - ප්‍රාථමික යතුරු

B - දත්ත පුරුෂය

C - ආගන්තුක යතුරු

දත්ත සමුදා වගුවක, දත්ත අනුපිටපත් (duplicate) කිරීමට පරිභිලකයන්ට ඉඩ තොడෙනු ලබන්නේ ඉහත පෙන්වා ඇති කවර සංරෝධකය/සංරෝධක ද?

(1) A පමණි.      (2) B පමණි.      (3) A හා B පමණි.      (4) A හා C පමණි.      (5) B හා C පමණි.

• ප්‍රශන අංක 40 සහ 41 සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පහත පෙන්වා ඇති සම්බන්ධතා දත්ත සමුදා වගු හතර සලකා බලන්න.

item වගුව

item	product
T001	Laptop
T002	TV
T003	Camera

supplier වගුව

supplier	name
S001	BeLap Company Ltd.
S002	DigiTV trading company

itemSupplier වගුව

item	supplier
T001	S001
T002	S001
T002	S002

delivery වගුව

item	supplier	batch	quantity	date
T001	S001	B01	450	1.5.2015
T002	S001	AB1	45	1.5.2015
T001	S001	B02	500	2.5.2015
T001	S002	C01	75	5.5.2015

40. "delete from item" යන SQL වගන්තිය ක්‍රියාත්මක කළ විට දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධතිය මගින් පහත ක්‍රමන ක්‍රියාව සිදු කරයි ද?
- (1) පරිසිලකට ලොප (delete) කිරීමට අවශ්‍ය කරන උපලැකියාන (records) තෝරා ගන්නා ලෙස දත්තා සිටී.
  - (2) 'item' වගුවේ ඇති සියලු උපලැකියාන ලොප කිරීම සිදු විය හැකි ය.
  - (3) 'item' වගුව හෙළා දමනු (drop) ලැබේ.
  - (4) 'item' වගුවේ කිසිදු උපලැකියානයක් ලොප කරනු නොලැබේ.
  - (5) වැරදි පවතින තිසා SQL වගන්තිය ක්‍රියාත්මක නොවේ.
41. ඉහත වගු සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ක්‍රමක් නිවැරදි වන්නේ ද?
- (1) සියලු වගු තොවැනි ප්‍රමත අවස්ථාවේ පවතී.
  - (2) මෙම වගු ප්‍රමතකරණය කර ඇත.
  - (3) මෙම වගු සඳහා එකාබද්ධ සංරෝධක (integrity constraints) නිවැරදි ව යොදා ඇත.
  - (4) එකාබද්ධ සංරෝධක නියමානුකූල යොදාගෙන ඇති බව පැවසීමට කිසිදු සාධකයක් මෙහි නොමැත.
  - (5) ප්‍රමතකරණය හා එකාබද්ධ සංරෝධක නියමානුකූල ආදේශ කර ඇත.
42.  $6_{10}$  හි දෙකෙහි අනුපූරණය (two's complement) නිරුපණය වන්නේ ක්‍රමකින් ද?
- (1) 11111010
  - (2) 00000110
  - (3) 11111001
  - (4) 01011111
  - (5) 00000101
43. ජාලයක X නම් යන්තුයක සිට Y නම් යන්තුයක් වෙත 1MB වූ ගොනුවක් TCP සම්බන්ධයක් හරහා සාර්ථකව යවන ලදී. මෙම ගොනුවේ 10 වැනි බයිටය R නම් වූ මංහපුරුව (router) තුළින් ගමන් කර ඇති බව නිරික්ෂණය විය. මෙම සන්නිවේදනය සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති වගන්ති සලකා බලන්න:
- A - 10 වැනි බයිටයට පසු 10,000 වැනි බයිටය ද, R නම් වූ මංහපුරුව තුළින් ගමන් කර තිබිය යුතුම ය.
  - B - 10,000 වැනි බයිටය ද X සිට Y දක්වා 10 වැනි බයිටය ගමන් ගන් මාර්ගයේ ම ගමන් කර තිබිය යුතුම ය.
  - C - 10,000 වැනි බයිටය R නම් වූ මංහපුරුව තුළින් ගමන් කර හෝ ගමන් නොකර හෝ නිවිය හැකි ය.
- ඉහත සඳහන් ක්‍රමන වගන්තිය/වගන්ති නිවැරදි වන්නේ ද?
- (1) A පමණි.
  - (2) B පමණි.
  - (3) C පමණි.
  - (4) A හා B පමණි.
  - (5) B හා C පමණි.
- ප්‍රශ්න අංක 44 සිට 47 තෙක් ප්‍රශ්න පහත දී ඇති පයිනත් ක්‍රමලේඛය මත පාදක වී ඇත.

```
Program - pl.py
temp = [23,45,2-2,0]
```

```
def f(b):
 n1,n2 = b[0],b[0]
 for m in b:
 if(m > n1):
 n1 = m
 if(m < n2):
 n2 = m
 return n1,n2
print(f(temp))
```

44. මෙම පයිනත් කේතය සම්බන්ධයෙන් පහත වගන්ති සලකා බලන්න:

- A - එය තුළ විවරණයක් (comment) පවතී.
- B - ශ්‍රීතයක අර්ථ දක්වීමක් එය තුළ අඩංගු වේ.
- C - කිසිදු තොරීමක් (selection) එය තුළ අඩංගු නොවේ.
- D - කිසිදු ප්‍රතරකරණයක් (iteration) එය තුළ අඩංගු නොවේ.

ඉහත සඳහන් ක්‍රමන වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

- (1) A හා B පමණි.
- (2) A හා C පමණි.
- (3) B හා C පමණි.
- (4) B හා D පමණි.
- (5) C හා D පමණි.

\* \* \* \* \*

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2015 අගෝස්තු**  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination – August 2015**  
**තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II**  
**Information & Communication Technology II / Three hours.**

**වැදගත් :**

- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B කොටස් දෙකකින් යුත්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.
- \* ගණක යන්ත්‍ර හා විතයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

**A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා:**

- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් බව ද දිරිස පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

**B කොටස - රචනා:**

- \* මෙම කොටස ප්‍රශ්න හයකින් සමන්වීත වේ. මින් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- \* සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ, A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ගාලාධිපතිට හාර දෙන්න.

**A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා**

ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

01. (a) වෙබ් යොමක් මගින් පාඨ පණිවුඩ (text messages) යැවීම සඳහා සංවර්ධනය කරන ලද, පහත රුපයෙන් පෙන්වා ඇති වෙබ් පෝරමය (web form) සලකා බලන්න.

**Send Text Message**

Fill in all the fields and click Send Message

Phone No.:

Message:

**Send your message**

රුපය: පාඨ පණිවුඩ යැවීම සඳහා හාවිත කරන පෝරමය

පහත දක්වා ඇති අර්ථ HTML කේත බණධය (partial code) ඉහත වෙබ් පෝරමය ජනනය කිරීම සඳහා සකසා ඇත. ඉහත පෝරමය විදුලු කිරීමට එම කේත බණධය 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="1">phone No:</div>
 <div class="1"><input type=..... name ="phone" size="20"></div>
 </div>
 <div class="a">
 <div class="1">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 විදුලු කිරීම සඳහා නිවැරදි කාරක රීති හාවිත කරමින් සුනිෂ්පත්න (well formed) HTML කේතයක් සංවර්ධනය කර ඇත. එහෙත් වෙබ් අතරික්සුව (web browser) මගින් පාසලේ පිංතුරය විදුලු තොටෙ අතර alt උපලක්ෂණය සඳහා පායි (text) ලෙස ලබා දී තිබූ "school" පමණක් පුදරුණය 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;} .....  
.....

02. (a) එක්තරා සංඛ්‍යාක උපතුමයක (digital device) නිවිල නිරූපණය කරනු ලබන්නේ බිටු 8 හි දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයට යැයි උපකල්පනය කරන්න. කෙසේ වෙතන් ආගණනයන්හි ප්‍රතිඵල දශමය ආකාරයෙන් මුදුණය කරනු ලැබේ.

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

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

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

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

- (b) බැංකුවක් තම ගනුදෙනුකරුවන්ට ඉතිරි කිරීම් හා ජංගම ගිණුම් පවත්වා ගැනීම, ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍ර (ATM) සේවා, ණය ලබා දීම්, දේපල කල්බදු ගැනීම්, විදේශ මුදල හුවමාරුව වැනි සේවා ලබාදේ. බැංකුව විසින් තම ගනුදෙනුකරුවන්ට මධ්‍යන්ගේ ගිණුම් පාලනය කර ගැනීමේ බලතල වැඩි වශයෙන් ලබා දීම සඳහා අන්තර්ජාල බැංකු සේවා හඳුන්වා දීමට තීරණය කර ඇත. මෙමගින් ගනුදෙනුකරුවන්ට තම ගිණුම්වල ගේපය තහවුරු කර ගැනීම, බිල්පත් ගෙවීම, වෙනත් ගිණුම් සඳහා අරමුදල හුවමාරුව හා බැංකුව සමග සන්නිවේදනය යන පහසුකම් මාර්ගගතව ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සැපයේ.
- (i) බැංකු ගනුදෙනුකරුවන් අන්තර්ජාල බැංකු සේවා හාවත කිරීමට පසුබට විය හැකි හේතු දෙකක් ලියන්න.
- (ii) මෙම යෝජිත අන්තර්ජාල බැංකු සේවා සැපයීම B2C නම් ව්‍යාපාරික වර්ගයක් බව මබ පිළිගන්නේ ද? මධ්‍ය පිළිතුර සනාථ කරන්න.
- (iii) සිය ගනුදෙනුකරුවන්ගේ ලැබෙන ගිය ඉල්ප්‍රම්පන්වලින් සැලකිය යුතු සංඛ්‍යාවක් මූලික විමර්ශනයේ දී ම පුතික්ෂේප වන බව බැංකුවට පෙනීගෙයි ඇත. එම නිසා වියේපයැල් පද්ධතියක් (Expert system) මත පාදක වූ ගිය පෙර සැකසුම් මෙවලමක් ගනුදෙනුකරුවන්ට ලබා දීමෙන් බැංකු සේවකයින්ගේ කාලය ඉතිරි කර ගන්නා අතර ම ගනුදෙනුකරුවන්ගේ කළකිරීම් අවම කර ගත හැකි බව ද කළමනාකාරීත්වය සිතයි. මෙම අදහස් මබ එකා වන්නේ ද? මධ්‍ය පිළිතුර සනාථ කරන්න.

03. (a) "යක්තිය මැවිය හැකි හෝ විනාශ කළ හැකි දෙයක් තොවේ; එය එක් ආකාරයක සිට තවත් ආකාරයකට මාරු කිරීම පමණක් කළ හැකි වේ." යැයි ඇල්බට අයින්ස්ට්‍රුයින් විසින් ගෙන හැර දක්වා ඇත.
- (i) යක්තිය එක් ආකාරයක සිට තවත් ආකාරයකට වෙනස් වීමේ ක්‍රියාවලිය සංවෘත පද්ධතියක් වන්නේ දයි ලියා දක්වන්න.
- (ii) ඉහත (a) (i) හි ලබා දුන් මධ්‍ය 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 හාඟ (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 ?

(ii) ඉහත DDL හි හාවිත කර ඇති ඒකාබද්ධ සංරෝධක (integrity constraints) මොනවා ඇ?

- (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 ගණනීයතාව (cardinality) කුමක් ඇ?

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

04. (a) බිටු 32 හි පරිගණකයක බහිව යොමුගත කළ හැකි (byte addressable) ප්‍රධාන මතකයක් ඇත. මෙම පරිගණකය, එහි මතකයේ ඇති මිනැම බහිවයකට ප්‍රවේශ වීම සඳහා බිටු 32 හි යොමු හාවිත කරයි. මෙම පද්ධතියේ ප්‍රධාන මතකය ගිගා බහිව 8 ක මතකයකින් ප්‍රතිස්ථාපනය කළ පසුවත් යම් ක්‍රියාවලියක් සඳහා හාවිත කළ හැකිකේ උපරිම වශයෙන් ගිගා බහිව 4 ක මතකයක් බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී.
- මෙසේ සිදු වන්නේ ඇය දැයි සියලු ගණනය කිරීම් සමඟින් පහදා දෙන්න.

- (b) ක්‍රියාවලි නියමකරණය (process scheduling) සඳහා එක්නරා මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අවස්ථා හතේ ක්‍රියාවලි සංක්‍රාන්ති ආකෘතිය (seven state process transition model) හාවිත කරයි. දෙන ලද ක්‍රියාවලියක් බාවන (Running) තත්ත්වයේ දැනට පවතී. මෙම ක්‍රියාවලියට රළුතට පත්විය හැකි නිවැරදි තත්ත්වය හා සංක්‍රාන්තිය සඳහා වන කොන්දේසිය යොදා පහත දැක්වන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

වර්තමාන තත්ත්වය	රළුතට පත්විය හැකි තත්ත්වය	සංක්‍රාන්තිය සඳහා වන කොන්දේසිය
බාවන		

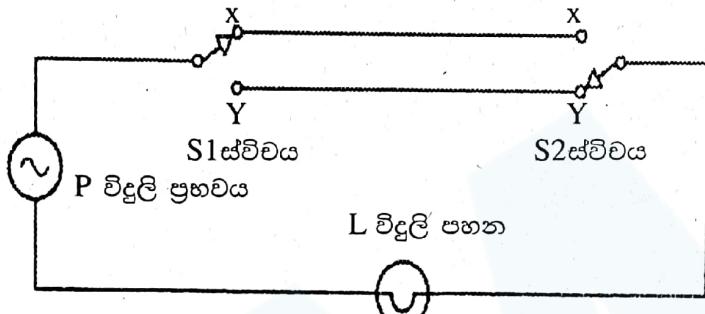
\*\*\*\*\*

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2015 අගෝස්තු  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination – August 2015**  
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II / පැය තුනයි.  
**Information & Communication Technology II**

**B කොටස**

\* මිනෑම ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. (a) දී ඇති සත්‍යතා වගුවක් සඳහා බුලියානු ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන අයුරු පැහැදිලි කරන්න.  
(b) ගහස්ථි විදුලි රහිත් ඇදීමේ දී පඩිපෙළක සවී කරනු ලබන විදුලි පහනක් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පහන දැක්වෙන පරිපථය ගොඳා ගන්නා ලදී.



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

ඉහත පරිපථයේ ස්විචයක්  $X$  ස්ථානයට සහ  $Y$  ස්ථානයට සම්බන්ධ වී ඇති අවස්ථා සත්‍යතා අගයන් 1 සහ 0 මගින් පිළිවෙළින් නිරුපණය වන බව ද  $L$  විදුලි පහන දළුවේ සහ නිවී ඇති අවස්ථා සත්‍යතා අගයන් 1 සහ 0 මගින් පිළිවෙළින් නිරුපණය වන බව ද උපක්ල්පනය කරන්න.

- (i) ඉහත පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිරුපණය කිරීම සඳහා සත්‍යතා වගුවක් ගොඩනගන්න.
- (ii) ඉහත (i) කොටසේ දී ඔබ ලබාගත් සත්‍යතා වගුව නිරුපණය කිරීම සඳහා බුලියානු ප්‍රකාශනයක් ව්‍යුත්පන්න කරන්න.
- (iii) ඉහත (ii) දී ලබා ගත් බුලියානු ප්‍රකාශනයේ කාර්යයට සමතුලූ වන තාර්කික ද්වාරය කුමක් ද?
- (iv) ඉහත (ii) කොටසේ දී ලබා ගත් බුලියානු ප්‍රකාශනය සඳහා NOT, AND සහ OR ද්වාර පමණක් හාවිත කරමින් තාර්කික පරිපථයක් ගොඩනගන්න.

02. (a) 125.214.169.218 යන IP ලිපිනය [www.doenets.lk](http://www.doenets.lk) සේවාදායකය (server) සඳහා පවරා ඇත. ping 125.214.169.218 විධානය A නම් යන්තුයක සිට නිකුත් කළ විට 20 ms වට වාරිකා කාලයක් (round trip time (RTT)) වාර්තා විය. කෙසේ වෙතන් මද වෙළාවකට පසු ping [www.doenets.lk](http://www.doenets.lk) විධානය A නම් යන්තුයේ සිට ම ලබා දුන් විට දේශයක් ඇති බව වාර්තා විය.
- (i) ඉහත සංයිද්ධිය විස්තර කිරීමට සේවාදායකය, A යන්තුය හා අවශ්‍ය වන අනෙකුත් උපකරණ ඇතුළත් ව ජාල සටහනක් අදින්න.
  - (ii) ඉහත වර්යාව පැවැතිම සඳහා හේතු දෙකක් හඳුනාගෙන මෙවා ඉහත (a) (i) කොටස සඳහා අදින ලද ජාල සටහන හාවිත කරමින් පැහැදිලි කරන්න.
- (b) කිසියම් සංවිධානයකට වෙන් කරන ලද එක් පොදු (public) IP ලිපිනයක් පමණක් පවතින අතර එය 192.248.17.1 වේ. මෙම සංවිධානය සතු පරිගණක 100 කින් සම්බන්ධ වූ ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක (LAN) ඇති පරිගණක මගින් වෙබ් අතරික්ස්මට (web browsing) ඉඩ ලබාදීමට මෙම සංවිධානය තීරණය කර තිබේ. තව ද මෙම සංවිධානය එහි අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයේ හාවිතාව ප්‍රයෝග මට්ටමකට ගෙන ඒමට අදහස් කර ඇත්තේ හැකිනාක් දුරට සම්බන්ධතාව (link) මත පවතින තදබදය අඩු තීරීමෙනි.
- ඉහත අවශ්‍යතා ත්‍යැප්ත කිරීම පිණිස ජාල සටහනක් අදින්න. ඔබ විසින් ගන්නා ලද ප්‍රධාන තීරණ පැහැදිලි කරන්න.

03. තොරතුරු තාක්ෂණය පිළිබඳ ජාතික සරසවිය, පිළිගත් විශ්වවිද්‍යාලයකි. මෙම ආයතනය මගින් ප්‍රථම හා පැවැත් උපාධි වැඩිහිටින්, විෂ්ලේෂ්මා, තොරතුරු තාක්ෂණය සහ ව්‍යාපාර කළමනාකරණය පිළිබඳ කෙටි පාඨමාලා පවත්වනු ලබයි. ශිෂ්‍ය කේත්දීය අන්තර් ක්‍රියාකාරී ඉගෙනුම් පරිසරයක් ලබාදෙන ලෙස සැලසුම් කරන ලද නවීන පරිගණක විද්‍යාගාර සහ නවීන පන්තිකාමර ඉහත පාඨමාලා පැවැත්වීම සඳහා යොදා ගනු ලබයි. ඇත් පළාත්වලින් ලැබෙන තීමසීම් ප්‍රමාණය වැඩිවීම මගින් මෙම ආයතනයේ නාමය, රටුපුර ජනප්‍රිය වී ඇති බව මෙම විශ්වවිද්‍යාලයේ කළමනාකාරීන්වය වටහා ගෙන ඇති. තවදුරටත් මැතක දී කරන ලද අධ්‍යාපනයකින් හෙළිදරව් වී ඇත්තේ කාර්යබහුල කාර්ය සටහනකට (busy work schedule) අනුව වැඩි කරන අධ්‍යාපනයට වැය කළ හැකි කාලය සීමාසහිත වූ වෘත්තිකයන් අතර, ද විෂ්ලේෂ්මා හා කෙටි පාඨමාලා ඉතා ජනප්‍රිය බව ය. එම තියා නව අයන් එකතු කරන ලද සේවා සැපයීම සහ නව වෛශ්‍ය පොදු ගැනීම යන අරමුණු සහිත ව දුරස්ථා අධ්‍යාපන වැඩිහිටින් යෝජනා කර ඇත.

- (a) ඉහත දුරස්ථා අධ්‍යාපන වැඩිහිටින ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මත පදනම් වූ පද්ධතියක් යෝජනා කරන්න.
- (b) යෝජිත පද්ධතියේ වාසි ක්‍රියාකාරීන් පැහැදිලි කරන්න.
- (c) යෝජිත පද්ධතියේ අභියෝග ක්‍රියාකාරීන් පැහැදිලි කරන්න.
- (d) ඉහත දත්තා ඇති සමහර අභියෝග නියෝජිත තාක්ෂණය පාදක වූ ක්‍රමෝපාය මගින් ජයගත හැකි බව විශ්වවිද්‍යාලීය කළමනාකාරීන්වය සිතයි. මෙම වගන්තිය සමග ඔබ එකත වන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සනාථ කරන්න.

04. (a) ඉහළ මට්ටමේ ක්‍රමලේඛන භාෂා හාවිතයේ දී සම්පාදකයන් (interpreters) හෝ අරථවින්‍යාසකයන් (compilers) අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි දැයු පැහැදිලි කරන්න.
- (b) වාර විභාගයක දී ලුමුන් ලබාගන්නා ලද ලකුණු වාරතා කිරීම සඳහා පසිතන් ක්‍රමලේඛයක් ලියන ලෙස ඔබගේ ගුරුතුමා විසින් ඔබගෙන් ඉල්ලීමක් කර තිබේ. සැම සිපුවෙක් ම එකම ප්‍රශ්න පත්‍ර තුනකට පෙනී සිට ඇති අතර සැම ලකුණක්ම දී ඇත්තේ 100 න් වන අතර එය නිවිල අගයක් (integer value) වේ. සැම සිපුවකුම අනන්‍ය සුළු අංකයක් (index number) මගින් හඳුනා ගන්නා අතර සුළු අංකය ද නිවිලයක් වේ.
- මඟ විසින් පහත පෙන්වා දී ඇති ආකාරයට සිපුත්ගේ ලකුණු 'marks.txt' නමැති පාඨ ගොනුවේ (text file) වාරතා 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 සිපුවාගේ සුව් අංකය  $x=1, \dots, n$

mark\_XY:X වැනි සිපුවා Y ප්‍රශ්න පත්‍රයට ගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව  $Y=1, 2, 3$

වසරකට එක අයිතමය බැහැන් යතුරු ප්‍රවරුව තුළින් සිපුත්ගේ සුව් අංක සහ ලකුණු ඇතුළත් කළ යුතු වේ.

සුව් අංකය -1 ලෙස ඇතුළත් කළ විට ක්‍රමලේඛය නැවතිය යුතු වේ.

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

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

05. "DR Chemists" නම් මුද්‍රාල රෝගීන් සඳහා බෙහෙන් විකුණුනු ලැබේ. බෙහෙන් මිල දී ගැනීම සඳහා රෝගියු විසින් බෙහෙන් තුන්වුවක් මුද්‍රාල රෝගීන් පාඨමාලා සහ ප්‍රතිඵල් කළ යුතු වේ. වෛද්‍යවරයකු විසින් නිර්දේශ කරන ලද බෙහෙන් එකක් හෝ වැඩි ගණනක් තුන්වුවක පවතී. වෛද්‍යවරයකු එකක් රෝගියු සඳහා එකක් බෙහෙන් තුන්වුවකට වඩා වැඩි තුන්වු සංඛ්‍යාවක් ලබා දිය හැකි වන නමුත් එකක් බෙහෙන් තුන්වුවක් එක වෛද්‍යවරයකු විසින් පමණක් නිකුත් කළ යුතු ය. එකක් බෙහෙන් තුන්වුවක් සඳහා මිල මාපය විසින් සකස් කරන අතර එය රෝගියා වෙත ලබා දේ. සියලු බෙහෙන් තුන්වු මුද්‍රා සල් සිටින මාපය විවිධ පස්දෙනකු (05) මගින් හසුරුවනු ලබයි.

මිනුම මාපය විවිධ එකක් බෙහෙන් තුන්වුවකට වඩා හසුරුවනු ලබන අතර එකක් බෙහෙන් තුන්වුවක් හැසිර විය යුත්තේ එකක් මාපය විවිධ පමණක් මගින් පමණකි. බෙහෙන් තුන්වුවක මුල් කොටසෙහි රෝගියාගේ විසින් ලෙස නම, වෘත්‍ය, ලිපිනය සහ දුරකථන අංකය සඳහන් වේ. බෙහෙන් තුන්වුවේ මැද කොටස සමන්වීත වන්නේ බෙහෙන් වර්ග එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක නම, ලබා දිය යුතු බෙහෙන් ප්‍රමාණ සහ මාත්‍රාවයි. අවසන් කොටසේ සඳහන් වන්නේ ආරෝග්‍ය ගාලාවෙහි නම, ලිපිනය, දුරකථන අංකය සහ වෛද්‍යවරයාගේ නමයි.

මුද්‍රාල රෝගීන් පාඨමාලා පහත ලැයිස්තුවේ සඳහන් වාරතා පිළියෙල කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු තබා ගැනීමට අවශ්‍ය ව ඇති.

1. එක් එක් මාපයවේදියා විසින් හසුරුවනු ලබන බෙහෙන් තුන්ඩු සංඛ්‍යාව
2. එක් එක් වෙද්‍යවරයා විසින් නිකුත් කරන ලද බෙහෙන් තුන්ඩු සංඛ්‍යාව
3. වෙද්‍යවරුන්, ලුණ්ගේ ආරෝග්‍ය ගාලා හා මුත්‍රීන් නිරද්‍යු කරන ලද බෙහෙන්වල තොරතුරු
4. ඔපුසලෙහි දෙනික මුදල් එකතුව

ඉහත වාර්තා පිළියෙල කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන දත්ත ආකෘතිකරණය කිරීම සඳහා ER රුප සටහනක් අදින්න. මෙයෙන් උපකළේපන ඇත්තම පැහැදිලි ව සඳහන් කරන්න.

06. පහත විස්තර කෙරෙන පූස්තකාල පද්ධතියේ දළ විශ්ලේෂණයක් පෙන්වීමට සන්දර්භ රුප සටහනක් (context diagram) අදින්න. මෙයෙන් රු සටහනේ පවතින බාහිර තුනාර්ථ (external entities) සහ දත්ත ගැලීම (data flows) පැහැදිලිව පෙන්වන්න. මබ විසින් ගන්නා ලද පිළිගත හැකි උපකළේපන වෙතොත් ප්‍රකාශ කරන්න.

ජාතික තොරතුරු තාක්ෂණ පූස්තකාලය (NITL) එහි පරිශීලකයන්ට මාරුගතව (online) "පූස්තකාල තොරතුරු සැකසීමේ පද්ධතිය (LIPS)" මගින් විද්‍යුත් පොත් (e - books) ලබා දෙයි.

LIPS හි සාමාජිකයුතු වීමට පූද්ගලයකු 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 විමේ කේතයක් (activation code) නිකුත් කරනු ලබන අතර NITL එය අදාළ පූද්ගලයා වෙත ලබාදෙයි. මෙම කේතය ලද පසු මිනැම පූද්ගලයකු LIPS හි සාමාජිකයුතු බවට පත්වේ. මෙම ක්‍රියාත්මක විමේ කේතය LIPS වෙත ඇතුළත් කිරීමෙන් සාමාජිකයුතුට තමාගේ පරිශීලක නාමය (user name) සහ මුර පදය (password) ලබා ගත හැකි වේ. ඉන් පසු මෙම පරිශීලක නාමය හා මුර පදය LIPS වෙත ලබා දීමෙන් සාමාජිකයුතුට විද්‍යුත් පොත් (e - books) සඳහා ප්‍රවේශ විය හැකි ය.

\*\*\*\*\*

01.	①	②	③	☒	⑤	26.	①	②	☒	④	⑤
02.	①	②	③	④	☒	27.	①	☒	③	④	⑤
03.	①	②	☒	④	⑤	28.	①	②	③	④	☒
04.	①	②	③	☒	⑤	29.	☒	②	③	④	⑤
05.	①	②	☒	④	⑤	30.	①	②	③	④	☒
06.	①	②	③	☒	⑤	31.	①	②	③	④	☒
07.	☒	②	③	④	⑤	32.	☒	②	③	④	⑤
08.	①	②	☒	④	⑤	33.	①	②	③	④	☒
09.	①	②	③	④	☒	34.	①	☒	③	④	⑤
10.	☒	②	③	④	⑤	35.	☒	②	③	④	⑤
11.	①	☒	③	④	⑤	36.	①	②	☒	④	⑤
12.	①	②	☒	④	⑤	37.	①	②	☒	④	⑤
13.	☒	②	③	☒	⑤	38.	①	☒	③	④	⑤
14.	①	②	③	④	☒	39.	☒	②	③	④	⑤
15.	①	②	③	④	☒	40.	①	☒	③	④	⑤
16.	☒	②	③	④	⑤	41.	①	②	③	☒	⑤
17.	①	②	☒	④	⑤	42.	①	☒	③	④	⑤
18.	①	☒	③	☒	⑤	43.	①	②	☒	④	⑤
19.	①	②	③	④	☒	44.	☒	②	③	④	⑤
20.	①	☒	③	④	⑤	45.	①	②	③	④	☒
21.	①	②	③	④	☒	46.	①	②	③	☒	⑤
22.	☒	②	③	④	⑤	47.	①	☒	③	④	⑤
23.	☒	②	③	④	☒	48.	①	②	☒	④	⑤
24.	☒	②	③	④	⑤	49.	①	②	③	④	☒
25.	☒	②	③	④	⑤	50.	①	②	☒	④	⑤

( ගැනීම 02 x 50 - 100 ඩ.)

\*\*\*\*\*

## A - කොටස

- |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 01. (a)               | <pre> &lt;h2&gt;Send Text Message&lt;/h2&gt; &lt;p&gt;Fill in all the fields and click send Message&lt;/p&gt; &lt;form action = ""method="POST"&gt;     &lt;div class ="a"&gt;         &lt;div class="(c)"&gt;Phone No.:&lt;/div&gt;         &lt;div class = "r"&gt;&lt;input type ="text" name = "phone" size ="20"&gt;&lt;/div&gt;     &lt;/div&gt;     &lt;div class="a"&gt;         &lt;div class="(c)"&gt;Message:&lt;/div&gt;         &lt;div class="r"&gt;             &lt;textarea name ="message" rows ="7"cols="30"&gt;&lt;/textarea&gt;         &lt;/div&gt;     &lt;/div&gt;     &lt;div class="a"&gt;         &lt;div class="r"&gt;&lt;input type ="submit" value="Send your message"&gt;&lt;/div&gt;     &lt;/div&gt; &lt;/form&gt; </pre> | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (ලකුණු 01 දී.)      |
| (b) Possible Answers: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| 1.                    | Source link is incorrect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (ලකුණු 02 දී.)      |
| 2.                    | browser does not support images                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
| 3.                    | problem in downloading images                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| 4.                    | Image has been corrupted                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| (c) (i)               | Incorrect (overall)<br>p{font-family :Arial;}                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       | or                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       | Correct (first line)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
|                       | Incorrect + p{font-family:Arial;} (second line)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (ලකුණු 01 දී.)      |
| (ii)                  | Incorrect<br>body{color:red; or body {color:red;}}                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       | background-color:yellow; or body {background-color:yellow;}                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |
| (iii)                 | Correct                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (මුළු ලකුණු 10 දී.) |
| 02. (a) (i)           | 00001010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (ලකුණු 01 දී.)      |
| (ii)                  | 11100111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| (iii)                 | Add two numbers together<br>11110001 (Optional -Not consider computation, must be added)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (ලකුණු 01 දී.)      |
| (iv)                  | Check the most significant bit (MSB)<br>If it is 0, the sign is positive, just convert the number to decimal (Optional)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       | If it is 1, the sign is negative, perform the 2's complement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |
|                       | Convert the number into decimal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | (ලකුණු 01 දී.)      |
| (b) (i)               | Possible answers: Security, Privacy, Reliability, Hacking                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (ලකුණු 02 දී.)      |
| (ii)                  | Yes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | (ලකුණු 01 දී.)      |
|                       | <b>Justification :</b> B2C or "Business to Consumer" is a business transaction where products and services are sold through the Internet for convenience of consumers. Internet banking is a B2C form of a service organization where banking services are offered to customers online.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (ලකුණු 01 දී.)      |

(iii) Yes

(ලක්ෂණ 01 දී.)

**Justification :** A bank usually evaluates certain conditions to screen loan applications before sending the application for further processing and approval. These conditions are domain specific and usually checked by a domain expert.

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(මුළු ලක්ෂණ 10 දී.)

03. (a) (i) Yes or Closed

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(ii) Energy cannot be created or destroyed

(ලක්ෂණ 01 දී.)

Therefore no possibility of new energy coming from outside and destroyed energy going out.

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(b) (i) instiuteCode + unitCode (can be used + , and)

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(ii) NOT NULL

Data type / Domain integrity

(ලක්ෂණ 01 දී.)

PRIMARY KEY

primary key / Entity integrity

(ලක්ෂණ 02 දී.)

FOREIGN KEY

Foreign key / Referential integrity

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(c) (i) 3

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(ii) 4

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(මුළු ලක්ෂණ 10 දී.)

04. (a) Address size = 32 bits

(ලක්ෂණ 01 දී.)

No. of unique address able =  $2^{32}$

(ලක්ෂණ 01 දී.)

Max no. of bytes uniquely addressable =  $2^{32}$

(ලක්ෂණ 02 දී.)

Max no. of bytes usable =  $2^{32} - 2^2 = 2^2 \times 2^{30}$

Max usable size of memory = 4GB

(ලක්ෂණ 02 දී.)

Current State	Next Possible State	Condition for transition from the running state
Running	Exit / Terminated / අවසන් කළ	Completion of the process
	Ready / Waiting / සුදුනම / රඳී සිටීම	Allowed time slice finished/ time out
	Blocked / අවහිර කළ	Event wait

(01 බැංක් ලක්ෂණ 06 දී.)

(මුළු ලක්ෂණ 10 දී.)

### B - කොටස

#### රචනා

01. (a) Case 1 : Logical truth value of output is 1, Sum of Products (SOP)

ප්‍රතිදානයේ තාරකික සත්‍යතා අගය 1 වන ගුණීතවල එකතුවක්

ප්‍රතිදාන 2 : Logical truth value of output is 0, Products of Sums (POS)

ප්‍රතිදානයේ තාරකික සත්‍යතා අගය 0 වන එකතුවල ගුණීතයක්

(b) (i) Truth Table / සත්‍යතා වගුව

(ලක්ෂණ 03 දී.)

Inputs / ආදාන		L / Output ප්‍රතිදානය
S1	S2	
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

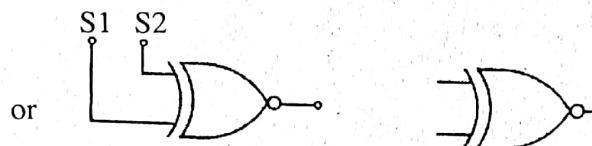
(ලක්ෂණ 04 දී.)

සටහන : L හේ ප්‍රතිදානය, ප්‍රතිදානය අර්ථ දක්වීම නොකළහෙත් 1 ලක්ෂණක් අයි කරයි.

- (ii)  $L = S1'.S2' + S1.S2$  or  $L = (S1 + S2').(S1' + S2)$  or  
 $L = \bar{S1}.\bar{S2} + S1.S2$  or  $L = (S1 + \bar{S2}) + (\bar{S1} + S2)$   
 Complete statement

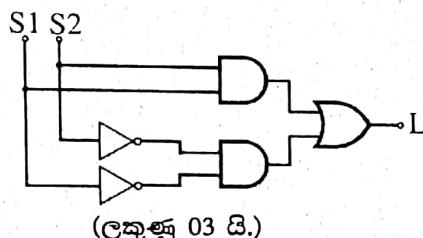
(ලක්ෂණ 03 දී.)

- (iii) XNOR Gate or

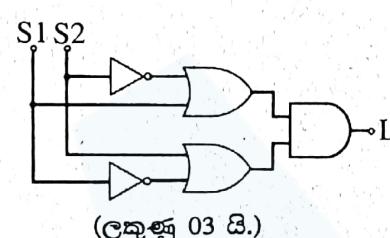


(ලක්ෂණ 02 දී.)

- (iv) Complete diagram



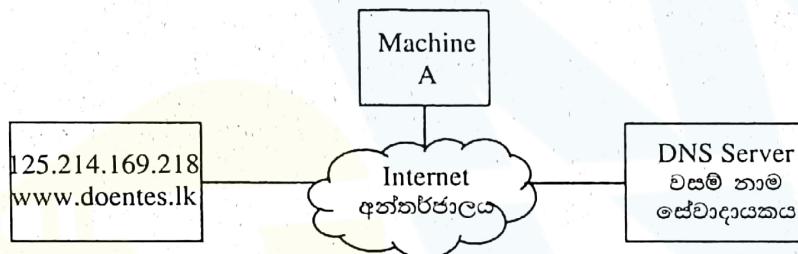
(ලක්ෂණ 03 දී.)



(ලක්ෂණ 03 දී.)

(මුළු ලක්ෂණ 15 දී.)

02. (a) (i)



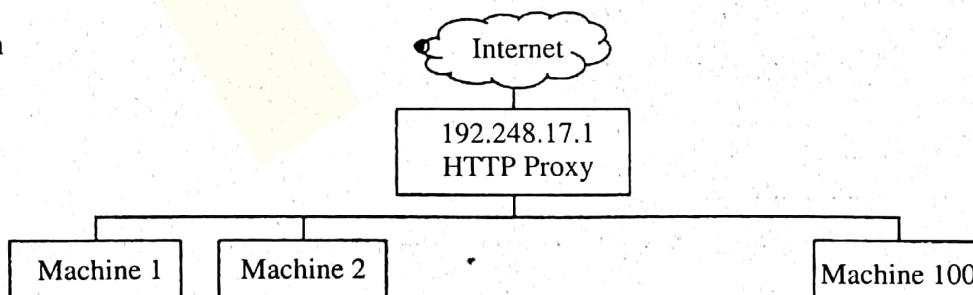
(ලක්ෂණ 03 දී.)

- (ii) Identify, two possible causes for the above behavior and explain using the diagram developed in section (a) (i)

Not working DNS server - failure  
 Not configure DNS server - configuration problem  
 Network down in second time - network problems

(ලක්ෂණ 04 දී.)

- (b) Diagram



(ලක්ෂණ 04 දී.)

**Private IP ranges.** Any of range within the following:

(ලක්ෂණ 04 දී.)

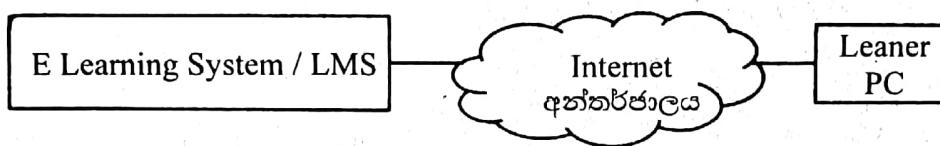
10.0.0.0 - 10.255.255.255  
 172.16.0.0 - 172.31.255.255  
 192.168.0.0 - 192.168.255.255

The proxy server can also be used as a cache [saved] to optimize the usage of internet connectivity (or similar meaning)

(මුළු ලක්ෂණ 15 දී.)

03. (a) Identification of "E Learning System" / "E Education Platform" (or similar)

(ලක්ෂණ 01 දී.)



(ලක්ෂණ 02 දී.)

- (b)
1. කැමති වේලාවන්හි දී ඉගෙනීමට හැකිවිම.
  2. ගු විෂමතා බාධක නොමැති වීම.
  3. රකියා අවස්ථා වැඩිවිම.
  4. මාර්ගගත පර්යේෂණ
  5. නඩත්තු වියදම් අවම වීම.
  6. අදියර වශයෙන් ඉගෙනීම.
  7. එකවිට එක් පුද්ගලයෙකුට හෝ වැඩි පිරිසකට සේවාව ලබාගත හැකිවිම.

(ලක්ෂණ 06 දී.)

- (c)
1. ක්‍රියාකාරී ගුරු - ගේල සම්බන්ධතා අපහසුව
  2. ශිෂ්‍ය - ශිෂ්‍ය සම්බන්ධතා අපහසුව
  3. ප්‍රායෝගික පරික්ෂණ දුෂ්කරතා
  4. පාසුමාලා අමුදව්‍ය සූදානම
  5. ඉගෙනුම් - ප්‍රමාණතා ඇගයීම
  6. ICT යටිතල පහසුකම් අඩවිම.
  7. පරිශීලකයා අනනු ව හඳුනාගැනීම අපහසු වීම.

(ලක්ෂණ 03 දී.)

(d) Yes/ No (if the challenges are not related to agent technology)

(ලක්ෂණ 03 දී.)

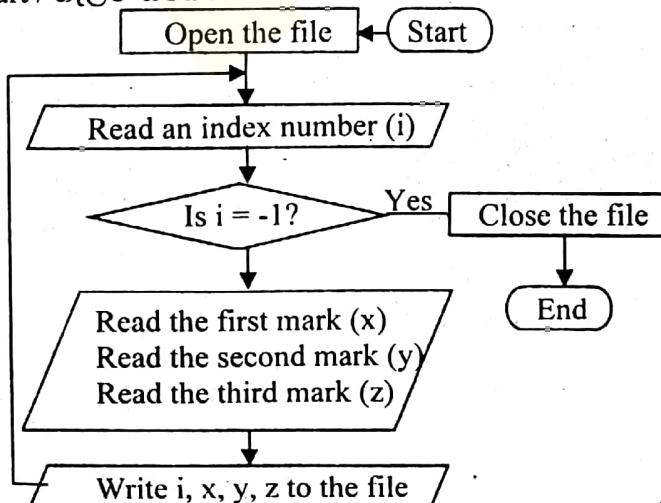
පහත පිළිතුරුවලින් දෙකක් පමණක් ඉගෙනුම් අමුදව්‍ය වෙබැඩිවි තුළ තැන්පත් කිරීම.

1. Material preparation agent (locating material from the web)
2. Learning process management agent (Appropriate learning sequence/ lesson planning)
3. Learner support agent (Identification of weak performers, providing additional learning resources, etc.)
4. සහයෝගීතා සහායක නියෝජිත
5. තක්සේරු නියෝජිත

(මුළු ලක්ෂණ 15 දී.)

04. (a) Programs written in high level languages cannot be understood by processors of a computer. Thus Interpreters / Compilers are needed to convert the programs in high level languages to the language understood by the computer (Machine languages)./ ඉහළ මට්ටමේ පරිගණක හාජාවන් මගින් ලියන ලද ක්‍රමලේඛනයක් (computer program) පරිගණක සකසනයට තේරුම් ගත නොහැකි ය. එබැවින් ඉහළ මට්ටමේ පරිගණක හාජාවන් මගින් ලියන ලද ක්‍රමලේඛන පරිගණකයට තේරුම් ගත හැකි යාන්ත්‍රික හාජාවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා (අර්ථ වින්‍යාසක සහ සම්පාදකය වැනි) පරිගණක හාජා පරිවර්තනක අවශ්‍ය වේ. (ලක්ෂණ 03 දී.)

(b) (i) Flow chart / ගැලීම් සටහන:



Start and End (ලක්ෂණ 01 දී.)

(ලක්ෂණ 01 දී.)

(ලක්ෂණ 01 දී.)

Read 3 inputs (ලක්ෂණ 01 දී.)

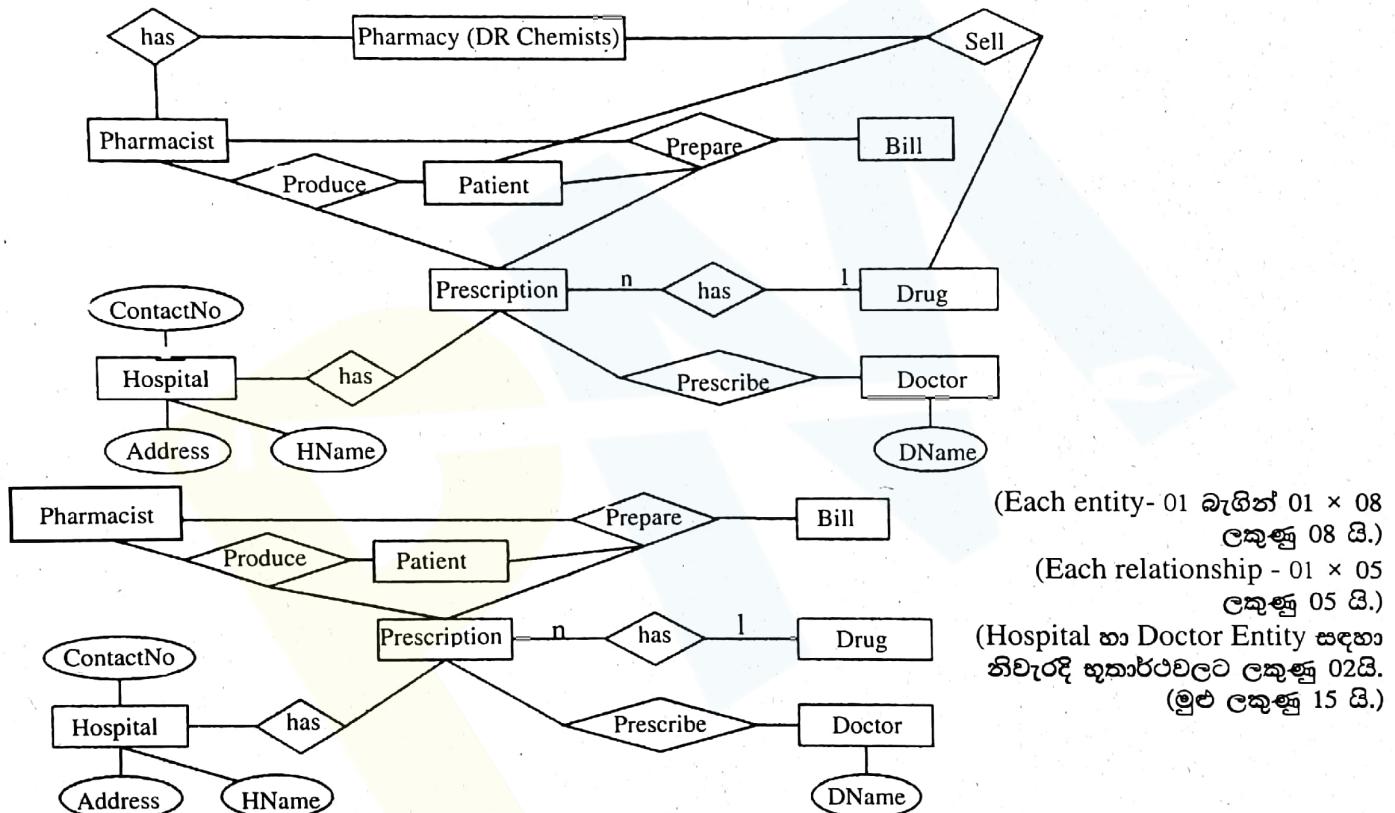
(ලක්ෂණ 01 දී.)

(ii) Python code:

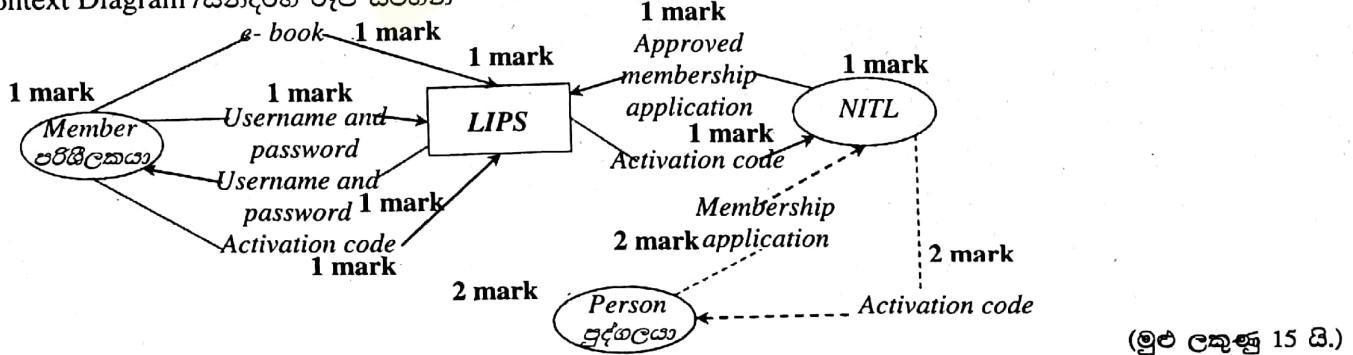
```
f = open ("marks. txt", 'w')
index_no = (c) (input ("Enter the next index no:"))
while (index_no != -1):
 x = input ("Enter the first mark: ")
 y = input ("Enter the second mark: ")
 z = input ("Enter the third mark: ")
 data = str (index_no) + "," + x + "," + y + "," + z + "\n"
 f. write (data)
 index_no = (c) (input ("Enter the next index number :"))
f. close ()
```

(ලකුණු 01 ඩ.)  
 (මුළු ලකුණු 15 ඩ.)

05. E - R Diagram / ගුතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන



06. Context Diagram / යෙන්දේරූහ රුප සටහන



\*\*\*\*\*