

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணத் கல்வித் திணைக்களம்

20

S

I

Department of Education - Southern Province

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2021
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2021

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2021
Third Term Test - 2021

13 ශ්‍රේණිය
Grade 13

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - I
Information & Communication Technology - I

පැය දෙකයි
02 hours

සැලකිය යුතුයි :

- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයෙහි ඔබේ විභාග අංකය පමණක් ලියන්න.
- 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරු වලින් වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරා, එය පිළිතුරු පත්‍රයේ කතිරයක් (X) යොදා සලකුණු කරන්න.

01. ප්‍රාථමික ආවයනය, ද්විතීක ආවයනය, ස්ථානීය ආවයනය හා දුරස්ථ ආවයනය අනුපිලිවෙලින් දක්වා ඇති වරණය තෝරන්න.

- (1) පඨන මාත්‍ර මතකය, සැනෙළි මතකය, ප්‍රකාශ තැටිය, වළාකුළු පරිගණනය
- (2) ප්‍රකාශ තැටිය, පඨන මාත්‍ර මතකය, සැනෙළි මතකය, වළාකුළු පරිගණනය
- (3) පඨන මාත්‍ර මතකය, ප්‍රකාශ තැටිය, වළාකුළු පරිගණනය, සැනෙළි මතකය
- (4) ප්‍රකාශ තැටිය, පඨන මාත්‍ර මතකය, වළාකුළු පරිගණනය, සැනෙළි මතකය
- (5) පඨන මාත්‍ර මතකය, වළාකුළු පරිගණනය, සැනෙළි මතකය, ප්‍රකාශ තැටිය

02. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A. මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතිය (BIOS) මෙහෙයුම් පද්ධතියේම කොටසකි.
- B. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් ප්‍රවේශන ක්‍රියාවලියට (Booting) , සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM) අවශ්‍ය වේ.
- C. ක්‍රමලේඛන වල එකතුවක් ලෙස මෙහෙයුම් පද්ධතිය සැලකිය නොහැකි ය.

එම ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

- (1) A පමණි.
- (2) B පමණි.
- (3) C පමණි.
- (4) A, B හා C යන සියල්ලම.
- (5) සියල්ල අසත්‍ය වේ.

03. -35_{10} සඳහා තුල්‍ය දෙකෙහි අනුපූරකය නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර කුමක්ද?

- (1) 11100100_2
- (2) 00011011_2
- (3) 11011101_2
- (4) 11100101_2
- (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ

04. $11111101_2 + 235_8 = \dots\dots\dots$ හි අගයට තුල්‍ය වන පිළිතුර කුමක් ද?

- (1) 1111111_2 (2) 110011010_2 (3) 308_{10}
(4) 407_8 (5) 610_{16}

05. $E5A_{16} + 57_8 = \dots\dots\dots$ හි අගයට තුල්‍ය වන පිළිතුර කුමක්ද?

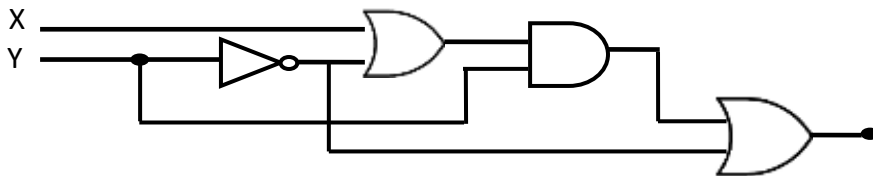
- (1) 7223_8 (2) $E89_{16}$ (3) 5025_{10} (4) $E98_{16}$ (5) 7123_8

06. දී ඇති කාන්තෝ සිතියමෙහි ප්‍රතිදානය සඳහා වඩාත් සරලම බුලිය ප්‍රකාශනය දැක්වෙන්නේ,

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	0	0	0
11	0	1	1	0
10	1	1	1	1

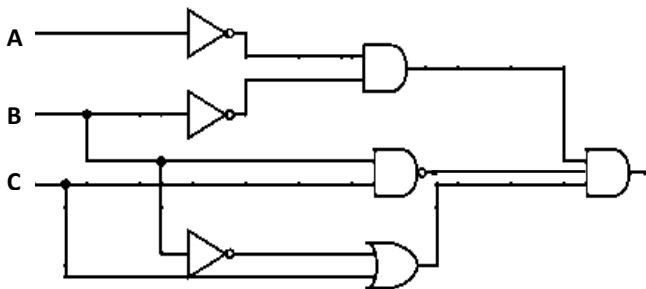
- (1) $AD + A\bar{B} + \bar{B}\bar{D}$
(2) $AD + A\bar{B} + \bar{B}C\bar{D} + \bar{B}C\bar{D}$
(3) $A\bar{D} + \bar{A}B + BD$
(4) $AD + \bar{B}\bar{D}$
(5) $AD + A\bar{B} + \bar{A}\bar{B}\bar{D} + A\bar{B}\bar{D}$

07. පහත සඳහන් බුලියානු පරිපථයට තුල්‍ය බුලියානු පරිපථය වන්නේ,



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

08. මෙම බුලියානු පරිපථයෙහි ප්‍රතිදානයට අදාළ බුලියානු ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.



- A - $\bar{A}.\bar{C}$
B - $\bar{A}.B.\bar{C}$
C - $\bar{A} + \bar{C}$
D - $(A.\bar{C}).(\bar{B} + \bar{C}).(B + \bar{C})$

ඉහත බුලියානු පරිපථයට තුල්‍ය බුලියානු ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශන ඇතුළත් වරණය වන්නේ,

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A, B හා C පමණි.
(5) A, C හා D යන පමණි. (5) ඉහත සියල්ලම.

09. මෙහෙයුම් පද්ධති පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් යනු පද්ධති මෘදුකාංග විශේෂයකි.
B. මෙහෙයුම් පද්ධතියක්, පරිගණකය භාවිතා කිරීමට පරිශීලකයාට අවශ්‍ය අතුරුමුහුණත සපයනු ලබයි.
C. මෙහෙයුම් පද්ධතියක්, ස්ථිරාංග හැර සෙසු සියලුම වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය සේවාවන් සපයනු ලබයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශන අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

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

10. මෙහෙයුම් පද්ධති විකාශනය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශනය කුමක් ද ?

- (1) මෙහෙයුම් පද්ධති භාවිතා නොවූ යුගයේ දී ආදාන ප්‍රතිදාන කාර්යයන් අතරතුර දී සකසනය කාර්යබහුලව පැවතුණි.
(2) සරල කාණ්ඩ පද්ධති භාවිතා වූ යුගයේ දී පරිශීලකයා හා දෘඩාංග පද්ධතිය අතර සෘජු අන්තර් සම්බන්ධතා දක්නට ලැබුණි.
(3) බහු ක්‍රමලේඛිත කාණ්ඩ පද්ධති භාවිතා වූ යුගයේ දී ක්‍රමලේඛ කිහිපයක් රඳවා තබා ගත හැකි පරිදි මතකය පංගුකරණය කරන ලදී.
(4) කාලවිභජන පද්ධතියක දී ක්‍රමලේඛ මතකය තුළ රඳවා තබා ගන්නා කාලය කොටස් වලට බෙදා ඇත.
(5) අනෙකුත් මෙහෙයුම් පද්ධතීන්ට සාපේක්ෂව බහුක්‍රමලේඛිත කාණ්ඩ පද්ධති තුළ දී වැඩි ප්‍රතිචාර කාලයක් දක්නට ලැබේ.

11. ගොනු ආවයන කළමණාකරණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

- A. යාබද විභජනයේ දී (Contiguous Allocation) බාහිර බණ්ඩනීකරණයන් (External Fragmentation) ඇතිවේ.
B. සබැඳි විභජනයේ දී (Linked Allocation) ගොනුවක කොටස් පිහිටි අවකාශ පිළිබඳ විස්තර අඩංගු කොටසක් (Block) පවත්වා ගනියි.
C. සුවක විභජනය (Indexed Allocation) අනුව තැන්පත් වී ඇති ගොනුවක රෙකෝර්ඩයක් වෙත ප්‍රවේශ වීම සඳහා භාවිතා කළ හැක්කේ අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය පමණි.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ ප්‍රකාශන අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

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

12. ගොනු පද්ධති (File System) පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශනය කුමක් ද ?

- (1) ඉහළ ධාරිතාවයක් සහිත ගොනු හැසිරවීමට ගොනු විභජන වගු (FAT) ගොනු පද්ධතිය යෝග්‍ය වේ.
(2) නව තාක්ෂණික ගොනු පද්ධතිය (NTFS) යනු නිදහස් සහ විවෘත මූලාශ්‍ර ගොනු පද්ධතියකි.
(3) ගොනුවක ආරක්ෂාව සඳහා නව තාක්ෂණික ගොනු පද්ධතිය (NTFS) සෑම ගොනුවක්ම පිටපත් දෙකකින් පවත්වා ගෙන යයි.
(4) නව තාක්ෂණික ගොනු පද්ධතිය යුනිකෝඩ් (Unicode) පද්ධතිය සමඟ අනුරූප වේ.
(5) FAT යනු NTFS ගොනු පද්ධතියෙහිම වැඩි දියුණු කරන ලද ගොනු පද්ධතියකි.

13. ක්‍රියායන කළමණාකරණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

- A. ක්‍රියායනයක් අබණ්ඩව ක්‍රියාත්මක වීම අත්හිටුවන සංඥාවක් අතුරුබිඳුමක් (Interrupt) නම් වේ.
B. ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩයක් (PCB) යනු සෑම ක්‍රියායනයක් පිළිබඳවම විස්තර සටහන් පවත්වාගෙන යන දත්ත ව්‍යුහයකි.
C. සකසනය ඵලදායී ලෙස උපයෝජනය කිරීම සඳහා සන්ධර්භ ස්විචය (Context Switching) උපකාරී වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ ප්‍රකාශන අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

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

14. සත් ක්‍රියායන සංක්‍රාන්ති තත්ත්ව රූපසටහන (Seven State Process Diagram) පිළිබඳ සදොස් වරණය කුමක් ද ?

- (1) නිර්මිත තත්ත්වයේ (New) පවත්නා ක්‍රියායනයක්, සකසනය මත ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා සූදානම් ස්වරූපයෙන් නොපවතී.
(2) ප්‍රධාන මතකය සහ අතත්‍ය මතකය අතර ක්‍රියායන හුවමාරු කිරීම මධ්‍යකාලීන නියමකාරකය (Mid Term Scheduler) මගින් සිදු කරයි.
(3) කාලය ගතවීම (Time Out) මගින් ක්‍රියාත්මක තත්ත්වයේ පවත්නා ක්‍රියායනයක් සූදානම් තත්ත්වයට මාරු වීම සිදු විය හැකිය.
(4) අවහිර තත්ත්වයේ පවත්නා ක්‍රියායනයක් එහි ආදාන ප්‍රතිදාන සම්පූර්ණ වීමක දී , ප්‍රතිහරණය කළ අවහිර කළ තත්ත්වයට මාරු වේ.
(5) ක්‍රියායනයකට අදාළ කාර්යයන් සම්පූර්ණයෙන්ම අවසන් වීම මත, එම ක්‍රියායනය අවසන් තත්ත්වයට මාරු වීම සිදු වේ.

15. අතත්‍ය මතකයෙහි ඇති වැඩසටහනක් ස්ථාවර ප්‍රමාණයෙහි කොටස්වලට වෙන් කිරීම යනුවෙන් හඳුන්වන අතර, එම එක් කොටසක් යනුවෙන් හඳුන්වයි. සකසනය මගින් ඉතා ආසන්න අවස්ථාවන්හි දී භාවිතා කරන වැඩසටහන් කොටස් භෞතික මතකයෙහි මත තැන්පත් කරන අතර ඒ පිළිබඳ විස්තර සටහන් පවත්වාගෙන යාම සඳහා නම් දත්ත ව්‍යුහය භාවිතා කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශනයෙහි හිස්තැන් සඳහා සුදුසු පද අනුපිළිවෙලින් දැක්වෙන වරණය කුමක් ද?

- (1) රාමුකරණය, රාමුව, පිටුව, ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩය
- (2) පිටුකරණය, පිටුව, රාමුව, පිටු වගුව
- (3) පිටුකරණය, පිටුව, රාමුව, ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩය
- (4) එතීම්, පිටුව, රාමුව, පිටු වගුව
- (5) පිටුකරණය, පිටුව, රාමුව, එතීම් අවරෝධක

16. උපාංග කළමණාකරණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

- A. පරිගණකය හා සම්බන්ධ කරන උපාංගයක් පරිගණකයෙහි මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමඟ සම්බන්ධ කිරීම උපාංග ධාවක (Device Drivers) මගින් සිදු කරයි.
- B. බාහිර පර්යන්ත උපාංග මන්දගාමී වන විට සකසනයේ කාර්යක්ෂමතාව අඛණ්ඩව පවත්වාගෙන යාමටත් ආදාන ප්‍රතිදාන කාර්යයන් සම්පූර්ණ කිරීමටත් එතීම් අවරෝධක (Spooling Buffers) භාවිතා වේ.
- C. එතීම් අවරෝධක නඩත්තු කිරීමට අවශ්‍ය ඉඩ අවකාශ , රෙජිස්තර මතකයෙන් වෙන් කර ගනු ලබයි.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ ප්‍රකාශන අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

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

17. 175.45.50.12 යන IP ලිපිනය පන්තියේ IP ලිපිනයක් වේ.

ඉහත හිස්තැන සඳහා සුදුසු IP ලිපින කාණ්ඩය කුමක් ද?

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

18. 172.18.30.0 /19 නම් IP ලිපින කාණ්ඩයට අයත් ජාල ලිපිනය සහ විකාශන ලිපිනයන් පිළිවෙලින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?

- (1) 172.18.30.0 සහ 172.18.30.255 (2) 172.18.30.0 සහ 192.18.31.0
- (3) 172.18.30.0 සහ 172.18.31.255 (4) 172.18.30.0 සහ 255.255.254.0
- (5) 172.18.31.255 සහ 172.18.30.0

19. සංඥා පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

- A. ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත සන්නිවේදනයේ දී, සංඥාවක් යනු කාලය සමඟ වෙනස් වන ඉලෙක්ට්‍රොනික වෝල්ටීයතාවයකි.
- B. සංඥා සම්ප්‍රේෂණය සඳහා භෞතික සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යයක් තිබීම අනිවාර්යය වේ.
- C. ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත සන්නිවේදනයේ දී අධිසංඛ්‍යාත වාහක සංඥා (Carrier Signals) භාවිතා වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ ප්‍රකාශන අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

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

20. දත්ත ගුප්තකේතනය (Data Encryption) පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

- A. සමමිතික යතුරු කේතනයේ දී, දත්ත කේතනය සඳහා සහ විකේතනය සඳහා එකම යතුරක් භාවිතා වේ.
- B. ඉලෙක්ට්‍රොනික ලේඛනයකට නීතිමය වලංගුභාවයක් එක් කිරීම ගුප්ත කේතනයේ ප්‍රධාන අරමුණ වේ.
- C. අසමමිතික යතුරු කේතනයේ දී යවන්නාගේ පෞද්ගලික යතුරින් (Private Key of Sender) කේතනය කරන පණිවිඩය, යවන්නාගේ පොදු යතුරින් (Public Key of Receiver) විකේතනය කිරීම වඩාත් ආරක්ෂිත වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ ප්‍රකාශන අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

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

21. 192.260.20.90 යනු ජාලයක පිහිටි සංග්‍රාහක ලිපිනයකි. එම උපාංගය පිහිටි ජාලයෙහි උපජාල ආවරණය 255.255.255.240 වේ. පහත ලිපිනයන්ගෙන් කුමන ලිපිනය එම ජාලයෙහි සංග්‍රාහක ලිපිනයක් නොවන්නේද?
- (1) 192.260.20.85 (2) 192.260.20.94 (3) 192.260.20.81
(4) 192.260.20.97 (5) 192.260.20.90
22. ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක් (LAN) තුළ ජාල උපක්‍රම (Network Devices) 600 ක් භාවිතා වේ. එම ජාලය සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය උපජාල ආවරණය (Subnet Mask) කුමක් ද?
- (1) 255.255.255.0 (2) 255.255.254.0 (3) 255.255.240.0
(4) 255.255.255.224 (5) 255.255.255.128
23. ජාලකරණ අතුරුමුහුණත් කාඩ්පත (NIC)ස්ථරයට ද, මංගසුරුව (Router) ස්ථරයට ද, ජාලකරණ නාභිය (Network Hub) ස්ථරයට ද අයත් වේ. ඉහත ප්‍රකාශනයෙහි හිස්තැන් සඳහා සුදුසු පද පිළිවලින් දක්වා ඇති වරණය කුමක් ද?
- (1) දත්ත සබැඳි, ජාල, ප්‍රවාහන (2) යෙදුම්, ඉදිරිපත් කිරීම්, සැසි
(3) දත්ත සබැඳි, ජාල, භෞතික (4) භෞතික, ජාල, දත්ත සබැඳි
(5) දත්ත සබැඳි, ජාල, යෙදුම්
24. ශ්‍රේණි මංජුසා පරීක්ෂාව නොවන්නේ,
- (1) ප්‍රකාශ ආවරණ (2) ශාඛා ආවරණය
(3) මාර්ග ආවරණය (4) තොරතුරු ආවරණය
(5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.
25. නිර්මාණය කළ යුතු පද්ධතියේ කොටසක් ආයතනයේ කිසියම් පිරිසකට පමණක් භාවිතා කිරීමට සලස්වා සිදුකරන පද්ධතිය ස්ථාපනය වන්නේ,
- (1) අවධි ස්ථාපනය (2) සෘජු ස්ථාපනය (3) සමාන්තර ස්ථාපනය
(4) නියාමක ස්ථාපනය (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.
26. පහත දක්වා ඇති කාර්යයන් සලකන්න.
- A. දැනට පවතින පද්ධතියේ ගැටළු හඳුනා ගැනීම.
B. විකල්ප විසඳුම් යෝජනා කිරීම.
C. තොරතුරු පද්ධතියේ අවශ්‍යතා ප්‍රමුඛතාවයට අනුව පෙළගැස්වීම.
- ඉහත කාර්යවලින් කවරක් පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයෙහි (SDLC) මූලික විමර්ශනයේ දී (Preliminary Investigation) ඉටු කරනු ලැබේද?
- (1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා C පමණි
(4) B හා C පමණි (5) A, B සහ C සියල්ලම
27. සුහුරු ජංගම දුරකථනයක (Smart Phone) අනිවාර්ය නොවන (nice to have) කාර්ය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතාවක් දැක්වෙන්නේ පහත කුමන වරණයෙහි ද?
- (1) කෙටි පණිවිඩ යැවිය හැකි විය යුතුම ය
(2) පැය 10 යක සේවා සැපයීම හැකි විය යුතුම ය
(3) USB කේබලයක් මගින් දත්ත හුවමාරු කළහැකි විය යුතුම ය
(4) සංඛ්‍යාංක කැමරාවක් (Digital Camera) පැවතිය යුතු වීම
(5) ඉහළ ධර්තාවක් සහිත මතක කාඩ් පතක් (memory card) පැවතිය යුතුය
28. නව පද්ධතිය නිර්මාණය කිරීමට සිදුකරනු ලබන ආයෝජනයට සාපේක්ෂව ප්‍රතිලාභ ලැබෙන්නේ ද යන්න සලකා බලනු ලබන්නේ පහත සඳහන් කුමන ශක්‍යතා අධ්‍යයන අවස්ථාවේ ද?
- (1) වෙළඳපොළ ශක්‍යතා (Market feasibility)
(2) ආර්ථික ශක්‍යතාව (Economics feasibility)
(3) මෙහෙයුම් ශක්‍යතාව (Operational feasibility)
(4) සංවිධානමය ශක්‍යතාව (Organizational feasibility)
(5) තාක්ෂණික ශක්‍යතාව (Technical feasibility)

29. පද්ධතියක් සඳහා සකස් කළ පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් සටහනක් සම්බන්ධයෙන් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ කුමක් ද?

- A. පද්ධතියේ බාහිර පරිශීලක, පද්ධතිය හා දත්ත ගබඩා අතර සම්බන්ධතාවයක් නිරූපණය කරයි.
- B. සැකසුම්/උපපද්ධති අතර සම්බන්ධතාව දත්ත ගබඩාව සමඟ දැක්වේ.
- C. ආයතනයේ සේවකයින් පද්ධතියක බාහිර පරිශීලක ලෙස දැක්විය හැකිය.

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

30. පහත දැක්වෙන SQL ප්‍රකාශය සලකන්න.

SELECT EmpNo, EmpName FROM Employee WHERE Address= "Marata";

මෙම SQL ප්‍රකාශය සම්බන්ධ පහත සඳහන් කුමක් නිවැරදි වේද?

- (1) Employee වගුවේ ඇති සියලුම දත්ත ප්‍රතිඵලය ලෙස ලැබේ
- (2) Employee වගුවේ ඇති සියලුම දත්තවල EmpNo හා EmpName පමණක් ප්‍රතිඵලය ලෙස ලැබේ
- (3) Employee වගුවේ ලිපිනය 'Marata' වන සේවකයින්ගේ EmpNo හා EmpName යන උපලැකි පමණක් දර්ශනය වේ
- (4) Employee වගුවේ ලිපිනය 'Marata' වන සේවකයින්ගේ සියලුම විස්තර දර්ශනය වේ
- (5) මෙම ප්‍රකාශයේ දෝෂයක් ඇත.

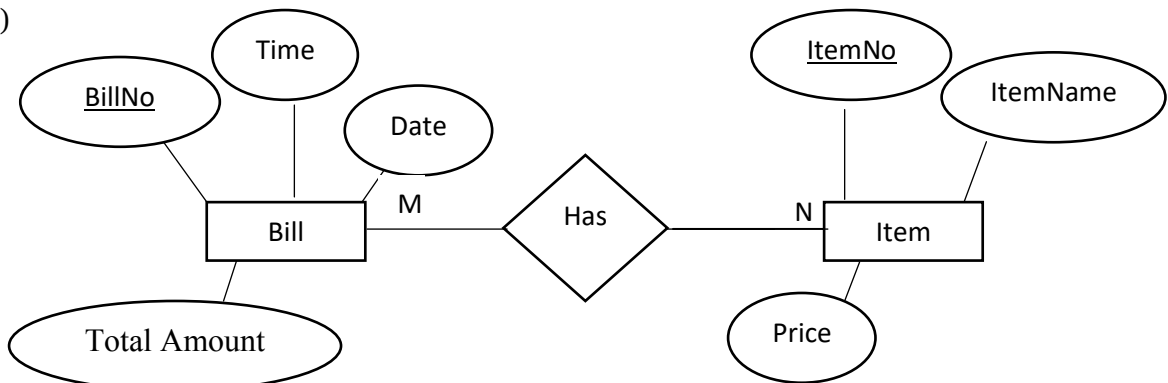
31. Student වගුවට TelephoneNo යන උපලැකිය අලුතින් එකතු කිරීමට අදාළ නිවැරදි SQL ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) INSERT INTO Student TelephoneNo Varchar(10);
- (2) ALTER TABLE Student INSERT TelephoneNo Varchar(10);
- (3) ALTER Student ADD TelephoneNo Varchar(10);
- (4) ALTER TABLE Student ADD TelephoneNo Varchar(10);
- (5) ALTER TABLE TelephoneNo ADD Student Varchar(10);

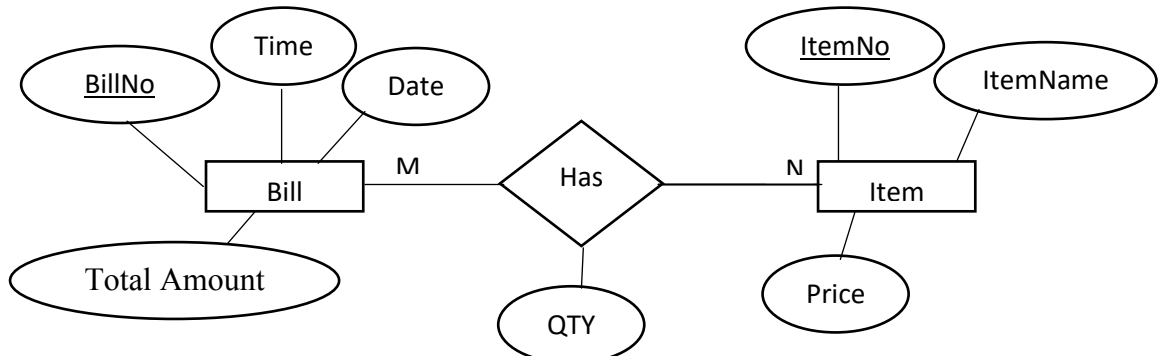
32. පාරිභෝගිකයකු සිල්ලර වෙළඳ සැලකින් අයිතම (Item) මිලදී ගනු ලබයි. එම මිලදී ගත් අයිතමවලට අදාළව බිල්පතක් (Bill) වෙළඳසැල විසින් පාරිභෝගිකයාට ලබාදේ. එම බිල්පතෙහි අයිතම අඩංගු වේ. සෑම අයිතමයක්ම අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට අයිතම අංකයක් (ItemNo) ඇති අතර සෑම අයිතමයකටම අයිතම නාමයක් (ItemName) හා මිලක් (Price) ඇත. සෑම බිල්පතක්ම අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට බිල්පත් අංකයක් (BillNo) ඇති අතර සෑම බිල්පතකම පහත සඳහන් තොරතුරු අඩංගු වේ. බිල්පත නිකුත් කළ දිනය (Date) හා වේලාව (Time) එක් එක් අයිතමය මිලදී ගත් ප්‍රමාණය (QTY) හා මුළු වටිනාකම (Total Amount)

ඉහත සංසිද්ධිය සඳහා වන වඩාත්ම සුදුසු භූතාර්ථ සම්බන්ධක (ER) නිරූපණය කුමක් ද?

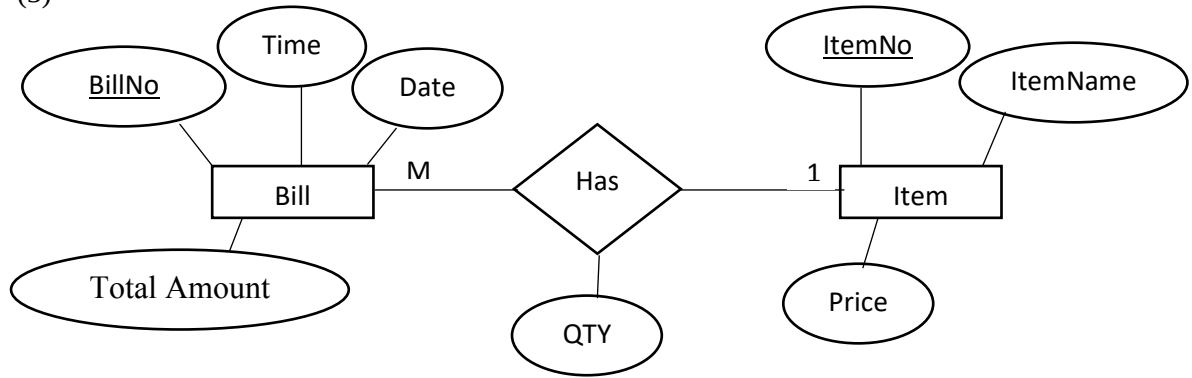
(1)



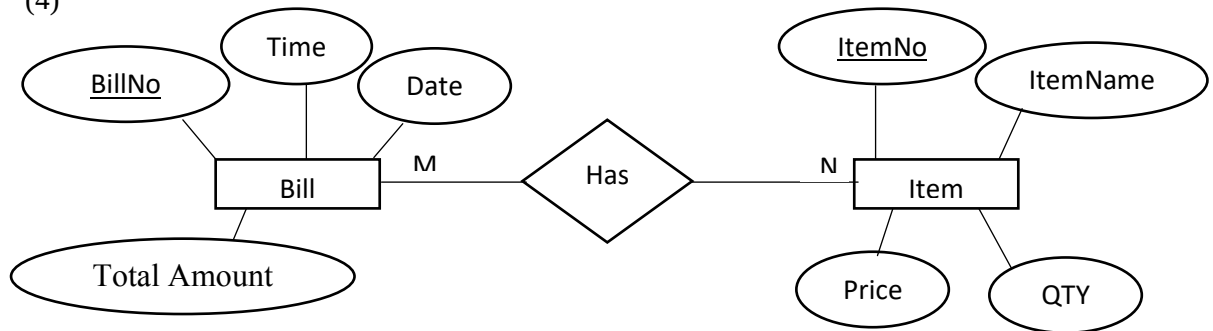
(2)



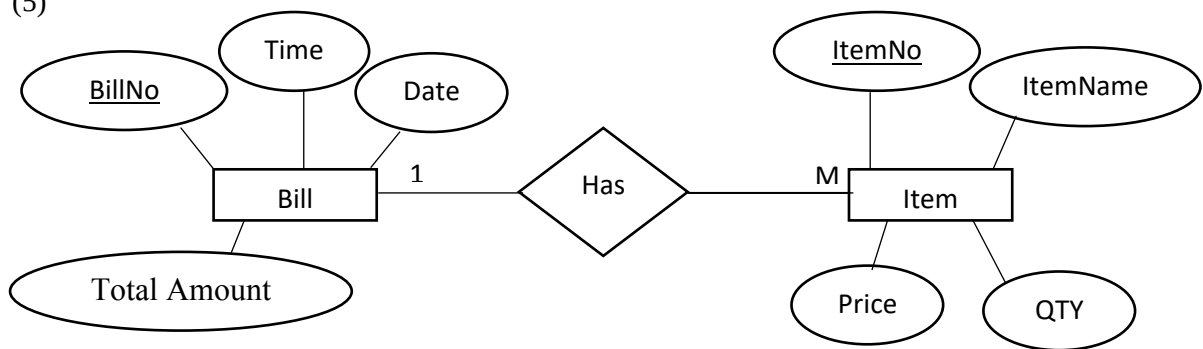
(3)



(4)



(5)



33. ඉහත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා, සම්බන්ධතා ක්‍රමාණුරූපයකට (Relational Schema) අනුරූපනය කිරීමේ දී වගු කොපමණ සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කළ හැකි ද?

(1) 2

(2) 3

(3) 4

(4) 1

(5) 5

34. delete from student; යන SQL ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක වීමේදී කුමක් සිදුවේද?

(1) student වගුවේ සියලුම උපලැකියානු ප්‍රතිදානය කරයි

(2) student වගුවේ සියලුම උපලැකියානු මකා දමයි

(3) student වගුවේ උපලැකි කිහිපයක් මකා දමයි

(4) student වගුව දත්තපාදකයෙන් ඉවත් කරයි

(5) student වගුව ඇතුළත් දත්තපාදකය ඉවත් කරයි

35. සම්බන්ධිත දත්ත සමුදායක වගු ප්‍රමතකරණයට (Normalization) ලක් කිරීමේ ඇති වැදගත්කමක් ලෙස සැලකිය නොහැක්කේ පහත කවරක් ද?

(1) වගුවක දත්ත අනුපිටපත් වීම පාලනය කිරීම

(2) දත්තවල ආරක්ෂාවට දත්ත ගුප්තකේතනය කළ හැකිවීම

(3) දත්තවල සංගතතාව (consistency) ආරක්ෂා කිරීම

(4) වගුවලින් දත්ත ලබා ගැනීමේදී විමසුම් (Query) භාවිතය පහසු කිරීම

(5) දත්ත ඇතුළත් කිරීම, යාවත්කාලීන කිරීම හා මකා දැමීම කාර්යක්ෂම කිරීම

36. දත්ත සමුදාය ආකෘති පිළිබඳ පහත වගන්ති අතුරින් අසත්‍යය වන්නේ කවරක් ද?

- (1) ඒක ගොනු (Flat file) ආකෘතිය සියලුම දත්ත තනි වගුවක් තුළ ගොනුගත කරන සරල ආකෘතියකි.
- (2) ධුරාවලි (Hierarchical) ආකෘතිය සියලුම දත්ත තනි වගුවක් තුළ ගොනුගත කරන සරල ආකෘතියකි.
- (3) ජාල (Network) ආකෘතියේ දී පහළ මට්ටමේ ගොනුවක් ඉහළ මට්ටමේ ගොනු කිහිපයක් සමග සම්බන්ධ විය හැක.
- (4) වර්තමානයේ බොහෝ පරිගණක යෙදවුම් සඳහා දත්තපාදක නිර්මාණයේදී සම්බන්ධක (Relational) ආකෘතිය භාවිතා කරයි.
- (5) වස්තු සම්බන්ධක (Object Relational) ආකෘතිය සංකීර්ණ දත්ත ප්‍රරූප හා වස්තු නැඹුරු ක්‍රමලේඛන භාෂා භාවිතා කරයි.

37. පහත දැක්වෙන පයිතන් කේතයෙහි ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
x=10
for i in range(0,5):
    x=x-i
print(x)
```

- (1) 0 (2) 9 (3) 100 (4) 5 (5) 8

38. පහත දැක්වෙන පයිතන් කේතයෙහි ප්‍රතිදානය වන අගය කුමක්ද?

```
(200//3)%4 /8
```

- (1) 0.125 (2) 3 (3) 0.25 (4) 8 (5) 9

39. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A. True or False and True
- B. 4<5 and True
- C. {6,7}=={7,2}
- D. (2,3)==(3,2)

ඉහත කවර ප්‍රකාශ බුලියාන්‍ය True අගය ප්‍රතිඵලය ලෙස ලබා දේ ද?

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

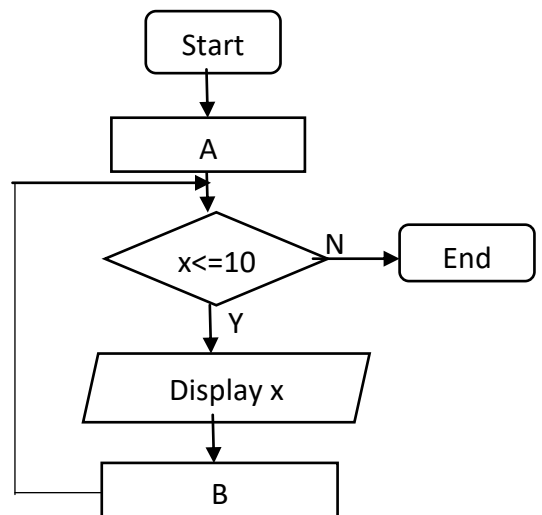
40. Python දත්ත ප්‍රරූප /ප්‍රකාශන පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන කවර වගන්තිය නිවැරදි වේද?

- (1) 'String', යනු mutable දත්ත ප්‍රරූපයකි.
- (2) 'List' යනු immutable දත්ත ප්‍රරූපයකි.
- (3) [a,e,l,o] යනු tuple යකි.
- (4) [1,2,3][2] ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කළ විට 3 ලබා දේ.
- (5) {'a':1,1(1,2) }ප්‍රරූපය Dictionary යකි

41. මෙම ගැලීම් සටහන මගින් නිරූපිත ඇලගොරිතමය 1 සිට 100 ත් අතර 5 ගුණාකාර මුද්‍රණය කරනු ලැබේ. ගැලීම් සටහන නිවැරදිව ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා A හා B පිළිවෙළින් හා මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කළ යුතුය.

මෙම වැකියේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා සුදුසු වන්නේ පහත කුමන වරණයද?

- (1) x=0, x=x*5
- (2) x=5, x=x+5
- (3) x=5, x=x*5
- (4) x=0, x=x+5
- (5) x=5, x=x-5



42. පහත දක්වා ඇති පයිතන් කේත බැරූපයින් , කාරක රීති අනුව නිවැරදි කුමක් ද?

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
if x > 0 y=2	if x > 0: y=2 else: y=3	if x > 10: y=1 elseif x > 5: y=2	if x > 10: y=1 elif x > 5: y=2 else: y=3	if x > 10: y=1 else: if x > 5: y=2 else: y=3

43. පහත දැක්වෙන Python වගන්තිය සලකන්න.

mark=[52,85,69,48,96,36][2::2]

ඉහත ප්‍රකාශය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු විචල්‍යයේ අගය පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමක් ද?

- (1) 52,85 (2) (69,96) (3) [69,96] (4) [52,69] (5) 69,96

44. පහත සඳහන් කවරක් විවෘත පද්ධති හා සම්බන්ධව නිවැරදි වන්නේ ද ?

- (1) විවෘත පද්ධතියකට අවශ්‍ය සියලුම ආදාන එම පද්ධතිය තුළම පවතී
- (2) විවෘත පද්ධතිවලට අනෙකුත් පද්ධති සමග අන්තර් ක්‍රියාකළ නොහැක
- (3) විවෘත පද්ධතිවලට එහි ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා අන් පද්ධති අවශ්‍ය නොවේ
- (4) මිනිසුන්ට විවෘත පද්ධති නිර්මාණය කළ හැකිය
- (5) සියලු ස්වාභාවික පද්ධති විවෘත පද්ධති වේ

45. වෙබ් අතිරික්ෂුවක් මගින් විදැහූ කරන ලද පහත දක්වා ඇති ප්‍රතිදානය (වගුව x) සලකන්න. එම ප්‍රතිදානය විදැහූ කිරීම (Render) සඳහා පහත දැක්වෙන කුමන HTML උසුලන (tags) අවශ්‍ය වේද?

Name	Marks	
Amal	ICT	Sinhala
	85	53

වගුව x

- (1) <table>,<tr>,<th>,<td>,<colspan>,<rowspan>
- (2) <table>,<tr>,<th>,<td>
- (3) <table>,<tr>,<th>,<td>,<colspan>
- (4) <table>,<tr>,<th>,<td>,<rowspan>
- (5) <table>,<tr>,<th>

46. ප්‍රගමන රටා පත්‍රිකාවල (css) පන්ති වරක (Class Selector) යෙදීම පිළිබඳ වලංගු උදාහරණය පහත දැක්වෙන කවරක් ද?

- (1) #textclass {color : blue ; text-align : center ; }
- (2) .textclass {color : blue ; text-align : center ; }
- (3) textclass {color : blue ; text-align : center ; }
- (4) .textclass: {color : blue , text-align : center ; }
- (5) textclass: {color : blue ; text-align : center ; }

47. පහත දී ඇති වගන්ති සලකන්න.

- A. වෙබ් අඩවි පාදක දත්තසමුදායන් (Database) හැසිරවීමට SQL භාවිත කළ හැකිය
- B. වෙබ් අඩවි පාදක දත්තසමුදායකට (Database) දත්ත යොමු කිරීම සඳහා HTML පෝරම භාවිතා කළ හැකිය
- C. වෙබ් අඩවියක් හැඩසව් කිරීම සඳහා SQL යොදා ගනු ලැබේ

ඉහත වගන්ති අතරින් නිවැරදි වගන්ති අඩංගු පිළිතුර වන්නේ,

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

48. සිසුවකු ICT විෂයයට ලබාගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව 35ට වැඩි නම් “you are passed ” ලෙස පෙන්වීම අදාළ නිවැරදි php කේතය අඩංගු පිළිතුර තෝරන්න.

(1) <pre><?php M =55 If (M>35){ echo “you are passed” } ?></pre>	(2) <pre><?php \$M =50; If (\$M>50){ echo “you are passed” } ?></pre>	(3) <pre><? \$M =50; If (\$M>50){ echo “you are passed” }</pre>
(4) <pre>M =50; If (M>50) { echo “you are passed”}</pre>	(5) <pre>M = 50 If (M > 50) { echo " you are passed" } ?</pre>	

49. පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරිත්වයන් සලකන්න.

- A. ගණිත කර්ම සිදු කිරීමේ හැකියාව
B. බාහිර පරිසරයේ සිදුවන සිද්ධිදාමයන් හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව
C. අත්දැකීම් මත දැනුම් වර්ධනය කර ගැනීම

ඉහත ක්‍රියාකාරිත්වයන් අතුරින් කෘතීම බුද්ධිය හා සම්බන්ධ වන්නේ මොනවා ද?

- (1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා C පමණි
(4) B හා C පමණි (5) සියල්ලම නිවැරදි ය

50. ක්ෂුද්‍ර පාලක (Micro Controller) පිළිබඳ පහත සහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A. RAM හා ROM වෙන වෙනම සවිකර ඇත. RAM ධාරිතාවය ප්‍රමාණවත් නොවේ නම් එම ධාරිතාවය අවශ්‍ය පරිදි වැඩිකරගත හැකි ය
B. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (Operating System) නොමැති අතර එක් කාර්යයක් සඳහා සුවිශේෂී කරගත හැකි ය
C. සම්පාදකය (Compiler) සහ අර්ථවිනයාසකය (Interpreter) යන භාෂා පරිවර්තක ක්ෂුද්‍ර පාලක තුළ පැවතිය හැකි ය
D. කුඩා නිහිත පද්ධති සඳහා යෝග්‍ය වන අතර ක්ෂුද්‍ර සකසනවලට (Micro Processor) සාපේක්ෂව මිලෙන් අඩුය

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශ පමණක් අඩංගු පිළිතුර තෝරන්න.

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

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணத் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education - Southern Province
20 S II
தென் மாகாணத் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education - Southern Province

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2021
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2021

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2021
Third Term Test - 2021

13 ශ්‍රේණිය
Grade 13

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II
Information & Communication Technology - II

පැය තුනයි
03 hours

A - කොටස

සැලකිය යුතුයි :

- සියලුම ප්‍රශ්නවලට දී ඇති ඉඩෙහි පිළිතුරු සපයන්න.

01)

a.

- i. මෘදුකාංග කොල්ලකෑම (Piracy) සහ පුද්ගලිකත්වය (Privacy) යනු කුමක් ද?

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

- ii. දත්ත සැකසුම් ජීවන චක්‍රයේ පියවර නම් කරන්න.

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

- iii. සඳුන් තම මිතුරකු සමඟ නව පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමට නගරයට ගොස් වෙළඳසල් කිහිපයක මිල ගණන් බලයි. එහි දී ඔවුන් RAM, PROCESSOR, CACHE, MEMORY, HARD DISK, REGISTER, නිෂ්පාදන සමාගම ආදිය පිළිබඳ කරුණු විමසයි. ඉහත පරීක්ෂා කරන ලද ඒවායින් සකසනයේ පිරිවිතර ලෙස සලකා බලනුයේ මොනවා ද?

.....
.....

b.

- i. බිටු 8 හි දෙකෙහි අනුපූරකය ඇසුරින් $30 + (-11)$ යන්න ආගණනය කරන්න.
(ගණනය කරන ආකාරය පියවර වශයෙන් ලියා දක්වන්න)

.....

.....

.....

.....

.....

- ii. 11111011_2 යනු බිටු 8 හි දෙකෙහි අනුපූරකය ඇසුරින් ලියන ලද සංඛ්‍යාවකි. ඉන් නිරූපනය වන දශමය අගය ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

- iii. එම සංඛ්‍යාවෙහි BCD කේතය ලියා දක්වන්න.

.....

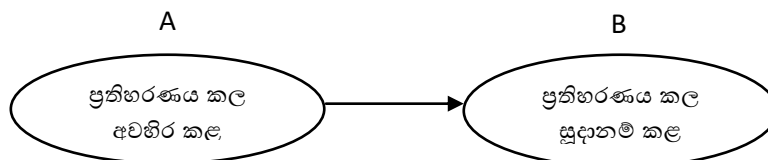
.....

- c. පිළිපොල (Flip flop) හා අර්ධ ආකලකය (half adder) සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් කුමන ඒවා සත්‍ය ද නැතහොත් අසත්‍ය ද යන්න දක්වන්න.

- i. තාර්කික ද්වාරවලට මතකය ගබඩා කිරීමේ හැකියාවක් නොමැති නමුත් පිළිපොළ සඳහා එවැනි හැකියාවක් පවතී. (.....)
- ii. අර්ධ ආකලකය මගින් එකවර බිටු දෙකක් එකතු කිරීමේ හැකියාව ඇත. (.....)
- iii. අනුක්‍රමික තාර්කික පරිපථයක් ලෙස පිළිපොළ හැඳින්විය හැකිය. (.....)
- iv. SR පිළිපොළක් NAND ද්වාර භාවිතයෙන් නිර්මාණය කළ හැකිය. (.....)

02)

- a. සත් ක්‍රියායන සංක්‍රාන්ති රූපසටහනට අදාළ කොටසක් පහත දැක්වේ.



- i. A සහ B ලේඛල මගින් දක්වා ඇති තත්ත්වයක පවත්නා ක්‍රියායනයක් ගබඩා වී පවතින්නේ පරිගණකයෙහි කිනම් මතකයක් තුළද?

.....

.....

ii. ක්‍රියායන්‍යක් “ප්‍රතිභරණය කළ අවහිර” අවස්ථාවට පත්වීමට බලපාන හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

iii. ක්‍රියායන්‍යක් A සිට B දක්වා මාරු වීමට බලපාන හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

iv. පිටුකරණයෙහි ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?

.....

.....

.....

v. පරිගණකය තුළ අත්‍යවශ්‍ය මතකයක් භාවිත කිරීමේ වාසියක් ලියන්න.

.....

.....

.....

vi. බයිට යොමුගත මතකයක් එහි අත්‍යවශ්‍ය මතකය සඳහා ධාරිතාවයක 4MB මතකයක් භාවිතා කරයි. එහි පිටුවක් 4KB ධාරිතාවයකින් යුක්ත වේ.

I. අත්‍යවශ්‍ය මතකයෙහි අඩංගු පිටු සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

.....

II. මතක යොමුවක පළල බිටු වලින් කොපමණ ද?

.....

III. පිටු අංකය නිරූපණය සඳහා අවශ්‍ය වන බිටු සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

.....

03) “Myschool” නැමැති දත්ත සමුදාය තුළ පිහිටි “student” නම් වගුව පහත දැක්වේ.

StuId	StuName	StreamId	StreamName	SubjId	SubjName	Marks
5000	Wasana	S01	Art	M01	Sinhala	78
5000	Wasana	S01	Art	M02	ICT	69
5000	Wasana	S01	Art	M03	Economics	52
5001	Sameera	S01	Art	M01	Sinhala	62
5001	Sameera	S01	Art	M02	ICT	76
5001	Sameera	S01	Art	M04	Geography	80
5002	Vinoma	S02	Commerce	M05	Commerce	70
5002	Vinoma	S02	Commerce	M06	Accounting	69
5002	Vinoma	S02	Commerce	M02	ICT	73

i. ICT විෂය හදාරන සිසුන්ගේ StuId හා StuName ලබාගැනීමට අදාළ SQL ප්‍රකාශනය ලියන්න.

.....

.....

ii. මෙම වගුවේ උපලැකියානයක් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කළ හැකි උපලැකිය/ උපලැකි නම් කරන්න.

.....

.....

iii. ඉහත දැක්වෙන වගුව කුමන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවේ පවතී ද? එයට හේතු දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

iv. මෙම වගුව ඊළඟට පත් කළ හැකි ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවට පත් කර, ඒවාට අදාළ ක්‍රමාණුරූප (Schema) අඳින්න.

.....

.....

.....

.....

.....

v. ඉහත (iv) දැක්වෙන වගු තවදුරටත් ප්‍රමතකරණය කළ හැකි ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

04)

a. පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයට (SDLC) අදාළව පහත ගැටලු සඳහා විසඳුම් සපයන්න.

i. තාක්ෂණික ශක්‍යතා අධ්‍යයනය යනු කුමක් ද?

.....

.....

.....

ii. පද්ධතිය පිහිටුවීම සඳහා යොදා ගන්නා සෘජු පිහිටුවීම හා සමාන්තර පිහිටුවීම අතර වෙනස්කම් 02 ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

iii. ශ්‍රේණි මංජුසා පරීක්ෂාව සහ කාල මංජුසා පරීක්ෂාව අතර වෙනස්කම් 02 ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

iv. පද්ධති නඩත්තුව සඳහා බලපානු ලබන කරුණු 03 ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

b. පහත සඳහන් පයිතන් ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

i=0

while i<10:

i=i+1

if i>5:

break

print(i)

i. ඉහත ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදානය ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

ii. ඉහත ක්‍රමලේඛයෙහි break ගැලීම් පාලන ව්‍යුහය (Flow control structure of break) භාවිතා කරන්නේ ඇයිදැයි පැහැදිලි කරන්න.

B - කොටස

සැලකිය යුතුයි :

- ප්‍රශ්න 04 කට පිළිතුරු සපයන්න.

01)

රෝහලක එක් රැස් වන දිරා පත් නොවන කැළි කසල දහනය මගින් විනාශ කිරීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. එම පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය පහත දැක්වෙන සංරචක මගින් දැක්වේ. මෙම පද්ධතියට කැළි කසල ඇතුළත් කිරීම සඳහා වෙනම කවුලුවක් ඇති අතර දහනය සඳහා ඉන්ධන සැපයීමට වෙනම වැල්වයක් සවි කර ඇත. එමෙන්ම ලැබෙන ගිනි දැල්ලේ උෂ්ණත්වය මත ද පද්ධතිය සංවේදී වේ. පද්ධතියේ ආරක්ෂාව සැලකිල්ලට ගෙන, කසල ඇතුළත් කිරීමේ අවස්ථාවේ දී අනෙකුත් සංවේදක කෙසේ වුවද පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීයව අත්හිටුවීම සිදු වේ. තව ද ඉන්ධන වැල්වය විවෘත වී ඇති අවස්ථාවන්හිදී පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීයව අක්‍රීයවේ. එමෙන්ම කසල දහනය වීම සඳහා ප්‍රමාණවත් උෂ්ණත්වය ඉහළ හෝ පහළ වීම අනුව පිළිවෙලින් ස්වයංක්‍රීයව පද්ධතිය සක්‍රීය හෝ අක්‍රීය වේ. කසල බදුන විවෘතවීම (1)ද, වැල්වය වැසීම (0)ද, ගිණි දැල්ලේ උෂ්ණත්වය ඉහළ වීම (1) ද යන නිර්ණායක සලකන්න.

- ඉහත සංසිද්ධිය නිරූපණය කිරීම සඳහා සත්‍යතා වගුවක් ගොඩ නගන්න.
- සත්‍යතා වගුව ආධාරයෙන් ගුණිතයන්ගේ ඓක්‍යයය (SOP) ස්වරූපයෙන් හෝ ඓක්‍යයන්ගේ ගුණිතය (POS) ස්වරූපයෙන් බුලියානු ප්‍රකාශනය ලියන්න.
- ඉහත බුලියානු ප්‍රකාශනය විසඳන්න. ඒ සඳහා භාවිතා කරන ලද බුලියානු නීති පැහැදිලිව දක්වන්න.
- විසඳන ලද බුලියානු ප්‍රකාශනයට අදාළ තාර්කික පරිපථය NAND හෝ NOR ද්වාර පමණක් භාවිතා කර අඳින්න.

02)

- a. පෞද්ගලික සමාගමක් තම කාර්යයන් දෙපාර්තමේන්තු 04 ක් මගින් පවත්වාගෙන යයි. ඒ එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව පහත පරිදි පරිගණක සහ සෙසු ජාලගත උපාංග භාවිතා කරයි.

දෙපාර්තමේන්තුව	පරිගණක සංඛ්‍යාව	මුද්‍රක
HR	48	ජාල මුද්‍රක 01 යි
Production	07	මුද්‍රක 01 යි
Admin	21	මුද්‍රක 01 යි
IT	100	ජාල මුද්‍රක 01 යි

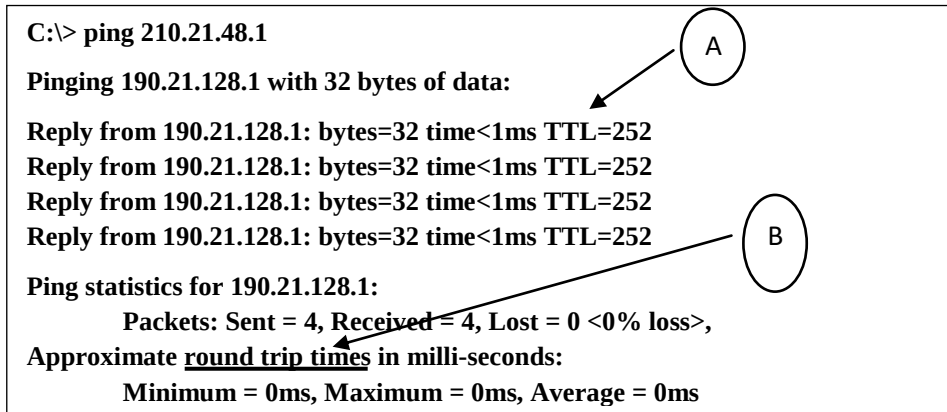
එක් එක් දෙපාර්තමේන්තු ස්වාධීනව ජාලනය කළ හැකි පරිදින්, අන්තර්ජාල සේවා වැනි සේවා හවුලේ භාවිතා කළ හැකි පරිදින්, දෙපාර්තමේන්තු තුළ පවත්නා පරිගණක උපජාලකරණය කිරීමට දෙපාර්තමේන්තු ජාලන අධිකාරිය තීරණය කර ඇත. ඒ සඳහා ජාල පරිපාලක වෙත 255.255.255.0 නම් උපජාල ආවරණය සහිත 210.21.48.0 නම් IP ලිපින කාණ්ඩය ලැබී ඇත.

- ඉහත ලිපින කාණ්ඩයෙහි පැවතිය හැකි IP ලිපින සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?
- ඉහත IP ලිපින සියල්ල දෙපාර්තමේන්තු අතර බෙදී යන ලෙස උපජාල නිර්මාණය කරන්නේ නම්, එක් උපජාලය සතුව පැවතිය හැකි සත්කාරක ලිපින සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?
- ඉහත අයුරින් උපජාල නිර්මාණය කිරීමෙන් පසු පහත වගුව පිළිතුරු පත්‍රයෙහි පිටපත් කර ගෙන අදාළ තොරතුරු සම්පූර්ණ කරන්න.

දෙපාර්තමේන්තුව	ජාල ලිපිනය	උපජාල ආවරණය	සත්කාරක ලිපින පරාසය
HR			
Production			
Admin			
IT			

IV. ඉහත පරිගණක ජාලය අන්තර්ජාලය වැනි බාහිර ජාලයකට සම්බන්ධ කරන්නේ නම්, ගිනිපවුරක් භාවිතා කිරීමෙහි එක් වැදගත්කමක් ලියා දක්වන්න.

b. “Ping” විධානය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අදාළව පහත ප්‍රතිදානය සලකන්න.



- I. ping විධානය භාවිතා කිරීමේ අරමුණ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- II. A ලේඛනය මගින් දක්වා ඇති ජේළියෙන් ප්‍රකාශ වන අදහස කුමක් ද?
- III. B ලේඛනය මගින් දක්වා ඇති ජේළියෙන් ප්‍රකාශ වන අදහස කුමක් ද?

03)

"Reliable Finance" නම් වාහන කල්බදු සමාගම තම සේවාවලාභීන් හට කාර්යක්ෂම වූත්, විශ්වාසනීය වූත්, සේවාවක් සැපයීමේ අරමුණින් "Speed Finance Leasing" නම් තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමට අදහස් කරයි.

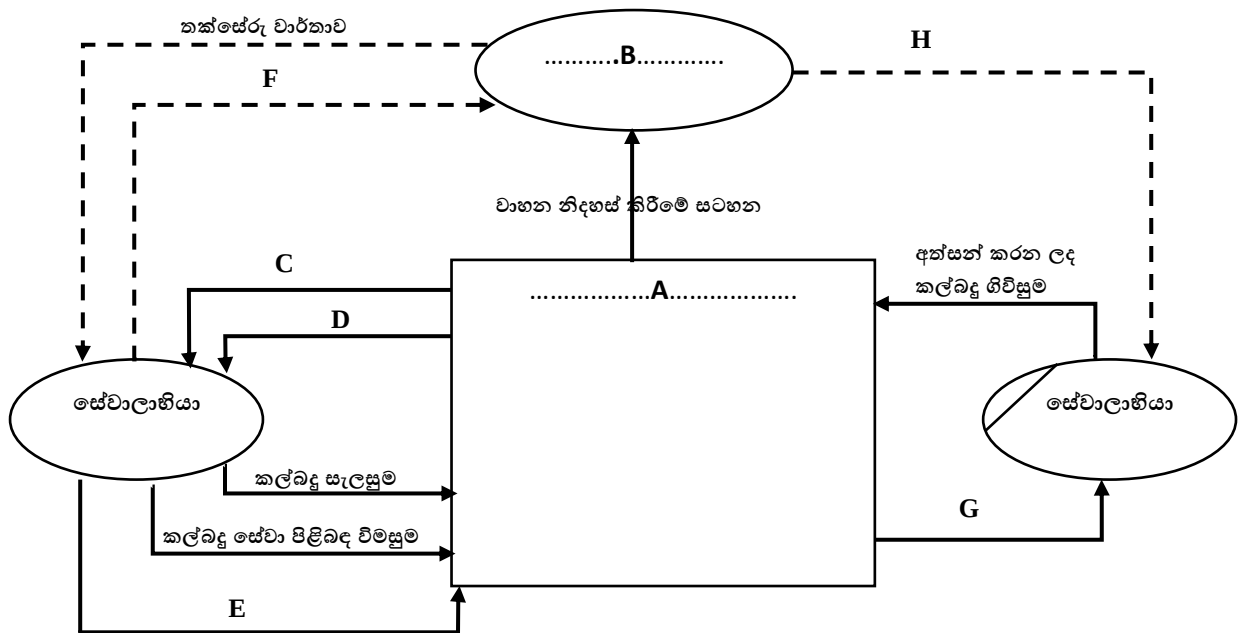
එහිදී සේවාවලාභීන් හට කල්බදු සේවා සැලසුම් පිළිබඳ විස්තර සමාගමෙහි විකුණුම් සහායකගෙන් විමසිය හැකි අතර “ කල්බදු සැලසුම්” නම් දත්ත ගබඩාව පරීක්ෂා කිරීමෙන් පසු විකුණුම් සහායක විසින් සේවාවලාභියා හට පිළිතුරු සපයනු ලබයි. සේවා ලාභියා තම කල්බදු සැලසුම තෝරාගත් පසු ඒ බව විකුණුම් සහායකට දැනුම් දෙන අතර, විකුණුම් සහායක අදාළ සේවාවලාභියාගේ පෞද්ගලික තොරතුරු විමසා එම විස්තර “ පාරිභෝගික තොරතුරු” නම් ගොනුවෙහි සුරකිනු ලබයි.

එමෙන්ම සේවාවලාභියා විසින් මිලදී ගැනීමට බලාපොරොත්තු වන වාහනය අයත් වාහන විකුණුම්කරුගෙන් තක්සේරු වාර්තාවක් ඉල්ලුම් කළ යුතු අතර එම තක්සේරු වාර්තාව වාහන විකුණුම්කරුගෙන් ලැබුණු පසු "Reliable Finance" හි අලෙවි කළමණාකරු වෙත භාරදෙනු ලබයි. අලෙවිකළමණාකරු විසින් “පාරිභෝගික තොරතුරු” ගොනුවෙන් සේවාවලාභියාට අයත් විස්තර පරීක්ෂා කර කල්බදු ගිවිසුම පිළියෙල කරන අතර, එම කල්බදු ගිවිසුම සමාගමෙහි නීති නිලධාරී වෙත යොමු කරනු ලබයි.

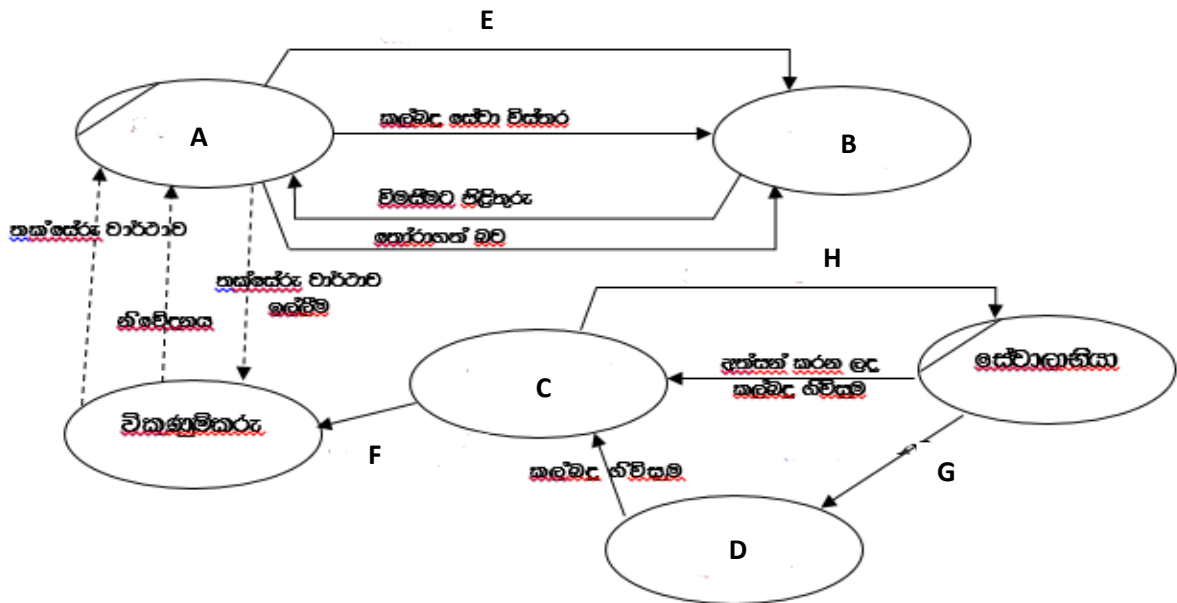
නීති නිලධාරී විසින් අදාළ කල්බදු ගිවිසුම පරීක්ෂා කොට එහි නිරවද්‍යතාවට තහවුරු කරගැනීමෙන් පසු සේවාවලාභියා වෙත අදාළ ගිවිසුම යොමු කරන අතර, ඉන්පසු එම කල්බදු ගිවිසුම සේවාවලාභියා විසින් අත්සන් කොට නැවතත් නීති නිලධාරියා වෙත පිරිනමනු ලබයි. නීති නිලධාරී විසින් එම අත්සන් කරන ලද කල්බදු ගිවිසුම අනුමත කොට “අනුමත වූ කල්බදු ගිවිසුම්” නම් ගොනුවක තැන්පත් කරනු ලබයි.

සෑම දිනයක් අවසානයේම සමාගමෙහි අලෙවි කළමණාකරු විසින් “ අනුමත වූ කල්බදු ගිවිසුම්” නම් ගොනුව පරීක්ෂා කරන අතර එහි ඇතුළත් අනුමත වූ කල්බදු ගිවිසුම් සඳහා වාහන නිදහස් කිරීමේ සටහනක් සකස් කොට වාහන විකුණුම්කරු වෙත යොමු කරනු ලබයි. ඉන්පසු වාහන විකුණුම්කරු විසින් වාහනය නිදහස් කළ හැකි බවට වූ නිවේදනයක් සේවාවලාභියා වෙත යොමු කරනු ලබයි.

- I. ඉහත සිද්ධියට අදාළ සන්ධර්භ රූපසටහන (Context Diagram) A සිට H දක්වා හිස්තැන් සහිතව දී ඇත. එම හිස්තැන් සඳහා සුදුසු පද යොදා ගනිමින් සන්ධර්භ රූපසටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



- II. ඉහත පද්ධතිය තුළදී හඳුනාගත හැකි ක්‍රියාවලීන් 04 ක් ලියන්න.
- III. ඉහත පද්ධතියට අදාළව හඳුනාගත හැකි දත්ත ගබඩා 02 ක් නම් කරන්න.
- IV. පහත දී ඇති ලේඛන ගැලීම් සටහනට අදාළව A සිට H දක්වා හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



04)

පාසලක ඉගෙනුම ලබන සිසුන් විෂයන් හදාරනු ලබයි. එම විෂයන් අනන්‍යයව හඳුනා ගැනීම සඳහා විෂය අංකය (SubjectNumber) භාවිතා කරන අතර සෑම විෂයකටම, විෂය නාමයක් (SubjectName) ඇත. පන්තියක් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීම සඳහා පන්ති අංකය (ClassNumber) භාවිතා වන අතර සෑම පන්තියකටම නමක් ඇත. එමෙන්ම සෑම ශිෂ්‍යයකුම එක් පන්තියකට අයත් වන අතර පන්තියකම අවම වශයෙන් සිසුන් 40 ක් ඇතුළත් වේ. ඔවුන් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට ලියාපදිංචි අංකය (RegistrationNumber) භාවිත කරයි. ශිෂ්‍යයකු ලියාපදිංචි වන අවස්ථාවේදී ඔවුන්ට අදාළ නම, ලිපිනය, උපන්දිනය, දුරකතන අංකය යන දත්ත රැස්කර ගනු ලබයි. එක් සිසුවකුට දුරකතන අංක එකකට වඩා තිබිය හැකි අතර, සිසුවාගේ උපන්දිනය භාවිත කර වයස ගණනය කරනු ලබයි. එමෙන්ම සිසුන්ගේ නම, මුල් නාමය (FirstName) හා පසු නාමය (LastName) ලෙස ගබඩා කරගනු ලබයි.

සෑම විෂයකටම ඇගයීම් තුනක් සිදුකළ යුතුය. සෑම සිසුවකුම මෙම ඇගයීම් සම්පූර්ණ කළ යුතු අතර, සෑම ඇගයීමකටම අනන්‍යය වූ ඇගයීම් අංකයක් (AssignmentNumber) ඇත. ඒ අනුව ඇගයීම සිදු කරන දිනය ද සටහන් කර ගත යුතු වේ. එමෙන්ම අදාළ ඇගයීම් ලකුණ සමග ඇගයීම් සිදුකළ ගුරුවරයාගේ නම සහ හැඳුනුම් අංකය ආදී විස්තර සටහන් කරගනු ලබයි.

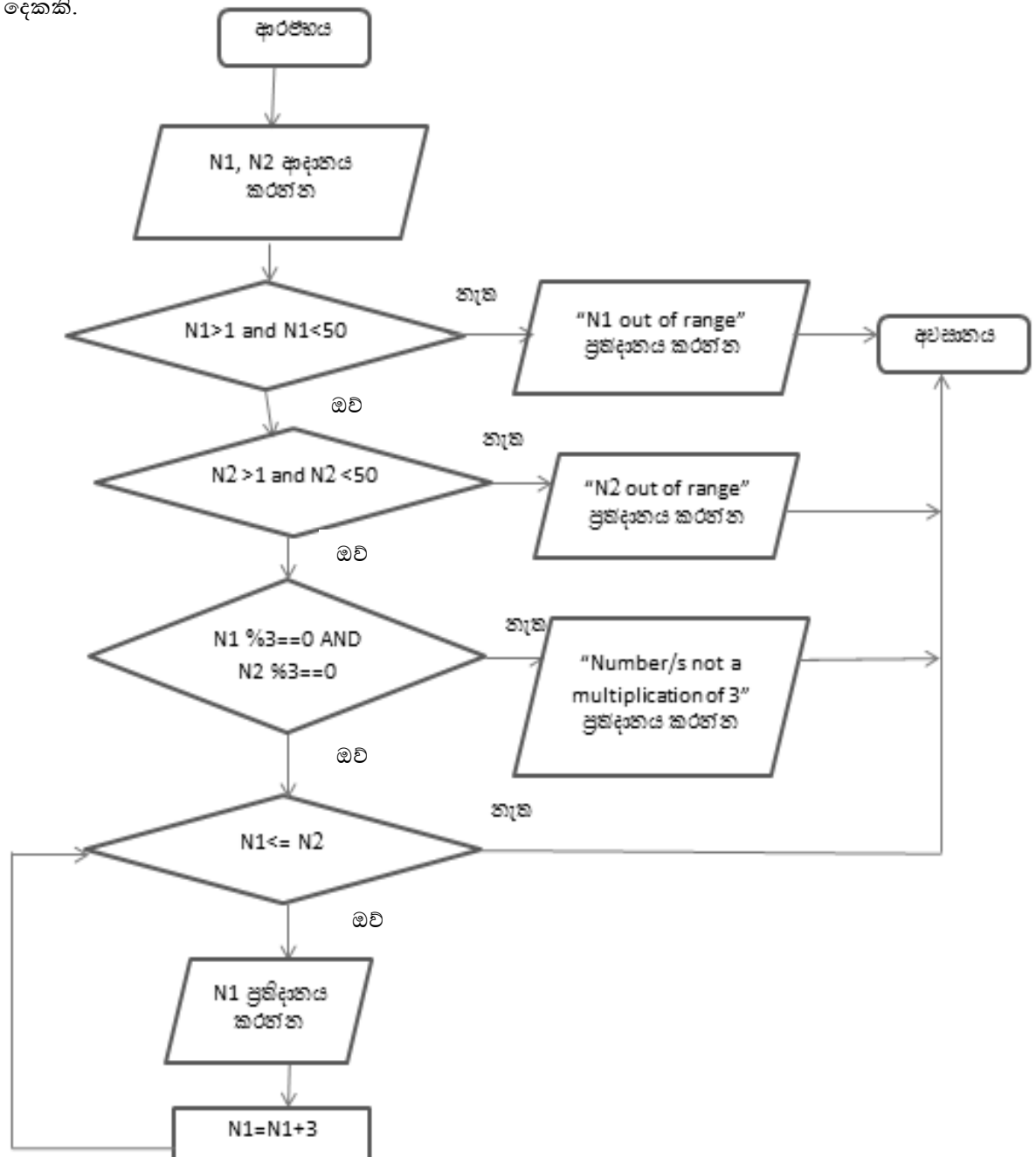
- I. ඉහත සංසිද්ධිය සඳහා භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන (ER Diagram) අඳින්න.
- II. මෙම පාසලෙහි දත්ත සමුදාය සංවර්ධනය කිරීමට අදාළ තාර්කික වගු ඇතුළත් සම්බන්ධක පරික්‍රමාව (Relational Schemes) ලියන්න.
- III. ඉහත හඳුනා ගන්නා ලද තාර්කික වගු එහි කිනම් ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවෙහි පවතින්නේ දැයි දක්වන්න.
- IV. 3 වන ප්‍රමතකරණ මට්ටමට ලඟා නොවූ වගු දැනට පවත්නා ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවෙන් ඊළඟ ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවට පරිවර්තනය කරන්න.

05)

- a. ආදානය කරනු ලබන N නම් ධන නිඛිලය, ඊට වඩා අඩු සියලුම ධන නිඛිලයන් සමග පවතින ගුණිතය ප්‍රතිදානය කළ යුතුය. මෙම කාර්යයට අදාළ ඇල්ගොරිතමයක් ප්‍රකාශ වන ගැලීම් සටහනක් හෝ ව්‍යාජ කේතයක් හෝ ගොඩනගන්න.

උදා- N සඳහා ගුණිතය : $N \times (N-1) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$

- b. පහත දැක්වෙන ගැලීම් සටහන සලකන්න .N1 හා N2 යනු එකක් 50ත් අතර තුනෙහි ගුණාකාරයක් වන නිඛිල සංඛ්‍යා දෙකකි.



- I. ඉහත ඇල්ගොරිතමය අවස්ථා හතරකදී ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී N1 හා N2 සඳහා පහත වගුවේ දැක්වෙන අගයන් ආදානය කරන ලදී. එම එක් එක් අවස්ථාවේදී ප්‍රතිදානයන් ලියා දක්වන්න.

අවස්ථාව	ආදානය		ප්‍රතිදානය
	N1	N2	
1	-1	30	
2	3	60	
3	15	30	
4	16	33	

- II. ගැලීම් සටහනෙන් ප්‍රකාශ වන ඇල්ගොරිතමය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පයිතන් ක්‍රමලේඛයක් ගොඩනගන්න .

06)

- a. MFinance යනු මූල්‍ය සමාගමකි. ඔවුන් තම ව්‍යාපාරික කටයුතු සඳහා ව්‍යාපාරික පරිශ්‍රයක් පවත්වාගෙන යන අතර වෙබ් පාදක කර ගත් ඉ- වාණිජ්‍ය වෙබ් අඩවියක් ස්ථාපිත කිරීමට තීරණය කරයි. එමඟින් ඔවුන්ගේ පාරිභෝගිකයන් හට තම මූල්‍ය අවශ්‍යතා විමසීම, මූල්‍ය පහසුකම් ඉල්ලුම් කිරීම මෙන්ම ලබාගත් ණය පහසුකමට අදාළ වාරික ගෙවීම සඳහා පහසුකම් සැපයීමට බලාපොරොත්තු වේ.

- I. ඉහත සංසිද්ධියට අදාළව MFinance හි ව්‍යාපාර ආකෘතිය කුමක් ද?
- II. ඉ - වාණිජ්‍ය වෙබ් අඩවිය හඳුන්වාදීමෙන් පසු මූල්‍ය සමාගමට සහ පාරිභෝගිකයන්ට අත්කර ගත හැකි වාසි 2 ක් බැගින් ලියන්න.
- III. දේපල වෙළඳාමෙහි සහ වාහන අලෙවි කිරීමෙහි නිරත ව්‍යාපාරිකයන්ගේ දැන්වීම් ප්‍රචාරණය MFinance හි තවත් ව්‍යාපාරික කාර්යයක් වේ. ඒ අනුව MFinance හි ආදායම් ආකෘති දෙකක් ලියන්න.
- IV. දේපල සහ වාහන අලෙවිකරුවන් හට අත්‍යවශ්‍ය වෙළඳසැල් පවත්වාගෙන යාමට MFinance මගින් පහසුකම් සැපයීමට යෝජිත අතර ඒ සඳහා භාවිතා කළ හැකි පදය කුමක් ද?
- V. ණය වාරික මාර්ගගතව ගෙවීමේ දී, පාරිභෝගිකයන්ට භාවිතා කළ හැකි ආරක්ෂිත ගෙවීම් ක්‍රමයක් ලියන්න.
- VI. දේපල වෙළෙන්දන් සහ වාහන අලෙවිකරුවන් තම ආයතනයට පැමිණෙන පාරිභෝගිකයන්ගේ තොරතුරු ඔවුන්ගේ තොරතුරු පද්ධතියට ඇතුළත් කළ පසු MFinance ආයතනයට ද එම දත්ත භාවිතා කිරීමට අවස්ථාව සලසයි. මෙහි දක්නට ලැබෙන ඉ - වාණිජ්‍ය ව්‍යාපාර ආකෘතිය කුමක් ද?

- b. ඖෂධ නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ශාලාවක් තුළ සිදුකරන මෙහෙයුම් කටයුතුවල කාර්යක්ෂමතාව වර්ධනය කිරීම සඳහා ඒජන්ත තාක්ෂණය භාවිතා කිරීමට සැලසුම් කර ඇත. ඒ අනුව ඖෂධ සංසටක සංයෝජනය කිරීම, නිෂ්පාදිත ඖෂධ වල තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීම යන කාර්යයන් සඳහා බහු ඒජන්ත තාක්ෂණය සහිත පද්ධතියක් යෝජනා වී ඇත.

සංවාදයෙහි යෙදෙන ඒජන්ත (Chat Agent) විසින් පද්ධතිය ආරම්භයේ දී ඖෂධවේදියා සමඟ අන්තර්ක්‍රියා අරඹන අතර, පාඨ (Text) ආදාන මාධ්‍යය ලෙස භාවිතා කරමින් සංවාද ඒජන්ත වෙත දත්ත ඇතුළත් කරනු ලබයි. සංවාද ඒජන්ත විසින් රැස් කර ගන්නා තොරතුරු රොබෝ ඒජන්ත I වෙත යොමු කරන අතර ඔහු විසින් ඖෂධ සංසටක සංයෝජනය කරමින් ඖෂධ නිෂ්පාදනය කරනු ලබයි. එම නිෂ්පාදිත ඖෂධ ඔහු විසින් රොබෝ ඒජන්ත II වෙත යොමු කරන අතර ඔහු විසින් අදාළ ඖෂධ අපේක්ෂිත තත්ත්වයෙහි පවතින්නේදැයි පරීක්ෂා කරනු ලබයි. ඒ සඳහා රොබෝ ඒජන්ත II විසින් බහු ඒජන්ත පද්ධතියට සම්බන්ධ දැනුම්පාදය (Knowledge Base) උපයෝගී කර ගනියි.

- I. ඉහත පැහැදිලි කරන ලද බහු ඒජන්ත පද්ධතිය සඳහා සරල ඒජන්ත රූපසටහනක් ඇඳ එහි කොටස් නම් කරන්න.
- II. ස්වීය ස්වයංකරණ (Self - Autonomous) ඒජන්ත දෙදෙනෙකු නම් කරන්න.
- III. ඉහත පද්ධතිය සඳහා බහු ඒජන්ත තාක්ෂණය භාවිතයෙන් අදාළ ආයතනයට සලසා ගත හැකි වාසියක් ලියන්න.

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Department of Education - Southern Province

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2021

General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2021

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2021

Third Term Test - 2021

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

Information & Communication Technology

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - II පත්‍රය - A කොටස

Marking Scheme – Paper II – Part A

අනු අංකය	පිළිතුර	ලකුණු												
01) a) (i)	• හිමිකාරිත්වයක් සහිත මෘදුකාංග අනවසරයෙන් භාවිතා කිරීම, පිටපත් කිරීම හෝ නැවත බෙදා හැරීම. Unauthorized use, copying or re delivering of proprietary software • පරිගණකගත දත්ත ගබඩාවල ඇති පෞද්ගලික තොරතුරු අනිසි භාවිතවලින් ආරක්ෂාකර ගැනීම. Avoid misuse of personal information in computerized databases.	01												
(ii)	<table><tr><td>1. දත්ත රැස් කිරීම</td><td>1. Data Gathering</td></tr><tr><td>2. දත්ත වලංගු කිරීම</td><td>2. Data Validation</td></tr><tr><td>3. දත්ත ආදානය</td><td>3. Data Input</td></tr><tr><td>4. දත්ත සැකසීම</td><td>4. Data Processing</td></tr><tr><td>5. දත්ත ප්‍රතිදානය</td><td>5. Data Output</td></tr><tr><td>6. දත්ත ආවයනය</td><td>6. Data Storage</td></tr></table>	1. දත්ත රැස් කිරීම	1. Data Gathering	2. දත්ත වලංගු කිරීම	2. Data Validation	3. දත්ත ආදානය	3. Data Input	4. දත්ත සැකසීම	4. Data Processing	5. දත්ත ප්‍රතිදානය	5. Data Output	6. දත්ත ආවයනය	6. Data Storage	02
1. දත්ත රැස් කිරීම	1. Data Gathering													
2. දත්ත වලංගු කිරීම	2. Data Validation													
3. දත්ත ආදානය	3. Data Input													
4. දත්ත සැකසීම	4. Data Processing													
5. දත්ත ප්‍රතිදානය	5. Data Output													
6. දත්ත ආවයනය	6. Data Storage													
(iii)	එක වරකදී සකසනය විසින් සකසනු ලබන උපරිම බිටු සංඛ්‍යාව The maximum number of bits that can be processed by the processor at one time.	01												
b) (i)	<table><tr><td>30 → 00011110</td><td>30 → 00011110</td></tr><tr><td>11 → 00001011</td><td>-11 → <u>11110101</u> +</td></tr><tr><td>11110100 (one's complement)</td><td>1 00010011</td></tr><tr><td><u> 1 </u> +</td><td><u>00010011</u> → (19)</td></tr><tr><td>11110101 (two's complement)</td><td></td></tr></table>	30 → 00011110	30 → 00011110	11 → 00001011	-11 → <u>11110101</u> +	11110100 (one's complement)	1 00010011	<u> 1 </u> +	<u>00010011</u> → (19)	11110101 (two's complement)		02		
30 → 00011110	30 → 00011110													
11 → 00001011	-11 → <u>11110101</u> +													
11110100 (one's complement)	1 00010011													
<u> 1 </u> +	<u>00010011</u> → (19)													
11110101 (two's complement)														

(ii)	$\begin{array}{r} 11111011 \\ \underline{1-} \\ 11111010 \text{ (one's complement)} \\ \downarrow \\ 00000101 \text{ (two's complement)} \rightarrow \underline{\underline{-5}} \end{array}$	01
(iii)	0001 0001 1001 _{BCD}	01
c.	i. සත්‍ය True ii. සත්‍ය True iii. සත්‍ය True iv. සත්‍ය True	02
		10
02)		
a) (i)	අත්‍යය මතකය - Virtual Memory	01
(ii)	අදාළ ක්‍රියායන්‍ය අවහිර තත්ත්වයෙහි දීර්ඝ කාලයක් රැඳී සිටීම / ධාවන තත්ත්වයේ පවත්නා ක්‍රියායන්‍යකට අවහිර තත්ත්වයට පත්වීමට අවශ්‍ය ඉඩ වෙන් කර දීම සඳහා staying very longtime relevant process in blocked stage/ to make space for running process to convert block stage.	01
(iii)	අදාළ ක්‍රියායන්‍යයෙහි ආදාන ප්‍රතිදාන කාර්යයන් සම්පූර්ණ වීම. completed input output functions of relevant process	01
(iv)	පරිගණක වැඩසටහනක් එකවර ප්‍රධාන මතකය මතට ප්‍රවේශනය කර ගැනීම පාලනය වීම / පරිගණක වැඩසටහන ස්ථාවර ප්‍රමාණයෙහි කොටස් වලට වෙන් කර කොටසින් කොටස ක්‍රියාත්මක කර විය හැකි වීම Controls a program do enters at once to the main memory/ able to separate similar permanent parts of a computer program and then activate it step by step/ Making spaces to enter prioritize processes in main memory	01
(v)	ප්‍රධාන මතකයට වඩා වැඩි ධාරිතාවයකින් යුත් පරිගණක වැඩසටහන් ප්‍රමාණයක් එකවර ධාවනය කළ හැකි වීම Able to run computer programs which high capacity than main memory at one time	01
(vi)		
I.	$2^{10} \rightarrow 1024$ යි.	01
II.	බිටු 22 යි - 22 bits	02
III.	බිටු 10 යි - 10 bits	02

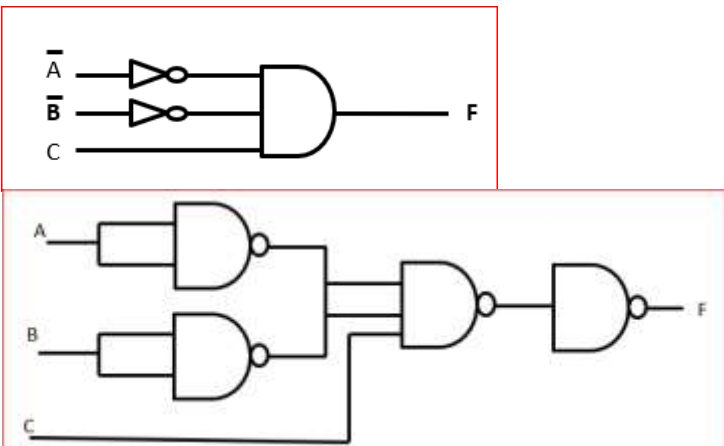
04)								
a) (i)	යෝජිත පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණය සහ තාක්ෂණික දැනුම සහිත පුද්ගලයන් සම්බන්ධ කර ගැනීමට ඇති හැකියාව අධ්‍යයනය කිරීම. Study the ability to engage people with the technology and technical knowledge required to develop the proposed system.	01						
(ii)	<table><tr><td> සෘජු පිහිටුවීම - Direct deployment 1) පැරණි පද්ධතිය ඉවත් කොට නව පද්ධතිය එකවර ස්ථාපනය කිරීම Remove the old system and install the new system at once </td><td> සමාන්තර පිහිටුවීම - Parreral deployment 1) නව පද්ධතිය සහ පැරණි පද්ධතිය යන දෙකම යම් කාලයක් දක්වා සමාන්තරව භාවිතයට ගැනීම. Using both the new system and the old system in parallel for some time. </td></tr><tr><td> 2) සංකීර්ණ බවින් අඩු සහ අවදානම අඩු පද්ධතීන් සඳහා භාවිතා කළ හැකි වීම. able to use for less complex and less risky systems </td><td> 2) අවදානම් සහිත පද්ධතීන් සඳහා යොදා ගත හැකි වීම. able to use for high risky systems </td></tr><tr><td> 3)එක් පද්ධතියක් පමණක් ක්‍රියාත්මක වන බැවින් වියදම අඩුය. cost is low because only single system is running there </td><td> 3) පද්ධති දෙකක් ක්‍රියාත්මක වන බැවින් වියදම වැඩිය. cost is high because two system are running there </td></tr></table>	සෘජු පිහිටුවීම - Direct deployment 1) පැරණි පද්ධතිය ඉවත් කොට නව පද්ධතිය එකවර ස්ථාපනය කිරීම Remove the old system and install the new system at once	සමාන්තර පිහිටුවීම - Parreral deployment 1) නව පද්ධතිය සහ පැරණි පද්ධතිය යන දෙකම යම් කාලයක් දක්වා සමාන්තරව භාවිතයට ගැනීම. Using both the new system and the old system in parallel for some time.	2) සංකීර්ණ බවින් අඩු සහ අවදානම අඩු පද්ධතීන් සඳහා භාවිතා කළ හැකි වීම. able to use for less complex and less risky systems	2) අවදානම් සහිත පද්ධතීන් සඳහා යොදා ගත හැකි වීම. able to use for high risky systems	3)එක් පද්ධතියක් පමණක් ක්‍රියාත්මක වන බැවින් වියදම අඩුය. cost is low because only single system is running there	3) පද්ධති දෙකක් ක්‍රියාත්මක වන බැවින් වියදම වැඩිය. cost is high because two system are running there	01
සෘජු පිහිටුවීම - Direct deployment 1) පැරණි පද්ධතිය ඉවත් කොට නව පද්ධතිය එකවර ස්ථාපනය කිරීම Remove the old system and install the new system at once	සමාන්තර පිහිටුවීම - Parreral deployment 1) නව පද්ධතිය සහ පැරණි පද්ධතිය යන දෙකම යම් කාලයක් දක්වා සමාන්තරව භාවිතයට ගැනීම. Using both the new system and the old system in parallel for some time.							
2) සංකීර්ණ බවින් අඩු සහ අවදානම අඩු පද්ධතීන් සඳහා භාවිතා කළ හැකි වීම. able to use for less complex and less risky systems	2) අවදානම් සහිත පද්ධතීන් සඳහා යොදා ගත හැකි වීම. able to use for high risky systems							
3)එක් පද්ධතියක් පමණක් ක්‍රියාත්මක වන බැවින් වියදම අඩුය. cost is low because only single system is running there	3) පද්ධති දෙකක් ක්‍රියාත්මක වන බැවින් වියදම වැඩිය. cost is high because two system are running there							
(iii)	<table><tr><td> කාලමංජුසා පරීක්ෂාව Black bow testing </td><td> ස්වේතමංජුසා පරීක්ෂාව White box testng </td></tr><tr><td> පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ වන පාර්ශවයට ක්‍රමලේඛන කේත පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් අවශ්‍ය නොවීම. The party involved in the test process does not need a comprehensive understanding of programming languages/ codes. </td><td> පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ වන පාර්ශවයට ක්‍රමලේඛන කේත පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් අවශ්‍ය වීම. The party involved in the test process does need a comprehensive understanding of programming languages/ codes </td></tr><tr><td> ලබා දෙන ආදානයන්ට අනුකූලව අපේක්ෂිත ප්රතිචාරයන් ලබා දෙන්නේදැයි පරීක්ෂා කිරීම Checking whether the expected outputs are given in accordance with the inputs given </td><td> ක්‍රමලේඛන කේතය පිළිබඳ විස්තරාත්මකව පරීක්ෂා කිරීම. Detailed inspection of the programming code. </td></tr></table>	කාලමංජුසා පරීක්ෂාව Black bow testing	ස්වේතමංජුසා පරීක්ෂාව White box testng	පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ වන පාර්ශවයට ක්‍රමලේඛන කේත පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් අවශ්‍ය නොවීම. The party involved in the test process does not need a comprehensive understanding of programming languages/ codes.	පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ වන පාර්ශවයට ක්‍රමලේඛන කේත පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් අවශ්‍ය වීම. The party involved in the test process does need a comprehensive understanding of programming languages/ codes	ලබා දෙන ආදානයන්ට අනුකූලව අපේක්ෂිත ප්රතිචාරයන් ලබා දෙන්නේදැයි පරීක්ෂා කිරීම Checking whether the expected outputs are given in accordance with the inputs given	ක්‍රමලේඛන කේතය පිළිබඳ විස්තරාත්මකව පරීක්ෂා කිරීම. Detailed inspection of the programming code.	02
කාලමංජුසා පරීක්ෂාව Black bow testing	ස්වේතමංජුසා පරීක්ෂාව White box testng							
පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ වන පාර්ශවයට ක්‍රමලේඛන කේත පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් අවශ්‍ය නොවීම. The party involved in the test process does not need a comprehensive understanding of programming languages/ codes.	පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ වන පාර්ශවයට ක්‍රමලේඛන කේත පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් අවශ්‍ය වීම. The party involved in the test process does need a comprehensive understanding of programming languages/ codes							
ලබා දෙන ආදානයන්ට අනුකූලව අපේක්ෂිත ප්රතිචාරයන් ලබා දෙන්නේදැයි පරීක්ෂා කිරීම Checking whether the expected outputs are given in accordance with the inputs given	ක්‍රමලේඛන කේතය පිළිබඳ විස්තරාත්මකව පරීක්ෂා කිරීම. Detailed inspection of the programming code.							
(iv)	- පරීක්ෂා කිරීමේ අදියරේදී හඳුනා නොගත් දෝෂ පසුව හඳුනා ගැනීම Late detection of errors not identified during the testing phase - පරිශීලකයන්ගේ නව අවස්ථාවන්ට ගැලපෙන අයුරින් පද්ධතිය යාවත්කාලීන කිරීම Update the system according to the new situation of the users - නවීන තාක්ෂණයේ වාසි පද්ධතියට එක් කිරීමේ අවශ්‍යතාවය සඳහා For the need to add to the system the advantages of modern technology	02						

b) (i)	1 2 3 4 5	02
(ii)	වැඩසටහන වාර 5 ක් පුනර්කරණය වූ පසු පුනර්කරණය වීම නැවැත්වීම සඳහා. To stop the program from repeating itself after 5 repetitions.	02
		10

II පත්‍රය - B කොටස

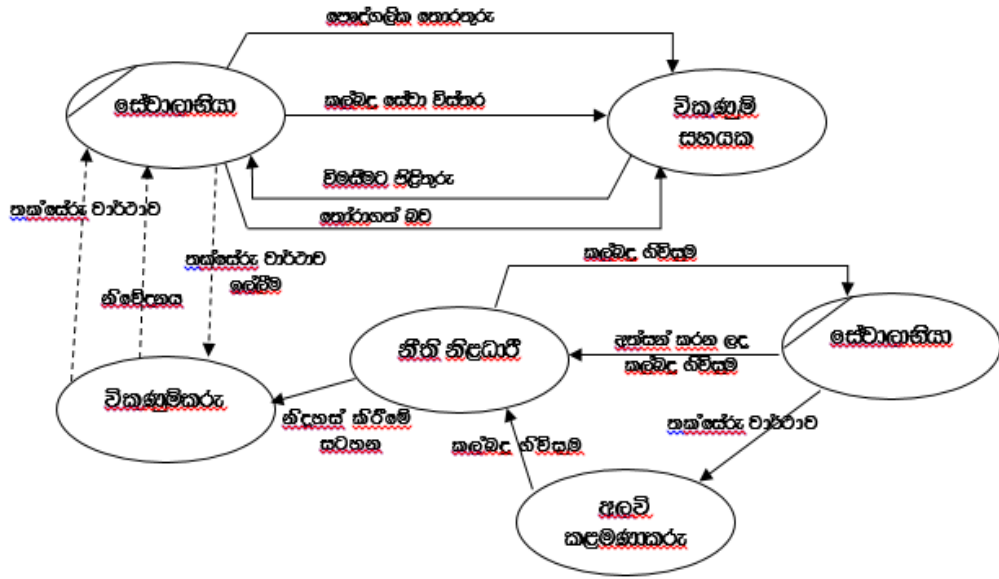
Paper II – Part B

01 (I)	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> (ලකුණු 0.5* 8 = 04)	A	B	C	F	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	04
A	B	C	F																																			
0	0	0	0																																			
0	0	1	1																																			
0	1	0	0																																			
0	1	1	0																																			
1	0	0	0																																			
1	0	1	0																																			
1	1	0	0																																			
1	1	1	0																																			
(II)	SOP → $F=\bar{A}\bar{B}C$ OR POS → $F =(A+B+C).(A+B'+C).(A+B'+C').(A'+B+C).(A'+B+C').(A'+B'+C).$ $(A'+B'+C')$	04																																				
(III)	$F = \bar{A}\bar{B}C$	03																																				

(IV)		04																				
02) a) (I)	256	02																				
(II)	HR → 2 ⁶ – 2 = 62 Production → 2 ⁴ – 2 = 14 Admin → 2 ⁵ – 2 = 30 IT → 2 ⁷ – 2 = 126	02																				
(III)	<table><tr><th>දෙපාර්තමේන්තුව</th><th>ජාල ලිපිනය Network Address</th><th>විකාශන ලිපිනය Broadcast Address</th><th>සත්කාරක ලිපින පරාසය Host Address Range</th></tr><tr><td>HR</td><td>210.21.48.0</td><td>255.255.255.192</td><td>210.21.48.1 – 210.21.48.63</td></tr><tr><td>Production</td><td>210.21.48.64</td><td>255.255.255.240</td><td>210.21.48.65 – 210.21.48.78</td></tr><tr><td>Admin</td><td>210.21.48.96</td><td>255.255.255.224</td><td>210.21.48.97 – 210.21.48.126</td></tr><tr><td>IT</td><td>210.21.48.128</td><td>255.255.255.128</td><td>210.21.48.129 – 210.21.48.254</td></tr></table> නිවැරදි එක් තීරුවක් සඳහා ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 03 කි.	දෙපාර්තමේන්තුව	ජාල ලිපිනය Network Address	විකාශන ලිපිනය Broadcast Address	සත්කාරක ලිපින පරාසය Host Address Range	HR	210.21.48.0	255.255.255.192	210.21.48.1 – 210.21.48.63	Production	210.21.48.64	255.255.255.240	210.21.48.65 – 210.21.48.78	Admin	210.21.48.96	255.255.255.224	210.21.48.97 – 210.21.48.126	IT	210.21.48.128	255.255.255.128	210.21.48.129 – 210.21.48.254	03
දෙපාර්තමේන්තුව	ජාල ලිපිනය Network Address	විකාශන ලිපිනය Broadcast Address	සත්කාරක ලිපින පරාසය Host Address Range																			
HR	210.21.48.0	255.255.255.192	210.21.48.1 – 210.21.48.63																			
Production	210.21.48.64	255.255.255.240	210.21.48.65 – 210.21.48.78																			
Admin	210.21.48.96	255.255.255.224	210.21.48.97 – 210.21.48.126																			
IT	210.21.48.128	255.255.255.128	210.21.48.129 – 210.21.48.254																			
(IV)	- බාහිරින් ජාලය තුළට පැමිණෙන අනවසර දත්ත ප්‍රවාහයන් වැළැක්වීම To avoid data entering without permission from outside - ජාලය අභ්‍යන්තරයේ සිට බාහිරට සිදුවන අනවසර දත්ත ප්‍රවාහයන් වැළැක්වීම To avoid data flows from network to outside without permission	02																				
b) (I)	එක් ජාලගත උපාංගයක සිට තවත් ජාලගත උපාංගයක් වෙත දත්ත පැකට්ටු යොමු කරමින් එම ගමනාන්ත උපකරණය වෙතට ලඟාවිය හැකිදැයි පරීක්ෂා කිරීම. Check whether data packets are able to reach destination devices while sending data packets from one networked device to another	02																				

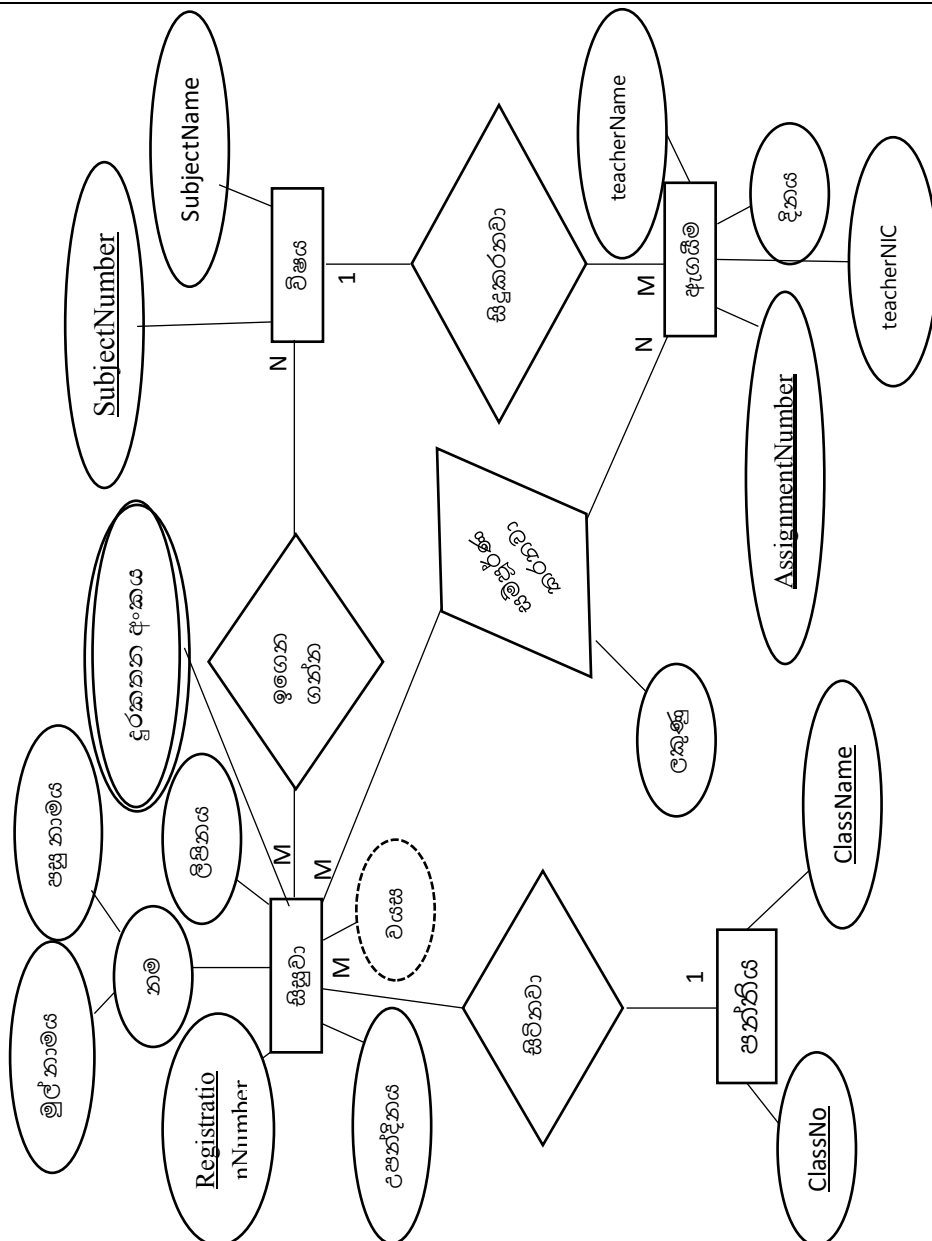
(II)	දත්ත පැකට්ටුවක ජීව කාලය මින් අදහස් වන අතර, දත්ත පැකට්ටුවක් මංගසුරුවක් තුළින් ඉදිරියට යොමු වන සෑම අවස්ථාවකදීම මෙම අගය එකකින් අඩුවේ. TTL අගය 0 වූ පසු දත්ත පැකට්ටුව ඉදිරියට ගමන් කිරීම සිදු නොවේ. It explains life time of a data packet. Every time a data packet directs through a router the value of it decrease by 1. When the TTL value becomes 0, the data packet stops moving forward	02
(III)	ජාලගත දත්ත සන්නිවේදනයේදී දත්ත සංඥාවක් ගමනාන්ත උපාංගයක් වෙත ගමන් කිරීමටත්, එය අදාළ පිළිගැනීමේ පණිවුඩය යවන්නා වෙත ආපසු පැමිණීමටත් ගත වන කාලය වේ. මෙය මිලි තත්පර මණින් ගණනය කරනු ලබයි. The time for a signal to reach destination device in networked data communication and come back relevant message to sender. calculates by milli seconds	02
03) a) (I)	A - Speed Finance Leasing B - වාහන විකුණුම්කරු - Vehicle seller C - විමසීමට පිළිතුරු- Answer for request D - පාරිභෝගික තොරතුරු විමසීම- Calling customer details E - පාරිභෝගික තොරතුරු - Customer details F - තක්සේරු වාර්තාව විමසීම - Request estimate report G - කල්බදු ගිවිසුම- Leasing agreement H - වාහනය නිදහස් කළ හැකි බවට නිවේදනය Publication of releasing vehicle (ලකුණු $0.5 * 8 = 04$)	04
(II)	- කල්බදු සැලසුම් දත්ත ගබඩාව පරීක්ෂා කිරීම Checking data store 'leasing plans' - පාරිභෝගික තොරතුරු සුරැකීම Save in 'customer details' file - කල්බදු ගිවිසුම පිළියෙල කිරීම Preparing leasing agreement - කල්බදු ගිවිසුම පරීක්ෂාකොට අනුමත කිරීම Checking and approving Leasing agreement - වාහන නිදහස් කිරීම පිළියෙල කිරීම Preparing notice regarding releasing the vehicle (ලකුණු $0.25 * 4 = 01$)	01
(III)	- කල්බදු සැලසුම් leasing plans - පාරිභෝගික තොරතුරු ගොනුව customer details' file - අනුමත වූ කල්බදු ගිවිසුම් approved leasing agreements' (කරුණු 01 කට ලකුණු 0.5 බැගින් උපරිම ලකුණු 01 යි.)	01

(IV)



(ලකුණු 1*9 = 09)

04)
a) (I)

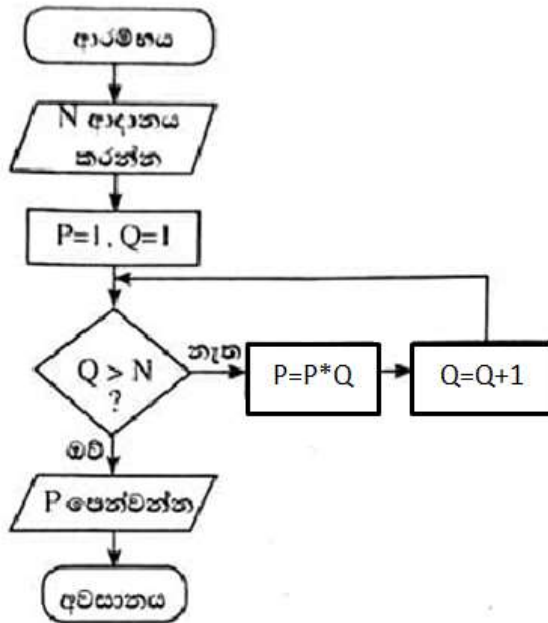


06

	භූතාර්ථ - Entity $\longrightarrow$ $0.25 \times 4 =$ ලකුණු 01 නිවැරදි ගණනීයතාව සහිත සබැඳියා Relationships with correct cardinality $\longrightarrow$ $0.25 \times 4 =$ ලකුණු 01 මූලික උපලක්ෂණ - Key Attributes $\longrightarrow$ $0.5 \times 4 =$ ලකුණු 02 විස්තරාත්මක උපලක්ෂණ(ලකුණු) Descriptive Attribute $\longrightarrow$ $0.5 \times 1 =$ ලකුණු 0.5 ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණ(වයස) - Derived Attributes $\longrightarrow$ $0.5 \times 1 =$ ලකුණු 0.5 සංයුක්ත උපලක්ෂණ(නම) - Composite Attribute $\longrightarrow$ $0.5 \times 1 =$ ලකුණු 0.5 වෙනත් ඕනෑම සාමාන්‍ය උපලක්ෂණයක් Any Normal Attribute $\longrightarrow$ $0.5 \times 1 =$ ලකුණු 0.5	
(II)	Student(<u>RegistrationNumber</u>, firstName, lastName, address, dateOfBirth, Age, classNumber) Telephone(<u>RegistrationNumber</u>, TelNo) Class(<u>classNumber</u>, className) Subject(<u>SubjectNumber</u>, subjectName) StudentSubject(<u>RegistrationNumber</u> , <u>SubjectNumber</u>) Assignment(<u>AssignmentNo</u>, date, SubjectNo, TeacherName, TeacherNIC) StudentAssignment(<u>RegistrationNumber</u> , <u>AssignmentNo</u>, Mark) (ලකුණු $0.5 \times 6 = 03$)	03
(III)	Student $\rightarrow$ 3 වන ප්‍රමතකරණය Telephone $\rightarrow$ 3 වන ප්‍රමතකරණය Class $\rightarrow$ 3 වන ප්‍රමතකරණය Subject $\rightarrow$ 3 වන ප්‍රමතකරණය StudentSubject $\rightarrow$ 3 වන ප්‍රමතකරණය Assignment $\rightarrow$ 2 වන ප්‍රමතකරණය StudentAssignment $\rightarrow$ 3 වන ප්‍රමතකරණය (ලකුණු $0.5 \times 6 = 03$)	03
(IV)	Assignment (<u>AssignmentNo</u>, date, SubjectNo, TeacherNIC) Teacher(<u>TeacherNIC</u>, TeacherName)	03

05)

a)



තීරණ කොටුවේ කොන්දේසිය $Q \leq N$ ලෙස හා ඔව්/නැත යන්න රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට ප්‍රතිවිරුද්ධව යෙදවීමද පිළිතුර නිවැරදි වේ.

The answer is also correct when the condition of the decision box is $Q \leq N$ and yes / no is the opposite as shown in the figure.

N ආදානය - Input N	ලකුණු 01
විචල්‍ය අගයන් (P Q) දෙකම ඇරඹීම Initiate both variable values (P Q)	ලකුණු 01
පුනර්කරණය පරීක්ෂා කිරීම හා එහි ඊළඟ අනුක්‍රමිකය ගණනය කිරීම Check the iteration and calculate its next sequence	ලකුණු 02
ගුණනය නිවැරදිව ගණනය කිරීම (පුනර්කරණය තුළ) Accurate calculation of multiplication (in iteration)	ලකුණු 01
ගුණනය ප්‍රතිදානය Output Multiplication	ලකුණු 01
ඉහත සියලු ලකුණු හිමි නම් සහ ඊතල මගින් සංකේත නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීම. Correctly connect the symbols with arrows and If have all of the above score	ලකුණු 01

07

b)

(I)

අවස්ථාව Step	ආදානය		ප්‍රතිදානය output
	N1	N2	
1	1-	30	N1 out of range
2	3	60	N2 out of range
3	15	30	15 18 21 24 27 30
4	16	33	Number/s not a multiplication of 3

(ලකුණු $0.5 \times 4 = 02$)

02

(II)	<pre>N1=int(input("Enter value for N1")) N2=int(input("Enter value for N2")) if N1>1 and N1<50: if N2>1 and N2<50: if N1%3==0 and N2%3==0: while(N1<=N2) : print(N1) N1=N1+3 else: print("Number/s not a multiplication of 3") else: print("N2 out of Range") else: print("N1 out of Range")</pre>	06								
	<table><tr><td>N1, N2 ආදානය -input N1, N2</td><td>ලකුණු 01</td></tr><tr><td>If else ප්‍රකාශන තුන සඳහා For the three statements of If else (ලකුණු 01 x 3)</td><td>ලකුණු 03</td></tr><tr><td>while loop- පුනර්කර්ත කොන්දේසිය හා N1 හි ඊළඟ අනුක්‍රමිකය ගණනය කිරීම Calculate the while loop- iteration condition and the next sequence in</td><td>ලකුණු 01</td></tr><tr><td>Print(N1) පුනර්කර්ත තුළ දක්වා ඇත්නම්, If specified Print (N1) in Repetition</td><td>ලකුණු 01</td></tr></table>	N1, N2 ආදානය -input N1, N2	ලකුණු 01	If else ප්‍රකාශන තුන සඳහා For the three statements of If else (ලකුණු 01 x 3)	ලකුණු 03	while loop- පුනර්කර්ත කොන්දේසිය හා N1 හි ඊළඟ අනුක්‍රමිකය ගණනය කිරීම Calculate the while loop- iteration condition and the next sequence in	ලකුණු 01	Print(N1) පුනර්කර්ත තුළ දක්වා ඇත්නම්, If specified Print (N1) in Repetition	ලකුණු 01	
N1, N2 ආදානය -input N1, N2	ලකුණු 01									
If else ප්‍රකාශන තුන සඳහා For the three statements of If else (ලකුණු 01 x 3)	ලකුණු 03									
while loop- පුනර්කර්ත කොන්දේසිය හා N1 හි ඊළඟ අනුක්‍රමිකය ගණනය කිරීම Calculate the while loop- iteration condition and the next sequence in	ලකුණු 01									
Print(N1) පුනර්කර්ත තුළ දක්වා ඇත්නම්, If specified Print (N1) in Repetition	ලකුණු 01									
06)										
a) (I)	Brick and Click	01								
(II)	- ව්‍යාපාරිකයා / පුළුල් වෙළෙඳපොළ කොටසක් අත්පත් කර ගත හැකි වීම - / පාරික කීර්තිනාමය ඉහළ නංවාගත හැකි වීම ව්‍යාපාර පරිශ්‍රය නඩත්තු සහ පරිපාලන වියදම් අවම කර ගත හැකි වීම Businessman- make the business wider/ rise good name of the business/ able to reduce maintainance and administrative expences. - පාරිභෝගිකයා - 24/7 සාපේෂ්‍ර ස්වාරි සිදු කළ හැකි වීම. / භාණ්ඩ මිල සන්සන්දනය කළ හැකි වීම / කාලය කළමණාකරණය කර ගත හැකි වීම. Customer- shop 24/7 / compare prices/ able to manage the time	02								
(III)	- අලෙවි ආදායම් ආකෘතිය Sales income model, - අලෙවි ප්‍රචාරණ ආකෘතිය Sales advertice income model	02								
(IV)	ඉ - වෙළෙඳපොළ (e-Market Place)	01								
(V)	ගෙවීම් වහල් දොර / තෙවන පාර්ශවීය ගෙවීම් පද්ධති Payment gateways / Third party systems	01								

