

கிடை டி லிகல் ஆஃர்னி / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (ලක් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු කළවිප් පොතුත් තරාතරප් පත්තිර (ඉයර් තරප් පරිශාස, 2018 ලිඛස්ථා General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

2018.08.24 / 1400 - 1600

தோராவுடைய கணக்கிலே தமிழ்நாடு	I
தகவல், தொடர்பாடல் தொழிற்படியல்	I
Information & Communication Technology	I



படிய டெக்கிடி
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

පෙදෙස :

- * සියලුම ප්‍රගත්වලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * පිළිතුරු පත්‍රයේ තියම්ත ක්වානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
 - * පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත ද අති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
 - * 1 සිට 50 නොක් එක් එක් ප්‍රගත්තයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි නො ඉතාමත් ගැඹුපෙන නො පිළිතුරු නොරාගෙන, වය, පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (x) ගොදා දක්වන්න.
 - * ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

1. පිළිවෙළත් දැමය, අෂ්ටක සහ ගබ් දැමය ආකාරයෙන් ඇති පහත දක්වෙන කෘෂි තුන සඳහන්.

A - 231₁₀
 B - 347₈
 C - E7₁₆

ഒന്ന് കിലറക് ദ്വീപിലെ 11100111₂ എ താഴെ ലേഡ്?

- (1) A അമ്മി (2) B അമ്മി (3) A കു C അമ്മി
 (4) B കു C അമ്മി (5) A, B കു C കിയർല്ലെ

2. දුලීමය 110101.11₂ ව නුලත් වන දැගමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

- (1) 53.00_{10} (2) 53.50_{10} (3) 53.75_{10} (4) 54.25_{10} (5) 54.75_{10}

3. පහත කවරක් ‘වෙළිගමනය’ (telecommuting) යන පදය පහැදිලි කරයි නේ?

- (1) කේවකයකට එකිනෙකට වෙනස් භාගෝලිය ස්ථානවල සිට නවීන තාක්ෂණය හාවිතයෙන් රාජකාරිය පහසුවන් කිරීමට අනී හැකියාව
 - (2) විවිධ භාගෝලිය ස්ථානවල සිටින පුද්ගලයින් සමග මාර්ගගත (online) රැස්වීම් පැවත්වීම.
 - (3) සම්පූර්ණ සත්කාරය සඳහා ICT හාවිත කිරීම.
 - (4) තොරතුරු සම්බන්ධරණය (retrieve) කිරීම සඳහා වෙබ් පාර්ශ්ව කරගත් යොදුම් හාවිතය
 - (5) මූල්‍ය ගනුදෙනු මාර්ගගතව සිදු කිරීම

- #### 4. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – පරිගණකයක පද දිග (word size) යනු මධ්‍යම සකසුම් එකකය (CPU) මගින් එක් (තනි) ක්‍රියාවක ද සකසනු ලබන බිටු සංඛ්‍යාව වේ.

B – දත්ත බසයේ දිග (data bus width) හා රෙජිස්තරයක දිග (register width) පරිගණකයෙහි පද දිගට සැපුව සම්බන්ධ ය.

C – පොදු අවශ්‍යතා සඳහා වන නවීන පරිගණකයක පද දිග බිටු 32 හෝ 64 හෝ වේ.

ଓହନ ପ୍ରକାଶ କଲାରକ୍ ନିବେଦି ଲେ ଟା?

- (1) A പാതി പാതി (2) B പാതി പാതി (3) C പാതി പാതി
(4) B കു പാതി പാതി (5) A, B കു പാതി പാതി

5. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – පොදු යතුරු (public key) ගුජ්න කේතක පද්ධතිවල සන්නිවේදනයේ යෙදෙන, එක් එක් හැතුරුට ඉගල ගුජ්න කේතනය හා වික්තනය සඳහා තත් යතුරක් හටුමේ හාවිත කරයි.
- B – තතු බැම (phishing) යනු බොගේ විට පරිගිලක නම සහ මුරපදය වහි පරිගිලක දත්ත කොරා ගැනීමට යෙදා ගැනෙන සමාජ ඉංජිනේරු ප්‍රහාර වර්ගයකි.
- C – කටුව් පරිලෝකනය කිරීම (port scanning) යනු ප්‍රහාරකයන් විසින් පාල සත්කාරකයක (network host) ඇති විවෘත කටුව් හෝ කේවාවන් හඳුනා ගැනීම සඳහා හාවිත කොරෙන කුමයකි.
- D – සංඛ්‍යාක අත්කන (digital signature) විද්‍යාත් තපෑල් පත්‍රිවුඩ සහභාපනය කිරීම (authentication) සඳහා හාවිත කෙරේ.

ඉහත ප්‍රකාශ කළවරක් නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|--------------------|--------------------------|--------------------|
| (1) B සහ C පමණි | (2) A, B සහ C පමණි | (3) A, C සහ D පමණි |
| (4) B, C සහ D පමණි | (5) A, B, C සහ D කියල්ලම | |

6. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – IP පාලයක ඇති DHCP කේවාදායකය පාල උපකුම සඳහා IP ලිපින ගැනීමට වෙන් කරයි.
- B – DNS කේවාදායකය වසම් නම IP ලිපිනවලට පරිවර්තනය කරයි.
- C – FTP කේවාදායකය මැනදි ප්‍රවේශ වන ලද වෙති පිටු නිහිත කරයි (caches).

ඉහත ප්‍රකාශ කළවරක් නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

7. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – TCP යනු සම්බන්ධන නැමුරු (connection oriented) විශ්වාස සහගත නියමාවලියකි (protocol).
- B – UDP යනු සම්බන්ධන රැකින (connectionless) විශ්වාසයෙන් තොර නියමාවලියකි.
- C – TCP සහ UDP යනු ප්‍රවාහන ස්වර්යයෙනි (transport layer) නියමාවලි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ කළවරක් නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

8. OSI සමුද්දේශ ආකෘතියෙහි පාල ස්වර්ය (network layer) සන්නිවේදනය සඳහා දායක වේ.
ඉහත ප්‍රකාශයෙහි හිස්තන පිරිවීමට පහත කළවරක් යෝගී වේ ද?

- | | |
|--|---|
| (1) පුරුශකයේ සිට පුරුශකයට (node to node) | (2) පුහුවයේ සිට ගමනාන්තයට (source to destination) |
| (3) පමිලෙන් පමිමට (hop to hop) | (4) ස්විචයෙහි සිට මාර්ගකාරකයට (switch to router) |
| (5) ක්‍රියාවලියෙහි ක්‍රියාවලියට (process to process) | |

9. පහත කළවරක් C පන්තියේ පාලයක ඇති සත්කාරක (host) බ්‍රේ ගණන සහ IP ලිපින ගණන පිළිවෙළින් දක්වයි ද?
(1) 8 සහ 256 (2) 8 සහ 65536 (3) 16 සහ 256 (4) 16 සහ 65536 (5) 24 සහ 256

10. පහත දැක්වෙන කුමන පාල පන්තියකට 192.248.254.1 යන IP ලිපිනය අයන් වේ ද?

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (1) A | (2) B | (3) C | (4) D | (5) E |
|-------|-------|-------|-------|-------|

11. OSI සමුද්දේශ ආකෘතියෙහි පාල ස්වර්යයෙහි (network layer) නියමාවලි දත්ත එකකයක් (protocol data unit) ක් ලෙස හැඳින්වේ.

ඉහත ප්‍රකාශයෙහි හිස්තන පිරිවීම සඳහා පහත කළවරක් සූදුසු වේ ද?

- | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------|
| (1) රාමුව (frame) | (2) බන්ධිය (segment) | (3) කටුව්ව (window) |
| (4) පත්‍රිවිධිය (message) | (5) පැකට්ටුව (packet) | |

12. ද ඇති පරිගණක ආවයන අංග ප්‍රවේශ වේගයෙහි (access speed) ආවරෝහන පිළිවෙළට නිවැරදිව පෙළගස්වා අන්තේ පහත කළවරක ද?

- (1) නිහිත මතකය (cache memory) > ප්‍රධාන මතකය (main memory) > ව්‍යුම්භක බිස්කය (magnetic memory) > රෙජිස්තරය (register)
- (2) ව්‍යුම්භක බිස්කය > ප්‍රධාන මතකය > නිහිත මතකය > රෙජිස්තරය
- (3) ව්‍යුම්භක බිස්කය > ප්‍රධාන මතකය > රෙජිස්තරය > නිහිත මතකය
- (4) රෙජිස්තරය > නිහිත මතකය > ප්‍රධාන මතකය > ව්‍යුම්භක බිස්කය
- (5) රෙජිස්තරය > ප්‍රධාන මතකය > ව්‍යුම්භක බිස්කය > නිහිත මතකය

13. පහත දැක්වෙන පරිගණක මතක වර්ග සලකන්න.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| A – CMOS මතකය | B – නිශිත මතකය (cache memory) |
| C – සැහෙලි මතකය (flash memory) | D – දුඩු තැටිය |
| E – RAM | F – රෝපික්සර (registers) |

ඉහත දැ අතුරෙන් නැංශ (volatile) මතක වර්ග වන්නේ:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) A, C සහ D පමණි | (2) A, D සහ E පමණි |
| (3) A, E සහ F පමණි | (4) B, E සහ F පමණි |
| (5) C, E සහ F පමණි | |

14. HTML ආලුත පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- | |
|---|
| A – අතරික්ක කුවුලවක් බහුවිධ කොටස්වලට බෙදුවට HTML රාමු හාවින කෙරේ. |
| B – <frameset> උපුලතයෙහි rows උපුලත්තුය HTML පිටුවක ඇති සිරස් රාමු ගණන අර්ථ දක්වයි. |
| C – <frameset cols = "100, 500, 100"> මගින් නිශ්චිතව දැක්වන ලද මිල්මිටර සංඛ්‍යාවක් සහිත සිරස් රාමු නිර්මාණය කෙරේ. |

ඉහත කවර වගන්තියක්/වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C සියල්ලම | |

15. පහත දී ඇති ① සිට ③ දක්වා ලේඛන යොදා නිබෙන HTML කේතය සහ ලැබෙන්නා වූ ප්‍රතිදානය සලකන්න.

HTML කේතය	බලාපොරොත්තු වන ප්‍රතිදානය
<pre><html> <head> <title>Coffee Shop</title> </head> <body> <①> <②>Coffee</②> <③>black hot drink</③> <②>Milk</②> <③>white cold drink</③> </①> </body> </html></pre>	<p>Coffee black hot drink Milk white cold drink</p>

ලේඛන ①, ② සහ ③ සඳහා යොදා යොදා ඇතුළත උපුලතවල (tags) නිවැරදි පිළිවෙළ කුමක් ද?

- | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| (1) dt, dl, dd | (2) dl, dt, dd | (3) dd, dt, dl | (4) dt, dd, dl | (5) dl, dd, dt |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|

16. වගුවක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා වන පහත HTML කේතය සලකන්න.

```
<html>
<head><style> table,th,td{border:1px solid black} </style>
</head><body>
<table>
<tr><th>Name:</th><td>Kamal</td></tr>
<tr><th rowspan="2">Telephone:</th><td>55577854</td></tr>
<tr><td>55577855</td></tr>
</table>
</body>
</html>
```

ඉහත කේතය මගින් නිර්මාණය වන ප්‍රතිදානය පහත කවරක් ද?

		Name: Telephone: Kamal 55577854 55577855	Name: Kamal Telephone: 55577854 55577855	
--	--	--	--	--

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

17. රෙපයක් අනුලත් කිරීම සඳහා වන නිවැරදි HTML ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- | | |
|--|--|
| (1) | (2) image.gif |
| (3) | (4) <image src="image.gif" href="MyImage"> |
| (5) | |

18. වර්ෂ 1969 ද ප්‍රටමවරට මිනිසු සඳ මත පා තක්ම සඳහා වූ අහනවකාග වාරිකාව සලකන්න. මෙම සම්පූර්ණ කියාදාමය නිවේදකයින් කිහිප දෙනෙකු විසින් ග්‍රී ලංකාව සහ ඇමෙරිකා විස්සන් ජනපදය තුළ සිටිමින් ග්‍රී ලංකා ගුවන් විදුලියෙන් ව්‍යාශනය කරන ලදී.

ඉහත සිදුවීම් අනුරෙන් කුමකින් ඉහළම තොරතුරු ඇයය දැක්වෙයි ද?

- | |
|--|
| (1) අහනවකාග ඡටලය රුගෝ රේකට්ටුව පෑට්ටියෙන් පිටත විම සඳහා පහළට ගෙනිම (counting down) |
| (2) අහනවකාග ඡටලය පෑට්ටි ගුරුත්වකරුණ ක්ෂේත්‍රයෙන් මිලෙන මොහොන |
| (3) අහනවකාග ඡටලය වහ්ද ගුරුත්වකරුණ ක්ෂේත්‍රයට ඇශුලවන මොහොන |
| (4) ගෙනගාම් නිල් ආමිස්ට්‍රෝන් තම පළමු පියවර සඳ මත තැබූ මොහොන |
| (5) ආපසු පෑට්ටිය කර පැමිණ්මේදී ගෙනගාම් සාගරයට පතින වූ මොහොන |

19. කාලයත් සමග පරිගණකවල සංවර්ධනයට අදාළ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – පරිගණකවල සකසන වේග සහ විදුල් පරිනෝපනය යන දෙකම වැඩි වූ ඇත.
 B – පරිගණකවල සකසන වේග වැඩි වූ අතර පරිගණකයක හොතික ප්‍රමාණය අඩු වූ ඇත.
 C – පරිගණකවල විදුල් පරිනෝපනය සහ හොතික ප්‍රමාණය යන දෙකම අඩු වූ ඇත.

ඉහත කවර වගන්තියක්/වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

20. පහත දී ඇති වගන්ති සලකන්න.

- A – වාහන යේවා ස්ථානයක් මගින් පරිගණකයෙහි ඇති පාරිනෝගිකයන්ගේ පොදුගලික තොරතුරු රක්ෂණ නියෝගිතයකට බ්‍රැඩීම පාරිනෝගිකයන්ගේ පොදුගලිකත්වය (privacy) අදාළ ගැටුවුවකි.
 B – තනි පරිගිලක බලපත්‍ර සහිත මසුන්කාංගයක පිටපතක් වෙනත් පාර්ශවයකට බ්‍රැඩීම මසුන්කාංගයෙහි හිමිකම් අයිතිකරුව (copyright owner) අදාළ වන වොරත්වය (piracy) පිළිබඳ ගැටුවුවකි.
 C – වෙනත් අයෙකුගේ පරිගණකයකට අනවසරයෙන් ප්‍රවේශ විම නිතිමය මෙන්ම සාදාවාරාත්මකද ගැටුවුවකි.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් කවරක් වලංගු වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

21. පහත දැක්වෙන බුලියානු ප්‍රකාශය සලකන්න.

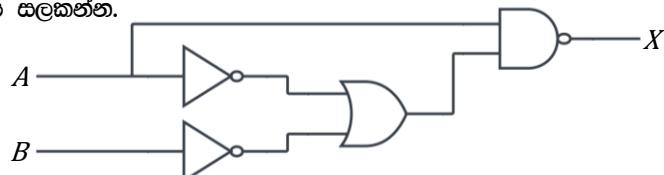
$$A + B \cdot \bar{C}$$

පහත දැක්වෙන කවරක් ඉහත ප්‍රකාශයට තුළඟ වේ ද?

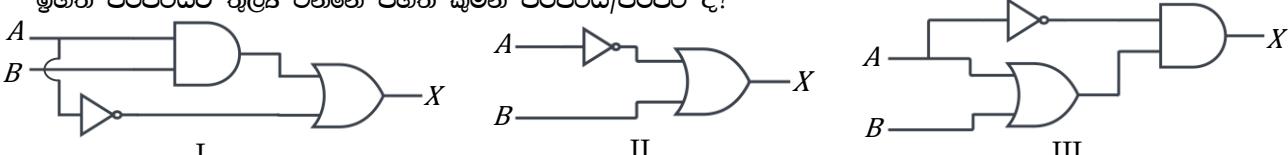
- I. $\bar{A} + \bar{B} \cdot C$
 II. $\bar{A} \cdot \overline{B \cdot \bar{C}}$
 III. $\bar{A} \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot C$

- | | | |
|------------------|-------------------|--------------|
| (1) I පමණි | (2) II පමණි | (3) III පමණි |
| (4) I සහ II පමණි | (5) I සහ III පමණි | |

22. පහත තාර්කික පරිපථය සලකන්න.

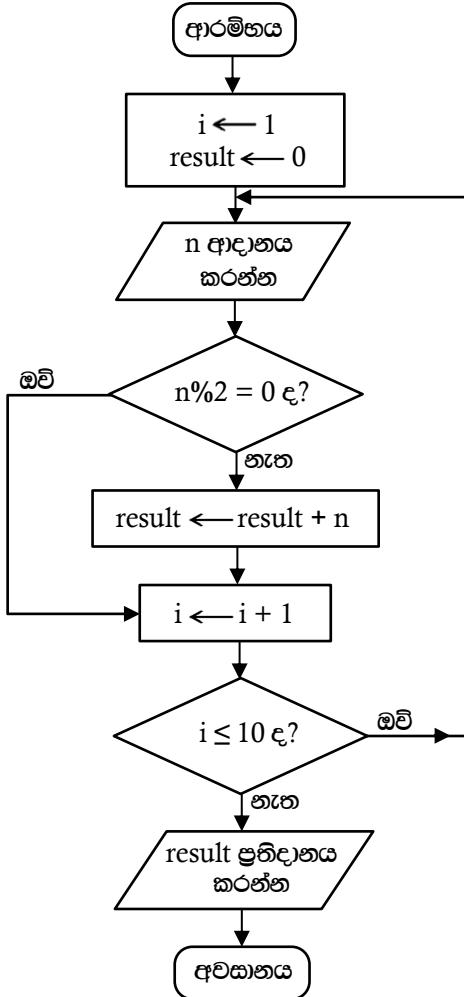


ඉහත පරිපථයට තුළඟ වන්නේ පහත කුමන පරිපථය/පරිපථ ද?



- | | | |
|------------------|--------------------------|--------------|
| (1) I පමණි | (2) II පමණි | (3) III පමණි |
| (4) I සහ II පමණි | (5) I, II සහ III කියල්ලම | |

- අංක 23 සිට 25 නෙක් ප්‍රශ්න පහත ගැලුම් සටහන ආගුයෙනි. ($n \% 2$ යන්නේ $n \bmod 2$ දැක්වෙන බව සලකන්න.)



23. ඉහත ගැලුම් සටහන මගින් ඉදිරිපත් කෙරෙන ඇල්ගෝරිතමය සම්බන්ධයෙන් පහත ක්‍රියා නිවැරදි වේ ද?

A - එය ආදාන 10 ක් ගනිඩි.

B - එය ආදානයේ අභිජනනය ඉදිරිපත් සංඛ්‍යාවල එකතුව ගණනය කරයි.

C - ආදාන 100 ක් බඩා ගැනීමට “ $i \leq 10$ දී?” යන්න වෙනස් කිරීම පමණක් සැපේ.

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) C පමණි |
| (4) A සහ B පමණි | (5) A සහ C පමණි | |

24. ඉහත ඇල්ගෝරිතමයට පහත සංඛ්‍යා ආදාන ලෙස බඩා දුන්නේ නම් ප්‍රතිදානය කුමක් වේ ද?

2, 8, 9, 3, 4, 10, 6, 5, 13, 19, 12, 7

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (1) 10 | (2) 30 | (3) 42 | (4) 49 | (5) 56 |
|--------|--------|--------|--------|--------|

25. දෙන ලද ඕනෑම ආදානයක් සඳහා පහත සඳහන් කුමන පදනම් කුමෙල්බයේ/වල ප්‍රතිදාන ඉහත ගැලුම් සටහන මගින් දක්වන ඇල්ගෝරිතමයේ ප්‍රතිදානයට සමාන වේ ද?

I — <code>i=1 result = 0 while (i<=10): n= int(input()) if (n%2 != 0): result+=n i=i+1 print result</code>	II — <code>result = 0 for i in range(10): n= int(input()) if (not(n%2 == 0)): result = result + n print result</code>	III — <code>result = 0 i=1 while True: n= int(input()) if (not(n%2 == 0)): result = result + n i=i+1 if (i>10): break print result</code>
--	--	---

- | | | |
|------------------|--------------------------|--------------|
| (1) I පමණි | (2) II පමණි | (3) III පමණි |
| (4) I සහ II පමණි | (5) I, II සහ III කියල්ලම | |

26. දත්ත සමුදා සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන වගන්ති සලකා බලන්න.

- A – නිර්පත යතුර (candidate key) යනු, වගුවක ඇති ජේලියක් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වන නිර්වකෝ හෝ නිර්ව කිහිපයකි.
 B – විකල්ප යතුර (alternate key) යනු ප්‍රධාන යතුර (primary key) ලෙස තෝරා නොගත් නිර්පත යතුරකි.
 C – ප්‍රධාන යතුර සඳහා අහිඛුන්‍ය (NULL) අයයක් නිවිය හැකි ය.

ඉහත කවර වගන්තියක්/වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) A සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

27. දත්ත ගැලීම් සටහන්වල බාතිර හූතාර්ට්වලට (external entities) අදාළ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – බාතිර හූතාර්ට්, පුරුව අර්ථදක්වන ලද හකිරීම් රටාවක් ඇති පුද්ගලයකු, පද්ධතියක් හෝ සංචාරකයක් විය හැක.
 B – බාතිර හූතාර්ට්, ක්‍රියාවලයක් (process) සඳහා ආදාත දත්ත ප්‍රහවයක් හෝ/සහ ක්‍රියාවලයක ප්‍රතිඵාන අන්තර්යක් විය හැක.
 C – බාතිර හූතාර්ට් සැම විටම දත්ත ගෙවාවන් වේ.

ඉහත කවර වගන්තියක් සහන වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

28. දත්ත සමුදාය පද්ධතියක පහත දැක්වෙන සම්බන්ධනා පරිතුමාව (relational schema) සලකන්න.

Subject (SubjectID, TermID, SubjectDescription)

මිනි SubjectID, TermID හා SubjectDescription යන දෑ වන අනර Subject යන්න වේ. ඉහත තිස්සෙනි පිරවීම සඳහා වබන් ම සුදුසු වන්නේ පිළිවෙළින් පහත කවරක් ද?

- (1) උපලක්ෂණ (attributes), සම්බන්ධයක් (relation)
- (2) සම්බන්ධ, උපලක්ෂණයක්
- (3) උපලකියන (tuples), සම්බන්ධයක්
- (4) උපලකියන, උපලක්ෂණයක්
- (5) සම්බන්ධ, උපලකියානයක්

29. පහත දැක්වෙන කාර්ය සලකා බලන්න.

A – දැනට පවතින පද්ධතියේ ගැටළු හඳුනා ගැනීම

B – විකල්ප විකල්ප යෝජන කිරීම

C – තොරතුරු පද්ධතියේ අවශ්‍යතා ප්‍රමුඛත්වයට අනුව පෙළ ගැක්වීම

ඉහත කාර්යවලින් කවරක් පද්ධති සංවර්ධන පිට වතුයෙහි මුළුක විමර්ශනයේදී (preliminary investigations) ඉට කරනු ලැබේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) A සහ B පමණි | (3) A සහ C පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

30. යම් ආයතනයක් තුළ පමණක් (in-house) භාවිතයට ගැනීමට නියමිත තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනයේදී පහත කවර ගත්තා ප්‍රථිපාද අධ්‍යාපනය කිරීම සමාන්‍යයෙන් සිදු නොවේ ද?

- (1) ආර්ථික ගක්ෂනාව (economic feasibility)
- (2) වෙළුඳුපෙළ ගක්ෂනාව (market feasibility)
- (3) මෙහෙයුම් ගක්ෂනාව (operational feasibility)
- (4) සංචාරකම ගක්ෂනාව (organizational feasibility)
- (5) නාක්ෂණික ගක්ෂනාව (technical feasibility)

31. e-ව්‍යපාර සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A – බ්‍රික් හා ක්ලික් (brick-and-click) යනු යම් සමාගමකට මාර්ගගත නොවන (offline) හා මාර්ගගත (online) යන දෙක එකට එකතු කර වනපාරය පවත්වාගෙන ය හැකි වනපාර ආකෘතියකි (business model).

B – පියෝ බ්‍රික් (pure-brick) යනු යම් සමාගමකට භෞතික පැවත්තේමක් පමණක් ඇති වනපාර ආකෘතියකි.

C – පියෝ ක්ලික් (pure-click) වනපාරවලට අන්තර්ජාලය මත පමණක් පැවත්තේමක් ඇත.

වනපාර ආකෘති සම්බන්ධයෙන් ඉහත කවර වගන්ති/යක් නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) C පමණි |
| (4) A සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

32. ආලේකකරණය, උෂ්ණත්වය, විනෝදාස්වාද පද්ධති හා උපකරණ පාලනය කරන කුඩාරු නිවෙක් යොමක් (smart home application) පහත කටයුතුව උදාහරණයක් වේ ද?

- (1) පරිණාමික පරිගණකය (evolutionary computing)
- (2) බහු එෂ්ඨත්ත පද්ධති (multi-agent systems)
- (3) ස්වභාව ධර්මයෙන් අනුපාතික පරිගණකය (nature inspired computing)
- (4) මැදුකාංග එෂ්ඨත්ත (software agents)
- (5) සාර්වත්‍රික පරිගණකය (ubiquitous computing)

33. කෘතිම බුද්ධිය (artificial intelligence) සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ කළකන්න.

- A – අයවිත තැපැල් (spam) පෙරහන් තුළ කැඳුම බුද්ධි පද්ධති හාවිත කළ හැක.
- B – කෘතිම බුද්ධි පද්ධතිවලට අවිනිශ්චිත තොරතුරු වියෙළෙනුය කිරීමේ හැකියාව ඇත.
- C – කෘතිම බුද්ධි පද්ධතියක් යනු පැවත්වා පැහැදිලියෙනි යම් යම් ස්ථානවලට සම්බන්ධ දත්ත අත්පත් කර ගැනීම, ගබඩා කිරීම, සැකකිම හා ප්‍රදරුගනය කිරීම සඳහා වන පද්ධතියකි.

ඉහත කටයුත් නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) A සහ B පමණි | (3) A සහ C පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

34. කුමලේෂ්‍ර හාම සහ කුමලේෂ්‍ර පරිවර්තනය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ කළකන්න.

- A – සම්පාදකයක් (compiler) වරකට එක් ප්‍රකාශය බැඳීන්, කුමලේෂ්‍රයක් පරිවර්තනය කරයි.
- B – විසෝම්බිලර්යක් විසෝම්බිල හාමාවෙන් අභි කුමලේෂ්‍රයක් යන්තු කේතයට (machine code) හරවයි.
- C – අර්ථ වින්‍යාසකයක් (interpreter) මූල කුමලේෂ්‍රයම පරිලේකනය (scan) කර එය සමස්තයක් ලෙස යන්තු කේතයට පරිවර්තනය කරයි.

ඉහත කටර ප්‍රකාශයක් නිවැරදි වේ ද?

- | | | | | |
|------------|------------|------------|-----------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) C පමණි | (4) A සහ C පමණි | (5) B සහ C පමණි |
|------------|------------|------------|-----------------|-----------------|

35. පහත දැක්වෙන පයිනත් ප්‍රකාශයෙහි අගය කුමක් ද?

- | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|--------|----------|
| (5**2) // 3 ^ 4 | (1) 3 | (2) 5 | (3) 7 | (4) 12 | (5) 4096 |
|-----------------|-------|-------|-------|--------|----------|

36. පහත වගන්ති කළකන්න.

- A – තැටි ප්‍රතිඵන්ධනය (disk defragmentation) මගින් තැටියක බන්ධිතය වී ඇති ගොනු සන්නිධිමය (contiguous) කෙරේ.
- B – ප්‍රතිහරණය (swapping) යනු ප්‍රධාන මතකයෙහි මැහකදී හාවිත නොවූ අන්තර්ගතයන් දෙක තැටියට පිටපත් කර එම මතකය වෙනත් ක්‍රියාවලයකට ලබා දීමේ මතක කළමනාකරණ කුම්වෙදයකි.
- C – ගොනු විභාජන වගුව (FAT) යනු මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් හඩ්ත්තු කෙරෙන ගොනුවක ගබඩා වී ඇති පොකුරු (clusters) දැක්වෙන අනුරූපත්‍රයකි (map).

ඉහත කුමක් සහය වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) A සහ B පමණි | (3) A සහ C පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

37. උපක්‍රමයක් පාලනය කරන පාලකයක් (device controller) මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමග ගනුදෙනු කරන්නේ පහත කුමක් හරහා ද?

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| (1) යොමු මැදුකාංග | (2) විසෝම්බිලර්ය |
| (3) සම්පාදකය (compiler) | (4) උපක්‍රම බාවකය (device driver) |
| (5) උපයෝගිතා මැදුකාංග | |

38. නුතන තොරතුරු තාක්ෂණ නැඹුරුහාවලට අදාළ පහත ප්‍රකාශ කළකන්න.

- A – සාම්ප්‍රදායික පරිගණකයේ (traditional computing) දත්ත ද්වීමය සංඛ්‍යාකවලට ආස්ථානය (encode) කරනු ලබන අතර ක්වොන්ටම් පරිගණකයේදී දත්ත ක්වොන්ටම් බිඛු හෙවත් කිශ්ච්වෙටල්ලන් (qubits) තිරුපත්‍රය කෙරේ.
- B – ගෙරිර යෝග්‍යතාව හා සංඛ්‍යාක ලද පියවර සංඛ්‍යාව හා හැඳ ස්ථානයන් වෙශය වැනි ක්‍රියාකාරකම් අනුමතුමට (tracking) අදාළ දත්ත මගින් සහාය සැපයුම් හැකි උපක්‍රමයක්, සංවේදක (sensor) ජාලයකට උදාහරණයකි.
- C – පරිගර සංවේදනය (environmental sensing), ස්ථානික පරිගණකය (local computation) සහ සමානයන් සමග හෝ වහි ඉහළ ක්‍රියාකාරීන්වයක් අභි තොළු (nodes) සමග සන්නිවේදනය කිරීමේ හැකියාව ඇති තොළුවක් තුළෝලිය තොරතුරු පද්ධතියක් (GIS) ලෙස හැඳින්වේ.

ඉහත කටර ප්‍රකාශය නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) A සහ B පමණි | (3) A සහ C පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

39. දත්ත සමුදායක් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – සම්බන්ධයක (relation) ඇති සැම උපලක්ක්ෂණයක් (attribute) සඳහාම විම උපලක්ෂණයෙහි වසම (domain) ලෙස හැඳින්වෙන අනුමත අගයන් කුලකයක් පවතී.
 B – සම්බන්ධයක ඇති උපලකියන (tuples) සැම විටම අනුපිළිවෙළකට පවතී (sorted).
 C – දත්ත සමුදා පරින්මාව (database schema), දත්ත සමුදායක් ගොඩනගීමට අදාළ දත්ත නිශ්චිත සැලැස්මකට (blueprint) අනුම සාධාරණය වේ ඇති අයුරු පෙන්වයි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි (2) A සහ B පමණි (3) A සහ C පමණි
 (4) B සහ C පමණි (5) A, B සහ C සියල්ලම

- අංක 40 සහ 41 යන ප්‍රශ්න සඳහා, පාඨ ක්ෂේත්‍රවලින් (text fields) සමන්විත පහත දැක්වෙන සම්බන්ධය පරින්මාව (relational schema) සලකන්න.

Students (admission_number, surname_with_initials, house_number, street_name, village, postal_town, postal_code)

දෙන ලද තැපෑල් නගරයකට (postal_town) විස් තැපෑල් කේතයක් (postal_code) පමණක් පවතින බව සෙක්‍රතියා පෙන්වනු ලබයි.

40. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – Students සම්බන්ධය ප්‍රමතකරණය (normalized) කර නැත.
 B – Students යනු පළමු ප්‍රමතකරණයෙහි (First Normal Form - 1NF) පමණක් ඇති සම්බන්ධයකි.
 C – ප්‍රමතකරණ අර්ථවලට අනුව Students යනු දෙවන ප්‍රමතකරණයෙහි (Second Normal Form - 2NF) නි ඇති විනයින 1NF හි ද ඇති සම්බන්ධයකි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි (2) B පමණි (3) A සහ C පමණි
 (4) B සහ C පමණි (5) A, B සහ C සියල්ලම

41. පහත සඳහන් විමහුම ක්‍රියාත්මක කළ විට එහි ප්‍රතිදානය ලෙස කුමක් ද්‍රාගෙනය වේ ද?

Select * from Students where postal_code ='10120' and house_number ='30A';

- (1) සියලු ම උපලකියනවල (records) postal_code
 (2) postal_code '10120' සහ house_number '30A' ලෙස ඇති උපලකියනවල postal_code හා house_number
 (3) සියලු ම උපලකියනවල postal_code සහ house_number
 (4) postal_code '10120' සහ house_number '30A' ලෙස ඇති උපලකියනවල සියලු ම ක්ෂේත්‍ර (fields)
 (5) සියලු ම උපලකියනවල සියලු ම ක්ෂේත්‍ර

42. භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (ER) ආකෘතිකරණය පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – ගණුනියනාව (cardinality) මගින් විස් භූතාර්ථයක (entity) දැංච්ටාන්ත (instances) කොපමත් සාංඛ්‍යක වෙනත් භූතාර්ථයක විස් දැංච්ටාන්තයකට සම්බන්ධ වේ දැයි විශේෂයෙන් සඳහන් කරනු ලැබේ.
 B – භූතාර්ථයක් යනු තව්‍ය ලේඛනයෙහි (real world) ඇති අනෙක් සියලු වස්තුන්ගෙන් වෙන්කර හඳුනා ගත හැකි යම් ‘දෙයක්’ හෝ ‘වස්තුවක්’ හෝ වේ.
 C – ගණුනියනාව මගින් භූතාර්ථයක ප්‍රාථමික යනුත් උපලක්ෂණ විශේෂිතව දැක්වේ.

ඉහත කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි (2) A සහ B පමණි (3) A සහ C පමණි
 (4) B සහ C පමණි (5) A, B සහ C සියල්ලම

43. අලෙවි පද්ධතියක (sales system) කාර්යබද්ධ (functional) සහ කාර්යබද්ධ නොවන (non-functional) අවගෘහන සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- I - මිල ද ගත් භාණ්ඩවල තිරු කේත සියලු ඉන්වොයිසිය සැදිම
 II - පරිශීලක ඉල්ලම භාරගෙන තත්පරයක් තුළ ප්‍රතිචාර දැක්වීම
 III - අවම වගයෙන් තත්පරයකට ගනුදෙනු 1000 ක් සැකකිම

පහත කුමකින් ඉහත අවගෘහන නිවැරදිව වර්ගිකරණය වේ ද?

- (1) I, II සහ III සියල්ල කාර්යබද්ධ
 (2) I – කාර්යබද්ධ, II සහ III – කාර්යබද්ධ නොවන
 (3) II – කාර්යබද්ධ, I සහ III – කාර්යබද්ධ නොවන
 (4) I සහ III – කාර්යබද්ධ, II – කාර්යබද්ධ නොවන
 (5) I, II සහ III සියල්ල කාර්යබද්ධ නොවන

44. පහත දැක්වෙන මෘදුකාංග සංවර්ධන පිට වනු ආකෘති සලකන්න.

- A – සර්පිලාකාර (spiral)
- B – දිය අල (waterfall)
- C – ශේෂ යොදුම් සංවර්ධනය (RAD)

මුළු අදියරවල ද අවශ්‍යතා අර්ථ දැක්වීම හා ස්විර කිරීම කළ යුතු වන්නේ ඉහත කවරක පිට වන වකුණෙහි/වකුවල ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A සහ B පමණි |
| (4) A සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

45. ව්‍යුහගත (structured) සහ වස්තූ නැඹුරු (object oriented) මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රමවේද පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A – ව්‍යුහගත විශ්ලේෂණය හා නිර්මාණය (structured analysis and design) පද්ධති තින බුරාවලියක් (function hierarchy) ලෙස දක්වයි.
- B – ව්‍යුහගත නිර්මාණය (structured design) යනු අන්තර් ක්‍රියාකාරී වස්තූ අඩංගු පද්ධතියකි.
- C – වස්තූ නැඹුරු ක්‍රමවේදය (object oriented methodology) දත්ත සහ ක්‍රියායන (processes) තහි තුනාර්ථවලට (entities) සංයුත්ත කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් කවරක් සහන වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) A සහ B පමණි | (3) A සහ C පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

46. ආදානය 30 මෙය ද පහත දැක්වෙන පැයිනන් කේත බන්ධිය ක්‍රියාත්මක කළ නොන් ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
n = int(raw_input())
if (n < 40):
    result = 1
    if (n < 10):
        result = 2
    elif (n < 20):
        result = 3
    else:
        result = 4
else:
    result = 5
print result
```

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (1) 1 | (2) 2 | (3) 3 | (4) 4 | (5) 5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

47. පහත දැක්වෙන පැයිනන් කේත බන්ධියෙහි ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
s = 0
for i in range(10):
    s = s + i
print s
```

- | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|---------|
| (1) 0 | (2) 10 | (3) 45 | (4) 55 | (5) 100 |
|-------|--------|--------|--------|---------|

48. පහත දැක්වෙන පැයිනන් කේත බන්ධියෙහි ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
aList = [2,3,11,13,5,7]
s = 0
for i in range(len(aList)):
    if (aList[i] > 10):
        continue
    s = s + aList[i]
print s
```

- | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|--------|
| (1) 0 | (2) 5 | (3) 16 | (4) 17 | (5) 41 |
|-------|-------|--------|--------|--------|

49. හිස් පේලියක් සහිත පහත දැක්වෙන පදනම් කේත බණ්ඩය සලකන්න. (වම් පකින් දැක්වෙන පේලි අංක මග පෙන්වීම සඳහා පමණි. එය කේතයෙහි කොටසක් නොවේ.)

```

1      # Function definition starts
2      .....
3          s = arg1 + arg2
4          return s
5      # Function definition ends
6      total = sum(10,20)
7      print total

```

ඉහත කේතයෙහි කුමලෝබක විසින් අර්ථදක්වන ලද ‘sum’ නමැති ඉතුරු අඩංගු විය යුතු ය.

‘sum’ නමැති ඉතුරු තිබාරදිව අප්‍රති දැක්වීම සඳහා 2 වන පේලියෙහි හිස්තයෙහි පහත දැක්වෙන කුමක් ඇතුළත් කළ යුතු ද?

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (1) sum(arg1, arg2): | (2) def sum(arg1, arg2): |
| (3) function sum(arg1, arg2): | (4) def sum(arg1, arg2, s): |
| (5) def sum(): | |

50. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A – BIOS යනු යෙදුම් මධ්‍යකාංගයකට උදාහරණයකි.

B – උපයෝගීනා (utility) මධ්‍යකාංගයක් ස්විර්ංගයකට (firmware) උදාහරණයකි.

C – ඔත්තු බැලීමේ මධ්‍යකාංග (spyware) අතිෂ්ඨ මධ්‍යකාංගයකට (malware) උදාහරණයකි.

ඉහත කටයුතු සහ ප්‍රකාශ වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) C පමණි |
| (4) B සහ C පමණි | (5) A, B සහ C කියල්ලම | |

* * *

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
ප්‍රශ්න හතරවම පිළිගුරු මෙම ප්‍රතියේම සපයන්න.

මෙම විරෝධ
කිසිවත්
ගොඩන්න.

1. (a) (i) ප්‍රගමන රට පත්‍රිකා [Cascading Style Sheets (CSS)] හාවත කිරීමේ ප්‍රයෝගන දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1)
(2)

- (ii) පහත දැක්වෙන HTML කේත බණ්ඩය වෙබ් අතරික්සුවක් මගින් විද්‍යා දැක්වන විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය ලියා දක්වන්න.

```
<html>
<body>
<u> Important Sites </u>
<ul>
<li><a href="www.nie.lk/index.html"> National Institute of Education </a></li>
<li><a href="www.doenets.lk/exam/index.html"> Department of Examinations </a></li>
</ul>
</body>
</html>
```

.....
.....
.....
.....

- (iii) පහත දැක්වෙන HTML කේත බණ්ඩය වෙබ් අතරික්සුවක් මගින් විද්‍යා දැක්වන විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය ලියා දක්වන්න.

```
<html>
<body>
<p>
<center> Department of Examinations <br> Pelawatta
<br> Battaramulla </center></p><hr>
</body>
</html>
```

.....
.....
.....
.....

- (b) පහත දැක්වෙන HTML කේත බණ්ඩය සලකන්න:

```
<body>
<h1> Introduction to Web Technologies </h1>
<h3> HTML </h3>
<p> HTML is the standard markup language for creating web pages </p>
</body>
```

මෙහි කේත බණ්ඩයෙහි ඇඟි *h1* සහ *p* මූල්‍ය සඳහන්, පහත වගුවේ සඳහන් රට යෙදීමට අවශ්‍ය අභ්‍යන්තර රට (internal styles) ලියා දක්වන්න.

මූලාංගයේ නම	මූලාංගයේ නම	උපාලක්ෂණයෙහි අගය
<i>h1</i>	<i>color text-align font-family</i>	<i>blue centre Arial</i>
<i>p</i>	<i>background-color font-size</i>	<i>Yellow 12px</i>

(c) වෙබ් අතිරිකුත් මගින් විදහා දක්වන පහත දැක්වෙන HTML පෝරමය සලකන්න.

මෙති දැක්වෙන්නේ සිඹුන් ලියාපදිංචි කිරීම සඳහා හාවත වන ලියාපදිංචි කිරීමේ ආකෘති පත්‍රයකි. සිඹුවාගේ නම, පාඨ ආදානයක් ලෙස අනුළත් කර, ගැහැනු පිරීම බව තෝරා, දික්වුත්කය තෝරා ඉන් පහුව **Submit** බොත්තම එවීම අවශ්‍ය වේ.

ආකෘති පත්‍රය පළද්‍රුගතය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන කේත බණ්ඩයෙහි ඇති තික්තතේ ප්‍රරුවන්න.

Student Registration

Student Name

Gender Male Female

Selected District:

```

<html>
<body>
<h3>Student Registration </h3>

<..... action="register.php" method="post">
<div>
    Student Name <input ..... = ..... = "name">
</div>
<br>
<div>
    Gender
        <input ..... = ..... ="gtype" .....="male" checked> Male
        <input ..... = ..... ="gtype" .....="female" checked>
    Female
</div>
<br>
<div>
    Selected District :
        <..... = "city">
            <option .....="Colombo"> ..... </option>
            <option .....="Jaffna"> ..... </option>
            <option .....="Matara"> ..... </option>
        </.....>
</div>
<br>
        <input ..... = ..... name="submit" .....="Submit">
</.....>
</body>
</html>

```

මේ ඩිරයෙකු
විසින් වැඩිහිටි
ගොඩනගාර.

2. (a) පහත දැක්වෙන (i) - (viii) නේක්, උච්චා ප්‍රකාශ සම්බන්ධ වික් වික් ප්‍රකාශ බන්ධිය සමග ද ඇති පද ලැයිස්තුවෙහි වඩාත් ම සුදුසු පදය ගළපන්න.

ලැයිස්තුව = {වූක් සහ ක්ලික් (brick-and-click), අන්තර්ගතය ලබා දෙන්න (content provider), උච්චා ප්‍රකාශ (e-commerce), කාණ්ඩ ලෙස මිලද ගැනීම (group purchasing), තොරතුරු තැරැවිකරු (information broker), මාර්ගගත වෙළෙඳපොල (online marketplace), පියෝ බූක් (pure-brick), පියෝ ක්ලික් (pure-click), ප්‍රති වෙන්දේකිය (reverse auction), අතර් ප්‍රජාව (virtual community), අතර් වෙළෙඳ ප්‍රදර්ශනාගාරය (virtual storefront)}

ප්‍රකාශ බන්ධි:

- (i) වෙබ් අඩවිය හරහා තෙවන පාර්ශ්වයක ව්‍යාපාරවලට (වෙනත් ව්‍යාපාර) හාන්ඩ සහ සේවා විකිණීමට අවස්ථාව ලබා ද අලෙවියෙහි ප්‍රතිගෘහයක් ගැන්තුව ලෙස අයකර ගැනීම
- (ii) මාර්ගගතව ලබා ගත හැකි නිතර අලුත් කෙරෙනු බහන ප්‍රවෘත්ති, බිලොග් (blogs), විඩියෝ වැනි දැ සැපයීම
- (iii) පොදු රැවිකන්වය සහ අදහස් ප්‍රවෘත්තා කර ගැනීමට අන්තර්ජාලය ඔස්සේ ඉඩ සැලකීම
- (iv) පාරිගේරික ඇඟුවම් හාරගෙන සකස්සීම, ව්‍යාපාර මෙහෙයවන්නාගේ වෙබ් ද්වාරය (web portal) හරහා සිදු කෙරෙන අතර, මුදල් ගෙවීමෙන් පසු හාන්ඩ හාර දීම සිල්ලර වෙළෙඳුන් හා තොග වෙළෙඳුන් මගින් සිදු කිරීම
- (v) මාර්ගගත සාංස්කර්ක්‍ය මෙන්ම හෝතික සාංස්කර්ක්‍ය ද පැවතීම
- (vi) සිනෑම කෙනෙකුට ලබා ගත හැකි, අන්තර්ජාලයේ ඇති පාරිගේරිකයන්ට අදාළ දත්ත වික්රීදී කොට විශ්ලේෂණය කර සාරාංශ ගත කිරීමෙන් පසු වම තොරතුරු අනෙකුත් පාර්ශ්වවලට අලෙවි කිරීමේ ව්‍යාපාරයකි
- (vii) ගැනුම්කරවන්ට හාන්ඩ හා සේවා අලෙවි කිරීම සඳහා විකුණුම්කරවන් විකිනෙකා අන්තර්ජාලය හාවිතයෙන් තරග කිරීම හා ඔවුන් විකිනෙකා අතර අමු ලංසු තැබීම නිසා මිල ගණන් සාමාන්‍යයෙන් අඩු විම
- (viii) සාමාජිකයන්ගේ සාමූහික මිලද ගැනීමේ ගක්තිය පදනම් කරගෙන අන්තර්ජාලයේ සිවේන වෙළෙඳුන්ගේ වට්ටම් ලබා ගැනීම

සටහන: ප්‍රකාශ බන්ධියෙහි අංකය ඉදිරියෙන් ගැලුපෙන පදය පමණක් ලියන්න.

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)
- (v)
- (vi)
- (vii)
- (viii)

- (b) (i) 12_{10} හංඩාවෙහි දෙකෙහි අනුපූරණය (two's complement) බිටු 8ක් හාවිතයෙන් නිරුපණය වන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

.....
.....
.....

- (ii) -68_{10} හංඩාවෙහි දෙකෙහි අනුපූරණය බිටු 8ක් හාවිතයෙන් නිරුපණය වන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

.....
.....
.....

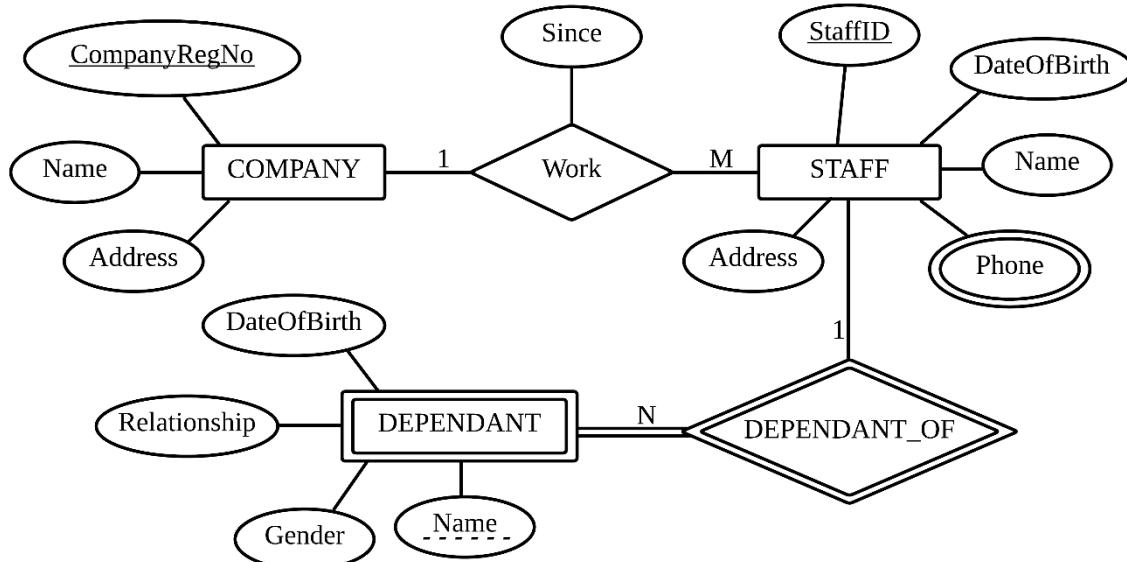
- (iii) ඉහත (i) හා (ii) හි නිරුපණය හාවිතයෙන් $-68_{10} + 12_{10}$ ගණනය කරන්න.

.....
.....
.....
.....

- (iv) පරිගණකයක අභ්‍යන්තර මෙහෙයුම් සඳහා දත්ත, දෙකෙකි අනුපූරකය ලෙස තිරුපත්‍ය කිරීමෙන් ලැබෙන එක් වාක්‍යයක් සඳහන් කරන්න.
-
.....
.....

මේ විටස්
කිසිවක
ගොඩන්න.

3. (a) පහත දක්වා ඇති භූතාර්ථ සම්බන්ධන (ER) සටහන සලකන්න.



- (i) අනෙකුත් උපලක්ෂණ (attributes) සමග සැකැලිමේ දී 'Phone' උපලක්ෂණය, වෙනස් සංකේතයකින් දක්වා ඇත්තේ අයි දැයි කෙටියෙන් පහැදිලි කරන්න.
-
.....

- (ii) COMPANY සමග සැකැලිමේ දී DEPENDANT භූතාර්ථ (entity) වෙනස් සංකේතයකින් දක්වා ඇත්තේ අයි දැයි කෙටියෙන් පහැදිලි කරන්න.
-
.....

- (iii) ඉහත දක්වෙන භූතාර්ථ සම්බන්ධන සටහන භාවිත කර පහත සම්බන්ධන වගු ගොඩනගනු ලැබේ. එක් වික් වගුවෙහි ක්ෂේත්‍ර නාම දක්වා නොමැත.

COMPANY (..... **P**)
 STAFF (..... **Q**)
 STAFF_PHONE (..... **R**)
 DEPENDANT (..... **S**)

එක් වික් වගුවෙහි දක්වා නොමැති ක්ෂේත්‍ර නාම හඳුනාගෙන **P** සිට **S** ඉදිරියෙකි එය දක්වන්න.

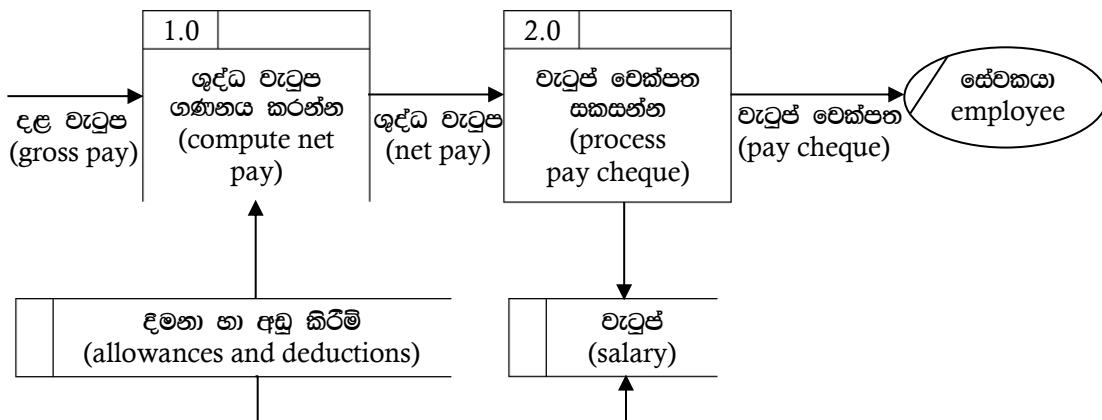
P -
Q -
R -
S -

- (iv) කාර්යමණ්ඩලයෙහි (STAFF) සියල්ලන්ගේම නම් සහ ලිපින පුද්ගලනය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.
-
.....

මේ විට සියලුම තොරතුව නොමැත්තු.

- (v) StaffID = 'E001124' වන කාර්යමණ්ඩල කාමාපිකයාගේ යැපෙන්නන්ගේ (DEPENDANT) නම් පුද්ගලනය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.
-
.....

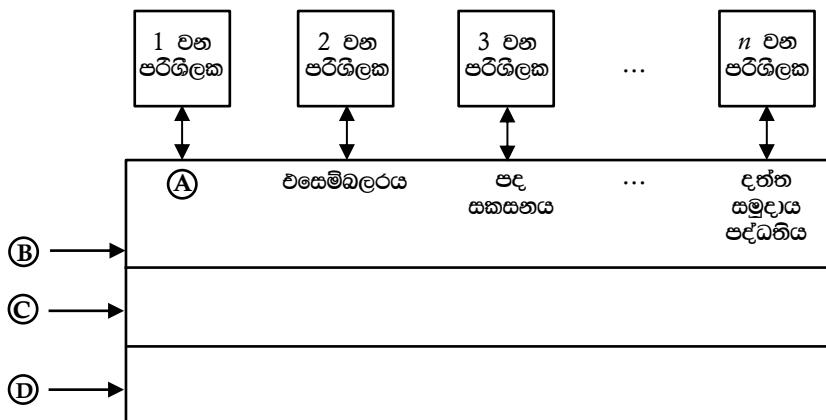
- (b) (i) පහත දැක්වෙන දත්ත ගැලීම් සටහනෙහි (DFD) ඇති මූලික දේශීයක් හඳුනාගෙන පැහැදිලි කරන්න.



- (ii) මෘදුකාංග ඒපන්තවරයෙන්ට සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශය සහය ද අභ්‍යන්තර ද යන වග සහයයි / අභ්‍යන්තරයි

- (1) මෘදුකාංග ඒපන්තවරයෙකුට (software agent) නම අරමුණු කර යාමේද අවම අධික්ෂණීය යටතේ හෝ සංප්‍ර අධික්ෂණීයකින් තොරව හෝ කාර්ය සිදු කළ හැක.
- (2) පරිගිලකයෙහි සංප්‍ර අධික්ෂණීයකින් තොරව මෘදුකාංග යොදුම්වලට ඒපන්තවරයෙහු සමග අන්තර්ඩ්‍රියාලේ යොදිය හැක.
- (3) පරිගිලකයෙකුට ඒපන්තවරයෙන්ගේ සංප්‍රවම යම් ගැටුවකට පිළිනුරු ලබා ගන හැක.
- (4) බහු-ශේෂණ පද්ධතියක් යනු එක් එක් භූතාර්ථයෙහි තහි හැකියා අභ්‍යන්තර යන ගැටුවවලට පිළිනුරු ලබා ගැනීම සඳහා එක්ව කටයුතු කරනු බෙන ඒපන්තවරු ලෙස හැඳින්වන ගැටුව විසඳුමේ භූතාර්ථ පාලයකි.
- (5) බහු-ශේෂණ පද්ධතියක්, පද්ධතියෙහි අරමුණු ඉට කර ගැනීම සඳහා තහි ඒපන්තවරු විකිණීකා තරග කිරීම හෝ සහයෝගීව කටයුතු කිරීම හෝ සිදු වේ.

4. (a) පරිගණක පද්ධතියක අමුර්ට ස්තර (abstract layers) විකිණීකර සම්බන්ධ වන ආකාරය පෙන්වන පහත දැක්වෙන රුපසටහන සලකන්න.



(A), (B), (C) හා (D) යන ලේඛවලට අදාළ නිවැරදි පද පහත ලැයිස්තුවන් තෝරා මියන්න.

ලැයිස්තුව : {සම්පාදකය (compiler), පරිගණක දෑම්ඩාංග, පිවාංග, මෙහෙයුම් පද්ධතිය, පද්ධති/යෙදුම කමලේඛ}

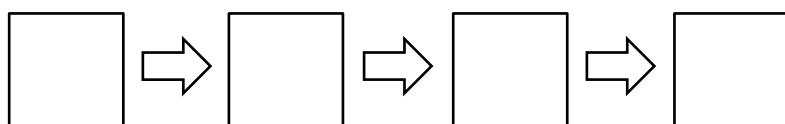
- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

- (b) පරිගණකයක් පත්‍රගත්වූ විට (switched on) කිදුවන මෙහෙයුම් විස්තර කිරීමට පහත ප්‍රකාශවලන් නතරක් නිවැරදිව පෙනු ගැන්වන්න.

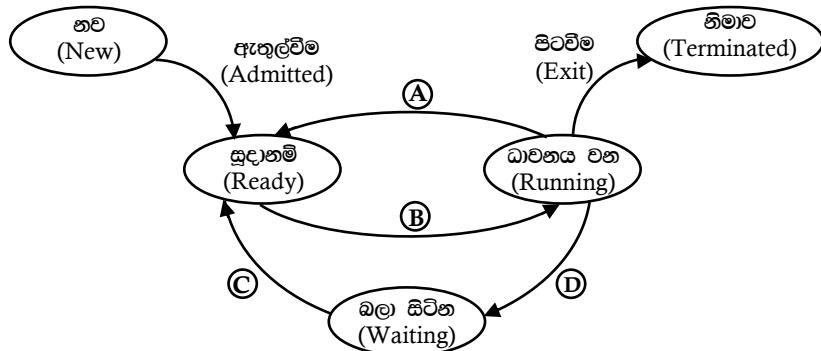
(කැසු: පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් දෙකක් අවශ්‍ය නොවේ.)

- A – මුළුක ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතිය (BIOS) විසින් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ගොනු ප්‍රධාන මතකයට පිටපත් කිරීමෙන් පසු මෙහෙයුම් පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක විම අරුණේ.
- B – මුළුක ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතිය CMOS විපයෙන්, මෙහෙයුම් පද්ධතිය කොයා ගත හැකි ස්ථානය බෙවා ගතියි.
- C – සම්පාදකය (compiler) වැඩ අරුණයි.
- D – මතකයේ ඇති දෑ දෑම් විස්කයට ප්‍රතිහරණය (swap) වේ.
- E – මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් උපාංග ක්‍රියාකර්මිට අවශ්‍ය උපක්‍රම බිවක (device drivers) ප්‍රවේශනය (load) කරනු ලබන අතර ඉන්පසු පරිගිලුකයට පරිගණකයට පිවිසිය හැකි පිරිමි අනුරූ මුහුණුත (login interface) බෙවාදේ.
- F – තෝරා ස්ථාන (clock ticks) කිහිපයකින් ක්‍රියාත්මකක වූ මධ්‍ය සැකසුම් එකකය (CPU), මුළුක ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතියකි (BIOS) බෙවා ගැන්වුම් ස්වයං පරික්ෂා (Power On Self Test) අනුළත් ආරම්භක තුම්බේයෙහි උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කරයි.

මෙහෙයුම් කිදුවන අනුපිළිවෙළ වන්නේ: (අදාළ අකුරවලන් කොටු පුරවන්න.)



- (c) බහුකාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (multi-tasking operating system) සහිත පරිගණකයක බාවනය වන්නාවූ ක්‍රියාවලියකට (process) සිදු විය හැකි අවස්ථා සංක්‍රාන්ති (state transitions) පහත රුප සටහනෙහි පෙන්වන ඇතේ.



Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ සහ Ⓓ රේඛාවලෙන් දක්වන සංක්‍රාන්ති ක්‍රියාර්ථික (transition triggers) දී ඇති ලයිස්තුවෙන් තෝරා ලියන්න.

ලයිස්තුව = {අනුරුද බිඳුම (interrupt), අදාන/ප්‍රතිදාන හා සිද්ධි (event) නිම කිරීම, ආදාන/ප්‍රතිදාන සඳහා හෝ උස්ස්ධියක් සඳහා හෝ බලා කිරීම, නියමකාරිය මගින් තෝරා යැවීම (scheduler dispatch)}

Ⓐ
Ⓑ
Ⓒ
Ⓓ

Ⓑ
Ⓓ

(ii) ඉහත ක්‍රියාවලියට අදාළව පහත සංක්‍රාන්ති ක්‍රියාර්ථිකයට තුළු දිය හැකි එක් හේතුවක් දෙන්න.

අනුරුද බිඳුම:
.....

- (d) එක්තරු පරිගණකයක භෞතික මතකයේ (physical memory) මුළු බාරිනාව 4GB වේ. එම මතකයේ රාමුවක (frame) විශාලත්වය 4KB වේ.

(i) භෞතික මතකයේ ඇති මුළු රාමු සංඛ්‍යාව ගණනය කර දක්වන්න.

.....
.....
.....

(ii) මෙහෙයුම් පද්ධතිය, පරිගණකයේ බාවනය වන එක් එක් ක්‍රියාවලියක් (process) සඳහා පිටු වගුව (page table) නම් වූ දත්ත ව්‍යුහයක් (data structure) හාවිත කරයි. එම දත්ත ව්‍යුහය හාවිත වන්නේ කුමක් සඳහා ද?

.....
.....
.....

(iii) භෞතික මතකයේ බාරිනාව සලකන විට, ඉහත පරිගණකයේ අනව්‍යරුපී මතක (virtual memory) තාක්ෂණ්‍ය හාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?

.....
.....
.....

* *

සියලු ම සිල්කම් ඇවිරිණි / මුද්‍රය් පතිප්‍රාග්‍රහණය කළ තොරතුරු / All Rights Reserved]

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (ලක්ෂ පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු කළවිප් පොතුත් තරාතරප් පත්තිර (ඉයර් තරප් පරිශාස, 2018 ගැකසුරු General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

தொற்றுரை கு கண்ணிலேடு நாகர்த்துய	II
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்	II
Information & Communication Technology	II

20 S II

B තොටක

* ඔහුගේ සාම්පූර්ණ නොවුතු ප්‍රතිඵලියක් පිළිබඳ ප්‍රතිච්ඡා යුතු වේ.

1. A, B සහ C නම් ආදාන තුනක් සහ Z නම් එක් ප්‍රතිදානයක් සහිත කංඩා ක පද්ධතියක් සඳහා තර්කන පරිපථයක් යෝජි පහත අවගාස යැයි සිහ්නේ. එහි හැකිම පහත පරිදි වේ.

 - ආදානය $C=1$ නම් Z ප්‍රතිදානය A හි අගය ගති.
 - ආදානය $C=0$ නම් Z ප්‍රතිදානය B හි අගය ගති.

(a) Z ප්‍රතිදානය සඳහා සහෙතුව වගුව ලබා ගන්න.

(b) සඳහා ගුණීයන්ගේ විකුත්ව (sum of products) හෝ විකුත්වල ගුණීය (product of sums) හෝ ආකාරයට බුලයනු ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(c) ඉහත (b) හි Z සඳහා ඔබ ලබා ගත් බුලයනු ප්‍රකාශනය සූල් කරන්න.

(d) ඉහත (c) හි සූල් කරන ලද ප්‍රකාශනය හාවිත කර පද්ධතිය සඳහා ආදාන දෙකක් සහිත NAND ද්වාර පමණක් හෝ ආදාන දෙකක් සහිත NOR ද්වාර පමණක් හෝ හාවිත කර තර්කන පරිපථයක් ගොඩනගන්න.

2. පහත දැක්වෙන සංයිද්ධිය සලකන්න.

XYZ සමාගමට නිෂ්පාදන, ගෙවුම්, අලෙවී, පරිපාලන, තබන්තු සහ තොරතුරු තාක්ෂණ සේවා නම් නිශ්චිත දෙපර්තමේන්තු හයක් ඇත. එක් එක් දෙපර්තමේන්තුවෙහි පැහැදිලි පාඨම වූ විශාල වූ පෙන්වනු ඇත.

දෙපාර්තමේන්තු අංශය	දෙපාර්තමේන්තුව	පරිගණක සංඛ්‍යාව
D01	නිෂ්පාදන	25
D02	ගිණුම්	30
D03	අලෝචි	18
D04	පරීපාලන	30
D05	නඩ්නො	25
D06	තොරතුරු තාක්ෂණ දේශීලු	28

වික් වික් දෙපාර්තමේන්තුවට තමන්ගේම ස්ථානිය ප්‍රදේශ පාලයක් (LAN) අවශ්‍යව පවතී. ජාල පරිපාලක වෙත C පත්තියේ 192.248.154.0/24 IP ලිපින කාණ්ඩයක් ලබා ඇතේ. සමඟ දෙපාර්තමේන්තුවකම අවශ්‍යතා සපුරා ලුමින් වික් වික් දෙපාර්තමේන්තුව IP ලිපින වෙත් කෙරෙන ආකාරයට, IP ලිපින කාණ්ඩය උපාලනය (subnet) කිරීමට ප්‍රවශ්‍යව ඇතේ.

- (a) (i) IP ලිපින කාණ්ඩයෙහි කොපමතු ලිපින සංඛ්‍යාවක් නිවේ ද?

(ii) IP ලිපින කාණ්ඩයෙහි පළමු සහ අවකාහ ලිපින මොනවා ද?

(iii) අවශ්‍ය උපජාල තීර්මානය කිරීම සඳහා සහත්කාරක (host) බිඳු කොපමතු අවශ්‍ය වේ ද?

(iv) උපජාලගත කිරීමෙන් පසු එක් විස් විස් දෙපාර්තමේන්තුව සඳහා අදාළ පාල ලිපිනය, උපජාල ආවරණය (subnet mask) සහ පවරන ලද IP ලිපින පරාසය ලිය දක්වන්න.

සටහන: ඔබගේ පැලිතුර ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා පහත දක්වන වගු ආකෘතිය හාවත කරන්න.

සභාගේ පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන වගු ආකෘතිය හාවිත කරන්න.

දෙපාර්තමේන්තු ආකෘති	ජාල ලිපිනය	උපජාල ආවරණය	IP ලිපින පරාභය
D01			
D02			
D03			
D04			
D05			
D06			

(b) XYZ සමාගම නිෂ්පාදන, ගෙවුම්, අලෙවී, පරිපාලන සහ නඩත්තු යන දෙපාර්තමේන්තු පහ තොරතුරු තාක්ෂණික සේවා දෙපාර්තමේන්තුවට සම්බන්ධ කර, එම දෙපාර්තමේන්තු තොරතුරු තාක්ෂණික දෙපාර්තමේන්තුව හරහා අන්තර්පාලයට සම්බන්ධ කරයි. රැහැස් අනුර, ස්විච හයක්, මාරුගාරකයක් (router) සහ තේ පූර්ව සේවා පනය කර ජාලය සම්පූර්ණ කර ඇත. දෙපාර්තමේන්තු හය වෙන වෙනම ගොඩිනැගිලු හයක ස්විච ගත වී ඇත. ජාල පරිපාලක විසින් සියලු ම උපජාලවලට, නියෝජන සේවාදායකයක් (proxy server) හරහා අන්තර්පාලයට ප්‍රවේග වීමට ඉඩ සාලකා ඇත. නියෝජන සේවාදායකය සහ DNS සේවාදායකය තොරතුරු තාක්ෂණික සේවා දෙපාර්තමේන්තුවහි ස්විච පනය කර ඇත.

සියලු ම ස්විච සඳහා සුදුසු උපජාල හා අවශ්‍ය රැහැස් හඳුනා ගනිමින්, XYZ සමාගමෙහි පරිගණක ජාලයෙහි තර්කතු සැකක්ම නිර්පත්‍ය කිරීමට, නම් කරන ලද ජාල රුපස්වහන අදින්න.

(c) ජාලය සැකකිමෙන් අනුරුදව සමාගමෙහි ඕනෑම දෙපාර්තමේන්තුවක ඕනෑම සේවකයෙකුට තම දෙපාර්තමේන්තුවහි පරිගණකයක ඇති වෙබ් අන්තර්ශ්‍රවක් මගින් එකාකාරී සම්පූර්ණ නිශ්චායකය http://www.nie.lk වන වෙබ් අඩවියට සාර්ථකව පිවිසිය හැකි විය. එසේ නමුදු එක්තරා දිනයකද එක් සේවකයෙක් තම දෙපාර්තමේන්තුවහි පරිගණකයකින් එම වෙබ් අඩවියට ප්‍රවේග වීමට නොහැකි බව දැන ගනිදි.

ඉහත ගැටුවට තුළු දිය හැකි හේතු තුනක් ලියා දක්වන්න.

3. (a) ඉ ලංකාවෙහි එක්තරා නගරයක ඇති ව්‍යුහාරයක් ලි වෙස් මුහුණු, අතින් සාදහා බෙන සිහිවටන, බහික් සහ අන්තර්තු රෙදිපිළි වැනි අන්තර් භාණ්ඩ සංවාරකයන්ට අලෙවී කරයි. දැනට පරිහැශිකියින් විසින් සාප්පූවට පැමිණු, මුදල් ගෙවා භාණ්ඩ මුදල් ගනු ලබේ. හිමිකරු තමන්ගේම වෙබ් ද්වාරයක් මගින් මාරුගතව තම භාණ්ඩ අලෙවී කිරීමට සැලසුම් කරයි.

(i) ව්‍යුහාර හිමිකරු විසින් ආරම්භ කිරීමට සැලසුම් කරනු ලබන e-ව්‍යුහාර ආකෘති (e-business model) වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(ii) ආකෘත්තයේ පිහිටා ඇති එක්තරා සංවාරක හෝටලයක් එහි වෙබ් අඩවියෙහි මෙම සැලසුම් කරන ලද මාරුගත සාප්පූව ප්‍රකිද්ධ කිරීමට කාමෙන්ත පළුඩාන්තේ යයි උපක්ල්පනය කරන්න.

(1) මෙම සංයිධියෙට අදාළව එක්තරා භාණ්ඩ ව්‍යුහාරය සහ හෝටලය අතර කුමන එ-ව්‍යුහාර ආකෘතියක් ස්විච පනය කළ හැකි වන්නේ ද?

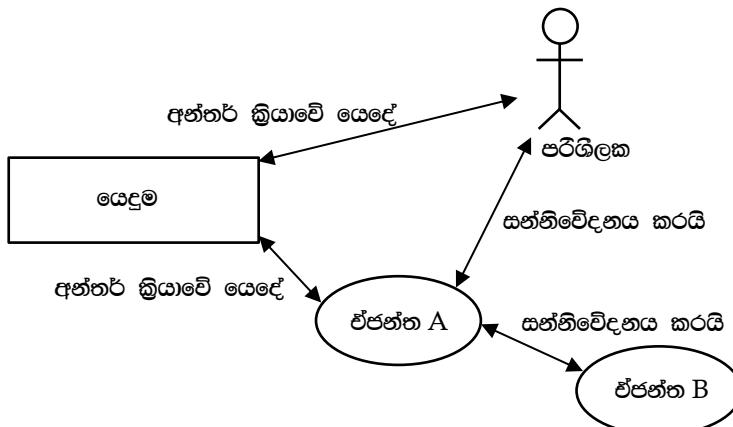
(2) හෝටලය සහ එක්තරා භාණ්ඩ ව්‍යුහාරයෙහි යෝජිත මාරුගත සාප්පූව යන විකිණීක සඳහා e-ව්‍යුහාර ආදායම් ආකෘතියක් (revenue model) බැඳීන් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(iii) සැලසුම් කරන ලද e-ව්‍යුහාරයෙහි මාරුගත ගෙවීම් සැකකිම සඳහා භාවිත කළ හැකි කුම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(iv) සැලසුම් කරන ලද e-ව්‍යුහාර වෙබ් ද්වාරය සඳහා පරිහැශිකියින් ආකර්ෂණිය කර ගැනීමට ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන e-අලෙවී කිරීමේ (e-marketing) එක් කුමයක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(v) සැලසුම් කරන ලද e-ව්‍යුහාර වෙබ් ද්වාරයේ පරිගිලක අන්දකීම් (user experience) වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා බුද්ධිමත් එළන්න (intelligent agent) තාක්ෂණිය භාවිත කළ හැකි ආකාරය විසින් කරන්න.

(b) බහු-ඡේරන්ත (multi-agent) පද්ධතියක සරල කරන ලද දැක්වෙන පහත රුපසටහන සලකන්න.



ඉහත රුපසටහන අධ්‍යයනය කර, පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නයට පිළිතුර සපයන්න.

“මයුදකාංග ඡේරන්තවරයකට පරිගිලක අතුරු මුහුණක් තිබුමට හෝ නොතිබුමට හෝ පිළිවන.”

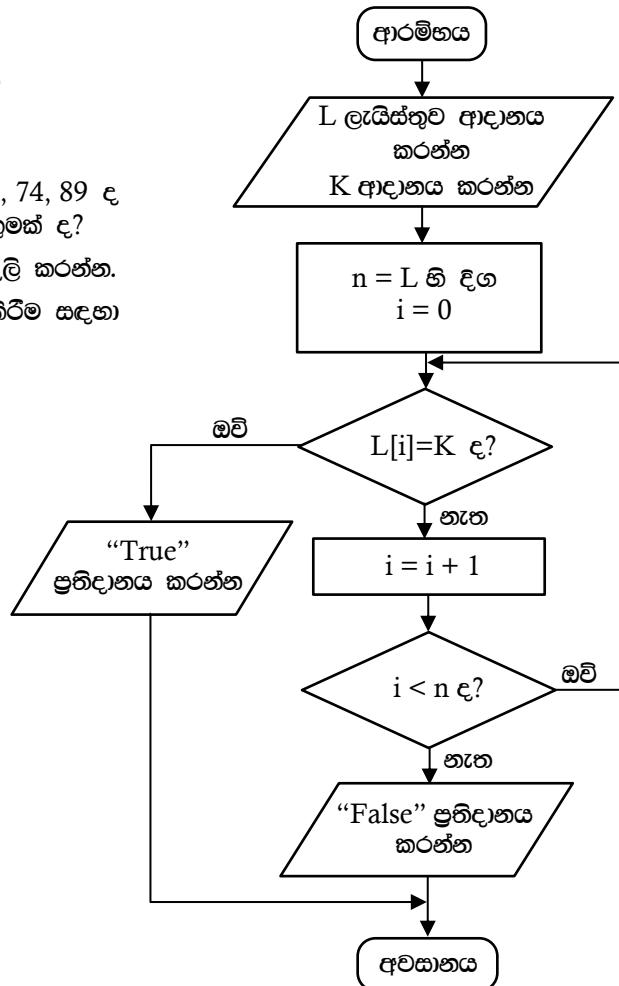
ඉහත ප්‍රකාශය භා ඕන එකඟ වන්නේ ද? රුපසටහන ආගුයෙන් හේතුවක් දැක්වන්න.

4. (a) ධන සංඛ්‍යා අනුකූලයක් ඇති ආදානයක් සලකන්න. අනුකූලයට උපරිම වගයෙන් සංඛ්‍යා 100ක් තිබිය හැකි ය. $n < 100$ ලෙස අනුකූලයට සංඛ්‍යා n තිබේ නම්, $(n+1)$ වන සංඛ්‍යාව -1 ලෙස සලකුණු කිරීමෙන් අනුකූලයේ අවසානය දැක්වේ. උදාහරණයක් ලෙස පහත දැක්වෙන ආදාන අනුකූලයට ධන සංඛ්‍යා 8ක් ඇති අතර 9 වන ආදානය වන -1 මගින් අවසානය සහිතවන් කෙරේ.

23 12 54 76 89 22 44 65 -1

ඉහත විස්තර කරන ආකාරයේ ධන සංඛ්‍යා n ඇති අනුකූලයක විගාලනම සංඛ්‍යාව ප්‍රතිදානය කිරීම සඳහා ඇල්ගෝරිතමයක් ගැලුම් සටහනක් මගින් නිර්පාණය කරන්න.

- (b) දී ඇති ගැලුම් සටහන සලකන්න. ගැලුම් සටහනෙහි දැක්වෙන ඇල්ගෝරිතමය ආදාන දෙකක් ලබාගන්නා අතර පළමු ආදානය වන L , සංඛ්‍යා ලයිස්තුවක් ද, දෙවන ආදානය K , දෙන ලද සංඛ්‍යාවක් ද වේ.
- පළමු ආදානය (L) 23, 45, 32, 11, 67, 39, 92, 51, 74, 89 ද දෙවන ආදානය (K) 38 ද වූයේ නම්, ප්‍රතිදානය කුමක් ද?
 - මෙම ඇල්ගෝරිතමයෙහි අරමුණ කෙටියෙන් පහැදිලි කරන්න.
 - ගැලුම් සටහනේ ඇති ඇල්ගෝරිතමය තියාන්මක කිරීම සඳහා පදිනත් කේතයක් ගොඩනගන්න.



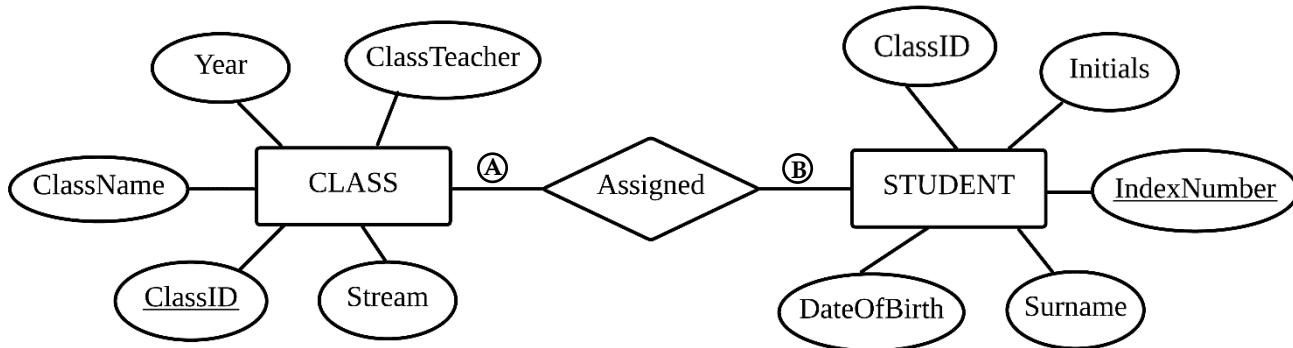
5. පහත දැක්වෙන CLASS සහ STUDENT වග දෙක, රුපයෙහි ද ඇති ER සටහන හාවිත කර නිර්මාණය කර ඇත.

CLASS වග

ClassID	ClassName	ClassTeacher	Stream	Year
1111	12 - A	A. B. Perera	Physical Science	2017
1112	12 - B	N. Mohamed	Bio Science	2017
1113	13 - A	E. Selvadurai	Arts	2017
1114	13 - B	L. De Silva	Commerce	2018

STUDENT වග

Index Number	ClassID	Initials	Surname	DateOfBirth
8991	1112	E.	Nazeer	1999.12.06
8993	1111	S.	Sivalingam	1999.02.06
8995	1112	W.	Fernando	1999.11.11
8997	1113	U. H.	De Silva	1999.08.06



- (a) **Ⓐ** සහ **Ⓑ** ලෙස දක්වා ඇති CLASS සහ STUDENT යන තුනාර්ථ අතර සම්බන්ධතාවහි ගණනීයනාවය (cardinality) කුමක් ද? සටහන: **Ⓐ** සහ **Ⓑ** කදා හුදු ලේඛු පිළිවෙළින් ලිය දක්වන්න.
- (b) ඉහත උදාහරණයෙහි ප්‍රච්‍රිත යතුරු/යතුරු සහ ආගන්තක යතුරු/යතුරු හාවිතයෙන් වග දෙක අතර සම්බන්ධතාවයක් (relationship) ගොඩනෑගෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- (c) (i) STUDENT සහ CLASS වග දෙවන ප්‍රමත (2NF) ආකාරයෙන් පවති ද? මෙවි පිළිතුරට හේතුවක් වග ආගුයෙන් පැහැදිලි කරන්න.
(ii) ප්‍රමතකරණයෙහි ප්‍රධාන වාසියක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (d) CLASS වගවට පහත දැක්වෙන උපළකියානය ඇතුළත් කිරීම සහ සූරු සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

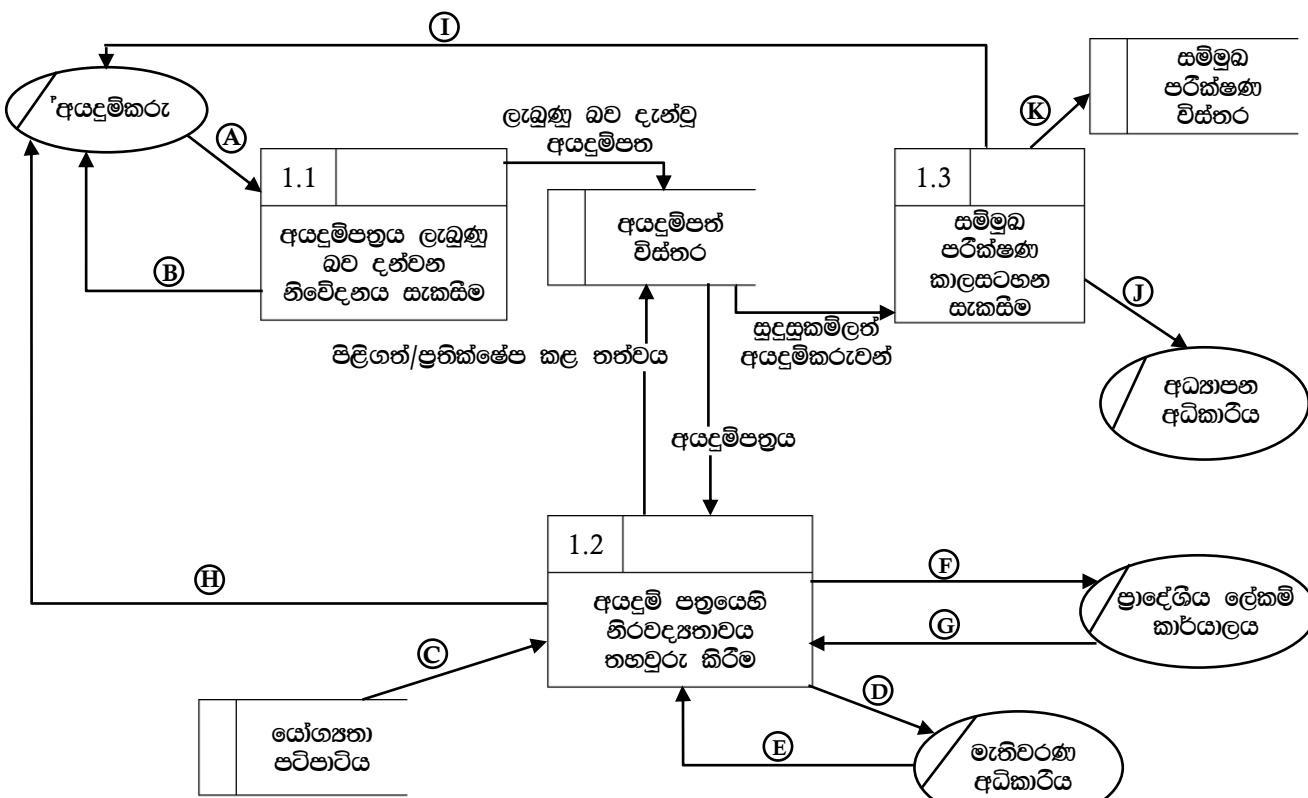
1115	13 - C	A.B. Jinasena	Technology	2018
------	--------	---------------	------------	------

6. (a) විස්තර රටක පාසල්වලට පෙනුන් අනුළත් කිරීමේ ක්‍රියාදාමය, පහත දැක්වෙන විස්තරය සහ දත්ත ගැලීම් සටහන ආගුයෙන් පැහැදිලි කෙරේ.

අයදුම්කරු විසින් අදාළ පාසල වෙත අයදුම්පතුය යවනු ලැබේ. පාසල මගින් අයදුම්පතුය ලබුණු බව අයදුම්කරුට දැනුම් දෙයි. අනතුරුව පාසල විසින් අයදුම්පතුයෙහි ඇති තොරතුරුවල නිරවද්‍යනාව පහත දැක්වෙන පරික්ෂා මගින් තහවුරු කෙරේ.

- අයදුම්කරුගේ සුදුසුකම් : ‘යෝග්‍යතා පටිපාටිය’ යන දත්ත ගබඩාවෙන් බ්‍රාගත් යෝග්‍යතා පටිපාටිය හා විතයෙන්
- මැතිවරණ කොට්ඨාගයෙහි මියාපදිංචිය : මැතිවරණ අධිකාරීයෙන් පත්දදායක ලයිස්තුව ඉල්ලා යැවෙතෙන් (මැතිවරණ අධිකාරීය මගින් පත්දදායක ලයිස්තුව පාසලට යවනු ලැබේ.)
- පදිංචිය : පදිංචිය තහවුරු කරන ලෙස ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලයෙන් ඉල්ලා සිටිමෙන් (ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලය පදිංචිය තහවුරු කර පාසල වෙත දැනුම් දෙයි.)

තොරතුරුවල නිරවද්‍යනාව තහවුරු කිරීමෙන් පසු අයදුම්පතුය පිළිගත් බව හෝ ප්‍රතික්ෂේප කළ බව හෝ අයදුම්කරුට දත්වනු බෙන අතර, ඒ බැවි සටහන් කළ අයදුම්පතුය ‘අයදුම්පත් විස්තර’ දත්ත ගබඩාවෙහි සුදුසුකම්තා කෙරේ. පාසල විසින් වලංගු අයදුම් පත් ‘අයදුම්පත් විස්තර’ දත්ත ගබඩාවෙන් උඩු යුතු ඇති නියම කරනු ලැබේ. අයදුම්කරුවන් සම්මුඛ පරික්ෂණවලට දින හිඳුවනු ලැබේ. අයදුම්කරුවන් සම්මුඛ පරික්ෂණය සඳහා කැඳවනු බෙන අතර, සම්මුඛ පරික්ෂණයට කැඳවූ අයදුම්කරුවන්ගේ ලයිස්තුව අධ්‍යාපන අධිකාරීය වෙත යවනු ලැබේ. සම්මුඛ පරික්ෂණ කාලයටහන ‘සම්මුඛ පරික්ෂණ විස්තර’ නම් දත්ත ගබඩාවෙහි සුදුසුකම්තා කෙරේ.



පළුවන මට්ටමේ (Level 1) දත්ත ගැලීම් සටහන

ඉහත සංකීර්ණ සඳහා පළුවන මට්ටමෙහි දත්ත ගැලීම් සටහන, ඇතැම් දත්ත ගැලීම් (A) සිට (K) දක්වා ලේඛා සහිත ව ඉහත රුප සටහනෙහි දී ඇත.

අදාළ දත්ත ගැලීම් හඳුනාගෙන, (A) සිට (K) දක්වා වන ලේඛා ඉදිරියෙන් එවා මිය දක්වන්න.

- (b) (i) පද්ධති සංවර්ධන පිටත වකුණෙහි හාවිත වන කාර්යබද්ධ (functional) සහ කාර්යබද්ධ තොවන (non-functional) අවගෘහන අතර ප්‍රධාන වෙනස කේටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (ii) නාමාවලියක (catalogue) අති හාන්ඩ් අලෙවී කිරීමට, යෝජිත උ-වාණිජ (e-commerce) වෙබ් ද්වාරයක තිබිය යුතු ඇතැම් කාර්යබද්ධ සහ කාර්යබද්ධ තොවන අවගෘහන ලැයිස්තුවක් පහත දැක්වේ.
- A - හාන්ඩ්වල විවිධ සංලක්ෂණ (characteristics) පදනම අනුව හාන්ඩ් සෞඛ්‍ය සඳහා පරිගිලකට අවස්ථාව ලබා දීම
 - B - පද්ධතිය ඔනෑම වෙබ් අනික්සුවක ක්‍රියා කළ යුතු විම
 - C - පද්ධතිය පහසුවෙන් හාවිත කිරීමට හැකි විම
 - D - හාන්ඩ් පිළිබඳ විවරණ (comments) ඉදිරිපත් කිරීමට සහ වෙනත් ප්‍රිගිලකයන්ගේ විවරණ කියවීමට පරිගිලකට අවස්ථාව ලබා දීම
 - E - පද්ධතිය බිඳ වැටෙමක් හමුවේ වුව ද වහි දත්ත සුරක්ෂිත විය යුතු විම
 - F - තමන් කැමති හාන්ඩ් පිළිබඳ පැහැදිලි ලැයිස්තුවක් (wish list) සාදා එය හඩින්තු කර පවත්වාගෙන යාමට පරිගිලකට අවස්ථාව ලබා දීම
 - G - නාමාවලියේ අති හාන්ඩ් බලා ගැනීමට පරිගිලකට අවස්ථාව ලබා දීම
 - H - පද්ධතිය දෙකෙහි පැය 24 ම, සතියෙහි දින 7 ම හා වසරෙහි දින 365 ම හාවිත කළ හැකි විම
 - I - පරිගිලක නාම හා මුරපද හරහා පරිගිලකයන්ගේ තව්‍යනාවය (authenticity) තහවුරු කිරීමට හැකි විය යුතු විම
 - J - ලේඛික ව්‍යුහා පරිගිලකයන් (ලද්): ප්‍රංශ, ජපන්, ජර්මන් ආදි) සඳහා පද්ධතියේ අනිරැවී (customized) සංස්කරණ (versions) තිබිය යුතු විම

A සිට J අකුරෙන් කාර්යබද්ධ තොවන අවගෘහන හඳුනාගෙන ඒවායේ ලේඛික මිය දක්වන්න.

* * *