සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

20 S I

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2020
Practice Test - Grade 13 - 2020

2755

විභාග අංකය ....

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I

කාලය පැය දෙකයි

උපදෙස්,
- **සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.**
- **පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.**
- **පිළිතුරු පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.**
- **1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.**

1. තොරතුරු පිළිබඳ වඩාත්ම **නිවැරදි** ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) සෑම පුද්ගලයකුටම තමන්ට ලැබෙන සෑම තොරතුරක්ම ඉහළ වටිනාකමකින් යුක්තය.
(2) තොරතුරක වටිනාකම පවතින්නේ එය ලැබෙන මොහොතේ පමණි.
(3) තොරතුරක් ලැබෙන මොහොතේ එහි වටිනාකම උපරිම වේ
(4) කාලය ගතවීමත් සමගම ලද තොරතුරක පැවති වටිනාකම නොවෙනස්ව පවතී.
(5) කාලය ගතවීමත් සමග තොරතුරක වටිනාකම වැඩි වේ.

2. පෙර නිමි මෘදුකාංග (Off the shelf software) පිළිබඳ **නිවැරදි** ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) මුදල් ගෙවා තම අවශ්‍යතාව පරිදි සංවර්ධනය කර ගත හැකි මෘදුකාංග ය.
(2) මුදල් නොගෙවා නිදහසේ බාගත කර ගත හැකි මෘදුකාංග ය.
(3) විද්‍යුත් උපාංගයක දෘඩාංග තුලට ස්ථිරවම ඇතුලත්කර ඇති මෘදුකාංග ය.
(4) තම අවශ්‍යතාව පරිදි මුදල් ගෙවා වෙළඳපොළින් මිලදී ගත හැකි මෘදුකාංග ය.
(5) යම්කිසි කාලයක් සඳහා නොමිලේ භාවිත කිරීමට අවසර ලබා දෙන මෘදුකාංග ය.

3. ජංගම බැංකු සේවාව තුළින් යම් ගනු දෙනුවක් සිදුකිරීමේ දී එම ගනු දෙනුව ස්ථිර කිරීමට පෙර ගනු දෙනුව සම්බන්ධ සියලුම විස්තර ගිණුම් හිමියාට/ගනු දෙනු කරුට තිරය මත දිස් කරනු ලැබේ. එමගින් කළ හැකි වන්නේ කුමක් ද?
(1) පරාස පරීක්ෂාව (2) දත්ත සත්‍යාපනය (3) ඇති බව පරීක්ෂාව
(4) ප්‍රතිග්‍රහන පරීක්ෂාව (5) ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව

4. දෘඩ තැටියක ඇති තැටි ගනන 03කි. එක් තැටියක දත්ත තැන්පත් වන පැති 02 කි. එමෙන්ම තැටියක ඇති වළලු (Tracks) ගනන 250 ක් වන අතර එක් වළල්ලක දත්ත ගබඩාවන කැටිති (Sectors) 40කින් සමන්විතය. එක් කැටිත්තක බයිට 1000 තැම්පත් කළ හැකි නම් දෘඩ තැටියේ ධාරිතාව කිලෝබයිට කීයද?
(1) (3x250 x 40 x 1000)/1024 (2) (3 x 250 x 40 x 1000)/8 (3) (3 x 2 x 250 x 40 x 1000)/1024
(4) (3 x 2 x 250 x 40 x 1000)/8 (5) 3 x 2 x 250 x 40 x 1000

5. මතකය තුලින් සැකසීමට ගෙන එන ලද දත්ත සහ උපදෙස් තැන්පත්ව පවත්නා රෙජිස්තරය තෝරන්න.
(1) MBR (Memory Buffer Register) (2) IR (Instruction Register) (3) PC (Program Counter)
(4) MAR (Memory Address Register) (5) Accumulator

පියවර පිළිවෙලින් (Fetch Execute Cycle) **නිවැරදිව** දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

(1) ප්‍රධාන මතකයෙන් දත්ත ලබා ගැනීම (Fetch), දත්ත විකේතනය (Decode), Program Counter හි අගය එකකින් වැඩි කිරීම, ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execute).
(2) දත්ත විකේතනය (Decode), ප්‍රධාන මතකයෙන් දත්ත ලබා ගැනීම(Fetch), Program Counter හි අගය එකකින් වැඩි කිරීම, ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execute).
(3) දත්ත විකේතනය (Decode), ක්‍රියාත්මක කිරීම(Execute), ප්‍රධාන මතකයෙන් දත්ත ලබා ගැනීම (Fetch), Program Counter හි අගය එකකින් වැඩි කිරීම.
(4) ප්‍රධාන මතකයෙන් දත්ත ලබා ගැනීම(Fetch), Program Counter හි අගය එකකින් වැඩි කිරීම, දත්ත විකේතනය(Decode), ක්‍රියාත්මක කිරීම(Execute).
(5) Program Counter හි අගය එකකින් වැඩි කිරීම, දත්ත විකේතනය (Decode), ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execute), ප්‍රධාන මතකයෙන් දත්ත ලබා ගැනීම (Fetch).

7. 01011011_2 OR 00011101_2 යන සංඛ්‍යා බිටු අනුසාරිත තාර්කික ක්‍රමවේදය අනුව සැකසූ විට ලැබෙන **නිවැරදි** පිළිතුර තෝරන්න.

(1) 00110011_2 (2) 01011111_2 (3) 00110011_2 (4) 10010101_2 (5) 10010011_2

8. 62.125 යන සංඛ්‍යාව ද්විමය සංඛ්‍යාවක් බවට පත් කළ විට ලැබෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(1) 00101000.100_2 (2) 00111100.100_2 (3) 00111110.001_2 (4) 00101000.10_2 (5) 11001010.010_2

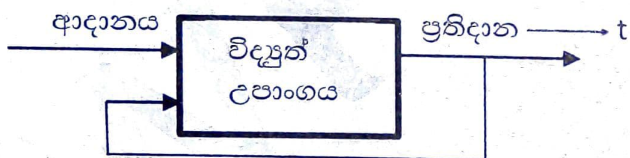
9. පිළිපොළ පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සපයා ඇත.

A. පිළිපොළ මගින් මතක කෝෂ නිර්මාණය කිරීමක් සිදුකරන අතර 0 හෝ 1 යන අගයන් තැම්පත් කර ගැනීමේ හැකියාවක් පවතී.
B. අනුක්‍රමික පරිපථ නිර්මාණයට යොදාගනී.
C. ඒකාබද්ධ පරිපථ නිර්මාණයට යොදාගනී.

ඉහත ප්‍රකාශ තුළින් පිළිපොළ පිළිබඳ **වැරදි** ප්‍රකාශ තෝරන්න.

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

10. පහත රූපසටහන සලකා බලන්න.



ඉහත ක්‍රියාවලිය හැඳින්වෙන නම තෝරන්න.

(1) අර්ධාකලකය (Half adder)
(2) පූර්ණාකලකය(Full adder)
(3) ප්‍රතිපෝෂන ලූපය (Feedback loop)
(4) ක්‍රියාවලි පාලන කාණ්ඩය (Process Control Block)
(5) SR පිළි පොළ (SL flip flop)

11. A'BC+AB'C+ABC'+ABC යන බූලීය ප්‍රකාශනය සුළු කල විට ලැබෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(1) A'BC+ABC (2) ABC+(ABC)' (3) BC+AB+AC
(4) AB'+AC'+A'B (5) A'B+AC'

12. පහත ප්‍රකාශන අතරින් **නිවැරදි** ආකාරයට ලියා ඇති ගුණිතයේ එකතු ප්‍රකාශණ අඩංගු පිළිතුර තෝරන්න.

A. $F(A,B,C) = \sum m\,(1,3,4,5,67)$
B. $F(A,B,C) = \pi M(1,3,4,5,6,7)$
C. F(A,B,C)=(A\`+B+C).(A+B\`+C\`).(A+B+C\`)

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

13. මෙහෙයුම් පද්ධති සම්බන්ධයෙන් වන ප්‍රකාශ 5ක් පහත දක්වා ඇත.

A - මිල අධික නොවන උපකරණ මගින් චුම්භක පටි තුළ ක්‍රමලේඛ ගබඩා කිරීම සරල කාණ්ඩ පද්ධති (Simple Batch System) පැවති අවධියේ දී සිදුවිය.

B - ආදාන ප්‍රතිදාන අතරතුරේදී සකසනය අලසව සිටින කාලය වැඩි වීම බහුක්‍රමලේඛිත කාණ්ඩ පද්ධති(Multi Programmed Batch System) හඳුන්වාදීමේ දී සිදුවිය.

C - මෙහෙයුම් පද්ධතියක් නොමැති අවධියේ දී පරිගණකය සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රමලේඛ ඍජුව පරිගණකය වෙත ප්‍රවේශ කිරීම සිදුවිය.

D - කාල විභජන පද්ධතිවලදී(Time sharing System) බහුක්‍රමලේඛ අතර සකසනයේ කාලය බෙදා දීමට සන්දර්භ ස්විචනය (Context Switching) භාවිත විය.

E - බහුක්‍රමලේඛිත කාණ්ඩ පද්ධතිවලදී විශාල ක්‍රමලේඛ රඳවා ගැනීමක් කිසිසේත්ම සිදු නොවීය.

මේ අතරින් **නිවැරදි** ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ මොනවා ද?

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

14. ක්‍රියායන සංක්‍රාන්තිය පිළිබඳව **නිවැරදි** වන්නේ කුමන ප්‍රකාශය ද?

(1) නිර්මිත →ධාවනය වන → සූදානම්→අවසන්
(2) සූදානම්→ක්‍රියාත්මක→අවහිරකල→සූදානම්
(3) නිර්මිත→ප්‍රතිහරණය කල සහ රැඳී සිටින→අවහිරකල
(4) අවහිරකල→ක්‍රියාත්මක→අවසන්කල→නිර්මිත
(5) සූදානම්→අවහිර→ක්‍රියාත්මක→අවසන්

15. ක්‍රියායන පාලන ඛණ්ඩයේ (Process Control Block-PCB) අඩංගු තොරතුරක් **නොවන්නේ** කුමක් ද?

(1) ක්‍රියායන තත්වය (process state)
(2) ආදාන/ප්‍රතිදාන තොරතුරු(I/O status information)
(3) වැඩසටහන් ගණකය (Program Counter)
(4) ඊළගට යොමු වන ක්‍රියායන තත්වය (Next transition state)
(5) ක්‍රියායන හඳුනා ගැනීමේ අංකය(Process ID)

16. ක්‍රියායන සම්බන්ධයෙන් වන අතුරු බිඳුමක් සම්බන්ධයෙන් වන ප්‍රකාශ අතරින් වඩාත් **නිවැරදි** වන්නේ කුමක්ද?

(1) අතුරු බිඳුමක් නිසා ක්‍රියායනයක තත්වයේ කිසිදු වෙනසක් සිදු නොවේ.
(2) අතුරු බිඳුමක් නිසා ක්‍රියායනවල පෙළගැස්මේ වෙනසක් සිදු වේ.
(3) අතුරු බිඳුමක් විය හැක්කේ මෘදුකාංග නිසා පමණි.
(4) අතුරු බිඳුම නිසා වෙනත් ක්‍රියායනයක් අවහිර කල තත්වයට පත් නොවේ.
(5) අතුරු බිඳුමක් සිදුවුවද මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය එම ක්‍රියායනයම ක්‍රියාත්මක කරයි.

17. සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලබන දත්ත අංකිත සංඥාවලට ආකේතනය කිරීමේ දී අමතර බිටුවක් එකතු කරනු ලැබේ. මෙම බිටුව හැඳින්වෙන්නේ

(1) වලංගුතා පරීක්ෂා බිටුව (validity bit) ලෙස ය
(2) සමතාව පරීක්ෂා බිටුව (Parity bit) ලෙස ය
(3) අසමානතා පරීක්ෂා බිටුව (Disparity bit) ලෙස ය
(4) දත්ත පරීක්ෂා බිටුව (Data check bit) ලෙස ය
(5) අංකිත අත්සන (Digital Signature) ලෙස ය

18. රාමුවක් (Frame) යනු පරිගණක ජාලකරණයේදී හා සන්නිවේදනයේ දී යොදා ගැනෙන අංකිත දත්ත සන්නිවේදන ඒකකයකි. රාමුව සම්බන්ධිත OSI ස්ථරය වනුයේ කුමක් ද?,

(1) භෞතික ස්ථරය (Physical layer)
(2) දත්ත සන්ධාන ස්ථරය (Data link layer)
(3) ජාල ස්ථරය (Network layer)
(4) ප්‍රවාහන ස්ථරය (Transport layer)
(5) සැසි ස්ථරය (Session layer)

19. පහත සඳහන් විස්තරයන්ගේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා ...

1. User Datagram Protocol (UDP) යනු .... සම්බන්ධ නියමාවලියකි

2. දත්ත පැකැට්ටු මාර්ගගත කිරීම (Routing) සිදු කරන්නේ ....මගිනි

(1) භෞතික ස්ථරය (Physical layer), ප්‍රවාහන ස්ථරය (Transport layer)
(2) ප්‍රවාහන ස්ථරය (Transport layer), යෙදුම් ස්ථරය (Application layer)
(3) සමර්පන ස්ථරය (Presentation layer), ජාල ස්ථරය (Network layer)
(4) ප්‍රවාහන ස්ථරය (Transport layer), ජාල ස්ථරය (Network layer)
(5) ජාල ස්ථරය (Network layer), දත්ත සබැඳි ස්ථරය (Data link layer)

20. පරිගණකයකට ජාල සම්බන්ධතාවය ඇති දැයි පිරික්සීමට යොදා ගත හැකි විධානය වනුයේ කුමක්ද?

(1) ipconfig (2) netstat (3) tracerout (4) ping (5) hostname

21. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න

A. TCP/IP ආකෘතියේ අන්තර්ජාල ස්ථරය OSI ආකෘතියේ ප්‍රවාහන ස්ථරය වේ

B. TCP/IP ආකෘතියේ ජාල ප්‍රවේශ ස්ථරය OSI ආකෘතියේ භෞතික ස්තරය හා දත්ත සබැඳි ස්ථරය සම්බන්ධ කරයි.

C. TCP/IP ආකෘතියේ යෙදුම් ස්ථරය OSI ආකෘතියේ යෙදුම් ස්ථරය වේ.

මෙම ප්‍රකාශවලින් **සත්‍ය** වන්නේ කුමක් ද?

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

22. 192.168.1.0 යන IP ලිපිනය යොදා ගෙන උප ජාල 30ක් හා එක් උප ජාලයක අනුග්‍රාහක 4ක් යෙදිය හැකි ලෙස උප ජාල ගොඩනැගීමට ලබා ගත යුතු උපජාල ආවරණය කුමක් ද?

(1) 255.255.255.15 (2) 255.255.254.0 (3) 255.255.255.7
(4) 255.255.255.248 (5) 255.255.255.240

23. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න

A. සමමිතික යතුරු ගුප්තකේතනයේ දී දත්ත් කේතනය ට සහ විකේතනය භාවිතා කරන්නේ එකම යතුරකි.

B. අසමමිතික යතුරු ගුප්තකේතනයේ දී දත්ත කේතනයට සහ විකේතනයට එකිනෙක වෙනස් යතුරු දෙකක් භාවිත කෙරේ.

C. සමමිතික යතුරු ගුප්තකේතනයේ දී දත්ත කේතනය ට සහ විකේතනය එකිනෙක වෙනස් යතුරු දෙකක් භාවිත කෙරේ.

මෙම ප්‍රකාශවලින් **සත්‍ය** වන්නේ,

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

24. සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලයේ භාවිතයක් **නොවන්නේ** කුමන අවස්ථාවද?

(1) සුහුරු ශීතකරණයක ද්‍රව්‍ය ඇණවුම් සීමාවට පැමිණි විට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය හරහා ස්වයංක්‍රීයව ඇණවුම් කිරීම
(2) නිවැසියන් නිවසින් පිටවූ විට ස්වයංක්‍රීයව විදුලි පහන් නිවා ආරක්ෂක පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වී කාර්යාලය වෙත අවශ්‍ය පණිවුඩ දැන්වීම
(3) කාර්යාලයේ රාජකාරි කටයුතු වල යෙදී සිටියදී ස්වයංක්‍රීයව දිවා ආහාරය ඇණවුම් කිරීම
(4) ආයතනයකට අයත් වාහන පැමිණීමේ හා පිටවීමේ අගයන් රේඩියෝ ටැග්ස් හරහා වාර්තා කරන අවස්ථාවක්
(5) ගොවිපලක කෘමි හානියකට අදාලව අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රතිකාර යොමු කිරීම ස්වයංක්‍රීයව සිදු කිරීම

25. පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය තුළ සිදුකරන ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් පහත දැක්වේ.

A - යෝග්‍ය ක්‍රමලේඛන භාෂාව තෝරා ගැනීම

B - නව පද්ධතිය සඳහා පරිශීලක පුහුණුව ලබාදීම

ඉහත ක්‍රියාකාරකම් පිළිවෙලින් දක්නට ලැබෙන්නේ පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ කුමන පියවර තුළද?

(1) පද්ධති සංවර්ධනය, පද්ධති සැලසුම්කරණය (2) පද්ධති විශ්ලේෂණය, පද්ධති සංවර්ධනය
(3) පද්ධති විශ්ලේෂණය, පද්ධති ස්ථාපනය (4) පද්ධති සැලසුම්කරණය, පද්ධති ස්ථාපනය
(5) පද්ධති ස්ථාපනය, පද්ධති විශ්ලේෂණය

26. ශිෂ්‍ය තොරතුරු පද්ධතියක කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතාවයක් **නොවන්නේ** කුමක් ද?
(1) පද්ධතිය මගින් සිසුන් මාර්ගගතව ගෙවීම් කරන විට ගනුදෙනු සඳහා ආරක්ෂාව සැලසීමට හැකි විය යුතුම ය.
(2) සිසුන් පිළිබඳ පිළිබඳ අධ්‍යාපන සහතික හා චරිත සහතික නිකුත් කිරීමට පද්ධතියට හැකි විය යුතුම ය.
(3) සිසුන්ගේ ක්‍රීඩා තොරතුරු ලබාදීමට පද්ධතියට හැකි විය යුතුම ය.
(4) පද්ධතිය මගින් සිසුන්ගේ විෂය බාහිර ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ තොරතුරු ලබා ගත හැකි විය යුතුම ය.
(5) පද්ධතිය මගින් පන්තිභාර ගුරුවරුන් පිළිබඳ විස්තර ලබා දිය හැකි විය යුතුමය.

27. ව්‍යාපාතියක අවධානම් විශ්ලේෂණය සිදුකරනු ලබන්නේ පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ කුමන අදියරක දී ද?
(1) පද්ධති විශ්ලේෂණ අධියර
(2) ශක්‍යතා අධ්‍යයනයේදීය
(3) පද්ධති පිහිටුවීමේදීය
(4) පද්ධති නඩත්තු අවධියේ දී ය
(5) පද්ධති සැලසුම්කරනයේ දී ය

28. පද්ධති සංවර්ධනයේදී යෝජිත පද්ධතියේ අනුරූ මුහුණත නිර්මාණයට සමාන්තරව අවසන් නිමැවුම සංවර්ධනය කරනු ලබන්නේ
(1) දිය ඇලි ආකෘතියේදීය
(2) සර්පිල ආකෘතියේදීය
(3) මූලාකෘතිකරණයේදීය
(4) සීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධන ආකෘතියේදීය
(5) පුවලං ආකෘතියේදීය

29. මෘදුකාංග සංවර්ධනයේදී මූලාකෘතියක් යනු කුමක්ද?
(1) පවත්නා පද්ධතියේ දළ අනුරුවකි
(2) යෝජිත පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරී අනුරුවකි
(3) පවත්නා පද්ධතියේ දත්ත ගැලීම් සටහනකි
(4) යෝජිත පද්ධතියේ දත්ත ගැලීම් සටහනකි
(5) යෝජිත හා වත්මන් පද්ධතියේ සුසංයෝගයකි

30. ප්‍රතිවෙන්දේසිය (Reverse auction) සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන කරුණු සලකන්න.
A - විකුණුම්කරුට උපරිම මිලකට භාණ්ඩ අලෙවි කිරීමට හැකි වේ.
B - විකුණුම්කරුවන් විසින් තරගකාරී ලෙස මිල ඉදිරිපත් කිරීම නිසා භාණ්ඩයේ මිල වැඩි නොවේ.
C -ගැණුම්කරුට වැඩිම මිලකට භාණ්ඩ මිලදී ගැනීමට සිදුවේ.
D - ගැණුම්කරුට අඩු මිලකට භාණ්ඩ මිලදී ගත හැකි වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ කුමක්ද?
(1) A හා D පමණි
(2) B හා C පමණි
(3) B හා D පමණි
(4) A හා C පමණි
(5) D පමණි

31. දත්ත සමුදාය ප්‍රමතකරණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A. දත්ත සමුදාය ප්‍රමතකරණය මගින් දත්ත සමුදායේ ඇති දත්ත අනුපිටපත් වීම සහ අසාමාන්‍යතා අවම කරයි
B. ආංශික පරායත්තතාව ඉවත් කිරීම පළමු ප්‍රමතකරණයේ දී සිදුකරයි
C. සංක්‍රාන්තික පරායත්තතාව ඉවත් කිරීම තෙවන ප්‍රමතකරණයේදී සිදුකරයි
ඉහත වගන්ති වලින් **සත්‍ය** වන්නේ.
(1) A හා B පමණි
(2) B හා C පමණි
(3) B පමණි
(4) A හා C පමණි
(5) A , B හා C සියල්ලම

32. දත්ත නිර්වචන භාෂාව (DDL) භාවිතයෙන් දත්ත සමුදායට කළ හැකි කාර්යයන් ඇතුලත් **නිවැරදි** පිළිතුර වන්නේ කුමක්ද ?
A. Create B. Delete C. Alter D. Drop E. Update
(1) A, B හා E පමණි
(2) A,C හා D පමණි
(3) C,D පමණි
(4) B හා E පමණි
(5) A , B, C, D හා E සියල්ලම

33. ක්‍රීඩා සමාජයක සාමාජිකයින්ගේ දත්ත ඇතුලත් කර ඇති පහත සම්බන්ධය(Relation) සලකන්න.
Member(mem_id, mem_name,e_mail, sport_1, sport_2)
මෙහි සෑම සාමාජිකයෙකුටම උපරිම ක්‍රීඩා දෙකක් කළ හැක.
ඉහත Member සම්බන්ධතාවයේ තෙවන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාව **නිවැරදිව** නිරූපනය වන පිළිතුර කුමක්ද?
(1) Member(mem_id,mem_name,e_mail), Sport(sport_1,sport_2)
(2) Member(mem_id,mem_name,e_mail,sport_id), Sport(sport_id,sport_1,sport_2)
(3) Member(mem_id,mem_name,e_mail), Sport(sport_id,sport_1,sport_2,m_id)
(4) Member(mem_id,mem_name,e_mail,sport)
(5) Member(mem_id, mem_name,e_mail),Sport(sport_id,sport), Sport_Member(mem_id,sport_id)

34. පාසලක දත්ත සමුදායකයට අයත් පහත සඳහන් සම්බන්ධතා සලකන්න

School(school_id, school_name, sch_address)

Student(student_id, student_name, Private_address)

ඉහත සම්බන්ධතා මත පදනම්ව පහත සඳහන් වගන්ති අතරින් කවර වගන්ති අසත්‍ය වේද?

A. ආගන්තුක යතුරට අයත් දත්ත අනුපිටපත් විය හැක

B. student_id, student_name හා Private_address යනු Student සම්බන්ධතාවයේ නිරූප්‍ය යතුරුවේ

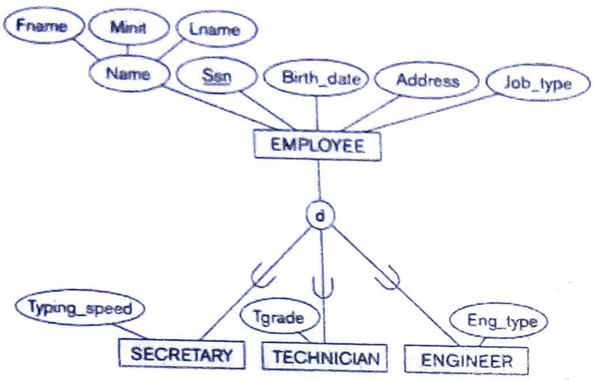
C. school_id යනු Student සම්බන්ධතාවයේ විකල්ප යතුර වේ

D. school සම්බන්ධතාවයට දත්ත ඇතුලත් කිරීමට පෙර Student සම්බන්ධතාවයට දත්ත ඇතුලත් කළ හැක

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

(4) A හා C පමණි (5) B හා D පමණි

35. පහත දැක්වෙන්නේ විස්තෘත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූපසටහනකි.



මෙම රූපසටහනින් EMPLOYEE භූතාර්ථය විස්තර කිරීම හැඳින්වීම සඳහා වඩාත් **නිවැරදි** පිළිතුර කුමක්ද ?

(1) සාමාන්‍යකරණය (Generalization)

(2) සුවිශේෂීකරණය (Specialization)

(3) සාමාන්‍යකරණය (Generalization) හා සුවිශේෂීකරණය (Specialization)

(4) භූතාර්ථ අතර ඇති සම්බන්ධතාවයකි

(5) වස්තු සම්බන්ධක ආකෘතියකි

36. පහත සඳහන් SQL ප්‍රකාශය සම්බන්ධයෙන් **නිවැරදි** වගන්තිය කුමක්ද?

```
SELECT student.stid,student.name,sport.spid
FROM student,sport WHERE student.stid=sport.stid
ORDER BY stid asc;
```

(1) දත්ත ලබා ගැනීම සඳහා student සම්බන්ධතාව පමණක් භාවිතා කර ඇත

(2) දත්ත ලබා ගැනීම සඳහා sport සම්බන්ධතාව පමණක් භාවිතා කර ඇත

(3) sport.stid මගින් student සම්බන්ධතාවයේ උපලක්ෂණයක් නිරූපනය කරයි

(4) අවසන් ප්‍රතිඵලය stid අගය අනුව අවරෝහන අනුපිළිවෙලට දක්වා ඇත

(5) Stid, name, spid ප්‍රතිදානය ලෙස ලැබේ

37. පහත Customer සම්බන්ධය සලකන්න.

Customer_id	**name**	**country**	**Date_of_birth**
1001	Arjun	India	1983.10.02
1002	Nimal	Sri Lanka	1990.01.05
1003	Sakura	Japan	1981.05.06
1004	Nanndo	India	1984.05.02
1005	Riko	Japan	1988.08.02

ඉහත Customer සම්බන්ධය පදනම්ව පහත සඳහන් කවර SQL ප්‍රකාශය, කාරකරීතියට අනුව **නිවැරදි** වේද?

(1) SELECT distinct country FROM customer;

(2) SELECT name WHERE country=India;

(3) Drop customer;

(4) Delete table customer;

(5) SELECT all FROM Customer ORDER BY Country asc;

38. පරිශීලක විසින් a සඳහා අගය 2 ද, b සඳහා 3 ද ආදානය කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිදා

```
def exp2(a,b):
    if b == 1:
        return a
    else:
        return a*exp2(a,b-1)
```

(1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 8 (5) Run time error

39. 3* ‘abc’ පයිතන් කේතය ක්‍රියාත්මක කල විට ලැබෙන පිළිතුර වන්නේ?

(1) 3abc (2) 3*abc (3) abcabcabc (4) ‘abcabcabc’ (5) compile error

40. ක්‍රමලේඛයක් සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතරින් **නිවැරදි** ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වන්නේ?

A. පරිවර්තන ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීමට පෙර නිවැරදි වචන මාලාව (vocabulary) සහ නිවැරදි ව්‍යාකරණ පරීක්ෂ කරනු ලැබේ

B. ව්‍යාකරණානුකූලව නිවැරදි නොවන වැඩසටහන් / කේත ක්‍රියාත්මක නොවේ.

C. ව්‍යාකරණානුකූලව නිවැරදි නමුත් අර්ථකථනය වැරදි වූ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කළ හැකිය

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා B පමණි

(4) B , C පමණි (5) A, B හා C සියල්ලම

41. පහත පයිතන් ක්‍රමලේඛයේ ප්‍රතිදානය වන්නේ?

```
for i in range(5,9,1):
    print(i, end=',')
```

(1) 5, 6, 7, 8 (2) 5, 6, 7, 8, 9 (3) 5, 6, 7, 8, 9, 1

(4)
5
6
7
8

(5)
5
6
7
8
9

42. a = 10 සහ b = 20 නම් පහත දැක්වෙන පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
a=a^b
b=a^b
a=a^b
print(a,b)
```

(1) 20 10 (2) 10 20 (3) 20 20 (4) 10 10 (5) 10 20 10

43. පහත දැක්වෙන පයිතන් කේත ඛණ්ඩයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
for i in range(10):
    if i == 5:
        break
    else:
        print(i)
else:
    print("Here")
```

(1) 0 1 2 3 4 Here (2) 0 1 2 3 4 5 Here (3) 0 1 2 3 4 (4) 1 2 3 4 5 (5) Here

44. පහත HTML කේතයෙන් [illegible]
කොටසකි.

<.........controls>

<source .... = “fly.ogg” type= “audio/ogg”></audio>

හිස්තැන් සඳහා අදාල වන කේත කොටස් පිළිවලින් දැකිවෙන පිළිතුර තෝරන්න

(1) Audio, mp3 (2) Mp3 , href (3) Embed, src (4) audio, src (5) audio, mpeg

45. පහත HTML Form එකෙහි ස්වංක්‍රීයව පිරවීම වලක්වා මුර පදය ආදානය අනිවාර්ය කිරීමට හිස්තැන සඳහා යෝග්‍ය කේත කොටස් තෝරන්න

<form ....= “off”>

<input type=” text” name = “name”/>

<............. type=”password” name =”pass” ..../>

</form>

(1) Complete, required, input
(2) Source, autocomplete, complete
(3) Autocomplete, input, required
(4) Validation, input, required
(5) Autocomplete, input, required

46. වෙබ් පිටුවක පසුබිම් වර්ණය ලබාදීමට අදාල සාවද්‍ය කේතය වන්නේ කුමක් ද?

(1) <body bgcolor = “hotpink”>
(2) <body style = “background-color: yellow”>
(3) <body style= “background-color:rgb(225,99,71) ;” >
(4) Body { background – color : lightblue; }
(5) Body { bgcolor: #E3E3E3; }

47. වෙබ් පිටුවක් සඳහා e-mail අධි සන්ධානයක් ඇතුළත් කිරීමට භාවිතා කර ඇත්තේ පහත කුමන කේත කොටසද?

(1) send mail
(2) send mail
(3) <mail> vega@abc.com</mail>
(4) <mail href= “mailto: vega@abc.com”> send mail</mail>
(5) send mail

48. වෙබ් පිටුවකට ප්‍රවේශවන විටම එහි අධි සන්ධානයන්ගේ අක්ෂරවල වර්ණය වෙනස් කිරීමට භවිතා කළ හැකි CSS විධානය වන්නේ

(1) a: visit{ color: blue;} (2) a: link{ color: green;} (3) a: visited{ color: green;}
(4) a: hover { color: red;} (5) a: active{ color: blue;}

49. පහත දැක්වෙන්නේ වෙබ් පිටුවක් සඳහා පසුබිම් පින්තූරයක් ඇතුළත් කිරීමට ගන්නා ලද උත්සහායන් කිහිපයකි

A - <body background = “ eagle.gif” >

B - <body style = “background – image: url(eagle.gif)”>

C - body { background- image:url(“eagle.gif”);}

මින් **නිවැරදි** අකාර වන්නේ

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

50. සම්බන්ධතාවය, සමාජ හැසිරීම සහ මතුවීම හා සම්බන්ධ විවිධ සංකල්ප හා සම්බන්ධ වෙමින් ජීවීන්ගේ විවිධ ආකෘති හා සම්බන්ධ න්‍යායන් භාවිත කරමින් පරිගණක විද්‍යාව හා සම්බන්ධ ගැටලු විසඳීමට දරන උත්සාහයක් හැඳින්වීමට වඩාත් සුදුසු වන යෙදුම කුමක් ද?

(1) මිනිස් යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාවය(Man Machine coexistence)
(2) සොබාදහමෙන් පෙළඹවෙන පරිගණනණය (Nature inspired computing)
(3) ක්වොන්ටම් පරිගණණය (Quantum Computing)
(4) ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණණය (Bio-inspired Computing)
(5) බහු නියෝජිත පද්ධති (Multi Agent System)

විභාග අංකය .... **තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II** **කාලය පැය තුනයි**

A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම ද B කොටසින් තෝරා ගත් ප්‍රශ්න 04 කට පමණක් ද පිළිතුරු සපයන්න.

- **A කොටසේ ප්‍රශ්න 4ටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.**
- **ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය.**

A කොටස

(1) (a). පහත දැක්වෙන වාක්‍ය කණ්ඩ මගින් විස්තර කරනුයේ e- වානිජ්‍යයට සම්බන්ධ සංකල්ප හෝ ක්‍රියාවලීන් ය. එම විස්තරය හා ගැලපෙන යෙදුම වරහන් තුළ දී ඇති යෙදුම් අතරින් තෝරා හිස් තැන් පුරවන්න.

i. විවිධ භාණ්ඩ හා සේවා වට්ටම් සහිත අනුපාත වලට මිලදී ගැනීමේ අරමුණින් යම් පුද්ගලයින් හෝ ව්‍යාපාර එකට එක්වීමේ ක්‍රියාවලිය. (..)

ii. භාණ්ඩ හා සේවාවන් පිළිබඳ තොරතුරු පාරිභෝගියන්ට ලබා දෙමින් භාණ්ඩ හා සේවා ඇණවුම් කිරීම හා මිලදී ගැනීමට අවශ්‍ය පහසුකම් සපයා ඇති වෙබ් අඩවි. (...)

iii. පාරිභෝගිකයාට ඕනෑම ස්ථානයක සිට ඕනෑම මොහොතක මාර්ගගතව භාණ්ඩ මිලදී ගැනීමට හෝ ඒ පිළිබඳව විමසීමට යොමුවීමේ හැකියාව පැවතීම.

(..)

iv. පුද්ගලයින් ලෙස සමීප සම්බන්ධතාවයකින් තොරව අන්තර්ජාලය ඔස්සේ අදහස්, තොරතුරු ආදිය බෙදා ගැනීම. (..)

v. පුද්ගලයින් ලියාපදිංචි කිරීමේ දෙපාර්තමේන්තුව මගින් මාර්ගගත හැඳුනුම්පත් නිකුත් කිරීමේ සේවා ලබාදීම. (..)

vi. Yahoo වෙබ් අඩවිය උපයෝගී කරගෙන ප්‍රවෘත්ති, වීඩියෝ, ඊ මෙල් ආදී පහසුකම් ලබා දීම.

(..)

(කණ්ඩායම් ලෙස මිලදී ගැනීම (group purchasing), සාම්ප්‍රදායික වෙළඳ පොළ (Traditional Market place), ගෙවීම් ද්වාරය (Payment Gateway) , ඊ-වණිජ්‍ය (e-commerce) , රජයෙන් පුරවැසියන්ට (G2C) , ඊ - වෙළඳපොල (E- Market place) , ප්‍රතිවෙන්දේසිය (Reverse auction) , අතත්‍ය ප්‍රජාව (Virtual community), අන්තර්ගතය සපයන්නන් (Content Provider))

(b). i. දත්ත සන්නිවේදනයේ දී බහුපථකරණය (Multiplexing) යනු කුමක්ද ?

ii. සම - සම (Peer - Peer (P2P)) සහ සේවාලාභී - අනුග්‍රහ (Client - server) යන ආකෘති, විසුරුණු යෙදුම් නිර්මිත (Distributed Application Architectures) වේ. මේවා කෙටියෙන් හඳුන්වන්න

(2) i. පහත දැක්වෙන වගුව වෙබ් අතිරික්සුවක් මගින් විදැහු (render) කිරීමට HTML කේතය ලියන්න.

country and cities	
○ japan ○ canada ○ france	a. Tokyo b. montrial c. paris

world cities

ii. වෙබ් අතිරික්සුවක් මගින් විදැහු විට පහත දැක්වෙන HTML කේත ඛණ්ඩයෙන් බලාපොරොත්තුවන ප්‍රතිදානය ලියන්න.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<q>orderd list and unorderd lis</q>
<pre>well
organize
facts</pre>
<hr>
<ul>
<li>RAM
<ol>
<li>SRAM</li><li>DRAM</li>
</ol>
</li>
<li>Cache memory</li>
</ul>
</body>
</html>
```

ii. වෙබ් පිටුවක වගුවක HTML මූලාංගයන්ට පහත පරිදි විලාසයන් අවශ්‍ය වේ.

මූලාංගයේ නම	උපලක්ෂණය	උපලක්ෂණයේ අගය
TH	Border Background-color Color padding	1px solid black Green Orange 15px
TD	Border Background-color Color padding	1px solid black Green white 15px
TABLE	Border Color	1px solid black orange

විලාස කාණ්ඩ සංකල්පය පමණක් භාවිතා කරමින් වඩාත්ම කාර්යක්ෂම ක්‍රමයට බාහිර විලාස පතක් ලියන්න.

iv. පහත දැක්වෙන්නේ company නම් දත්ත සමුදාය තුළ ඇති employee නම් වගුවෙහි name, section ක්ෂේත්‍ර සඳහා දත්ත ඇතුලත් කිරීමට සකසා ඇති PHP කේත කොටසකි. පරිශීලක නාමය හා මුරපද පිළිවෙලින් 'root' හා 'abc123' වේ. එම PHP කේත සම්පූර්ණ කරන්න.

```
<?php
  $conn=mysql_connect("localhost", ………………… , ………………);
  $db=mysql_select_db("………………………", $conn);
?>
<?php
$name= $_POST['name '];
$section =$_POST['section'];
$sql="INSERT into ……………… Values(……………………….. ,
          ……………………………)";
$qury=mysql_query(……………);
If (!$qury)
          Echo  mysql_error();
Else
          Echo "successfully Inserted";
?>
```

v. එම Employee වගුවෙහි දත්ත ලයිස්තුවක් තුලට ලබා ගැනීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති පහත PHP කේත ඛණ්ඩය සම්පූර්ණ කරන්න.

```
<?Php

    Echo "<ul>";
    ……………="SELECT * from ……………………………";
    $qury=mysql_query($sql);
     While($row=mysql_fetch_array(………………))
         Echo "<li>Name: $row[0]</li><li>section: ………………</li><br/>";
      Echo "</ul>";
?>
```

(3) i. දත්ත සමුදාය කළමනාකරණයේදී සම්බාධක(Constraints) යනු වගුව තුළ ඇති දත්තවල නිරවද්‍යතාවය සහ සංගතභාවය පවත්වා ගැනීමට භාවිතා කරන සීමාවන් වේ.
ඒ අනුව පහත වගුවේ සඳහන් SQL ප්‍රකාශ මගින් කුමන සම්බාධක ප්‍රරූපයක් පනවා ඇති ද යන්න හිස්තැනෙහි ලියන්න

	SQL ප්‍රකාශය	සම්බාධක ප්‍රරූපය
1	CREATE TABLE Student(s_id int NOT NULL UNIQUE, Name varchar((60, Age int);	……………
2	CREATE TABLE Student(s_id int NOT NULL, Name varchar((60, Age int);	……………
3	ALTER table Student ADD CHECK(s_id > (0;	……………
4	CREATE table Student (s_id int PRIMARY KEY, Name varchar((60NOT NULL, Age int);	……………
5	ALTER table Order_Detail ADD FOREIGN KEY (c_id) REFERENCES Customer_Detail(c_id);	……………

ii. පහත සඳහන් වගුව ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

Stu_Id	Stu_Name	Course_Id	Course_Name
Stu_001	Asangi	C01	Computer Networking
Stu_001	Asangi	C02	Graphic Design
Stu_002	Nelum	C01	Computer Networking
Stu_003	Kelum	C03	Diploma in Computer
Stu_004	Nimal	C03	Diploma in Computer
Stu_004	Nimal	C02	Graphic Design
Stu_005	Nimangi	C04	Software Engineering

සැ.යු : එක් ශිෂ්‍යයකුට එක් පාඨමාලාවකට (Course) වඩා සහභාගි විය හැකි අතර එක් පාඨමාලාවක් ශිෂ්‍යයින් එක් අයෙකුට වඩා හදාරයි.

ඉහත සඳහන් වගුව දැනට පවතින ප්‍රමතකරන අවස්ථාවේ සිට තෙවන ප්‍රමතකරන අවස්ථාවට පත් කළ පසු ලැබෙන සම්බන්ධතා සටහන (Relational Schema) ලියන්න. ඔබ භාවිතා කරන උපකල්පන පැහැදිලිව දක්වන්න.

iii. පහත වගුවෙහි සඳහන් Shop_Id = 1 වන උපලැකියානයේ Contact_Name = Ravi හා City=Kand
ලෙස වෙනස් කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශය ලියන්න. වගුවේ නම Shop ලෙස උපකල්පනය කරන්න.

Shop_Id	Contact_Name	City
1	Sunil	Kurunegala
2	Nimali	Colombo

(4) i. ගොනු සඳහා තැටි අවකාශ ලබා දීමට ආවයන විභජනය සිදුකරන ආකාර මොනවා ද?

ii. මතක කළමනාකරණයේ දී පිටුවක් යනු කුමක්දැයි නිර්වචනය කරන්න

iii. එක්තරා පරිගණකයක භෞතික මතකයේ (Physical Memory) මුළු ධාරිතාවය 4GB වේ. එම මතකයේ රාමුවක (Frame) විශාලත්වය 4KB වේ. භෞතික මතකයේ ඇති රාමු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

iv. නිහිත පද්ධතියක් (Embeded System)එහි බයිට යොමුගත කළ හැකි (Byte addressable)ප්‍රධාන මතකයට ප්‍රවේශවීම සඳහා බිටු 16 ක යොමු බසයක් (Address bus)භාවිතා කරයි. මෙම පද්ධතියට භාවිතා කළ හැකි ප්‍රධාන මතකයේ උපරිම ප්‍රමාණය කොපමණ ද?(ඔබගේ ගණනය කිරීම් පැහැදිලිව දක්වන්න)

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2020 - 13 ශ්‍රේණිය
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II පත්‍රය - B කොටස

සැලකිය යුතුයි : B කොටසේ ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

ආයතනයකට විදුලි සෝපානයක් සවි කිරීමේදී එහි ආරක්ෂාව පිලිබඳ මනා තහවුරුවක් අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා විදුලි සෝපානයේ විය හැකි අනාරක්ෂිත තත්ත්වයන් හඳුනා ගැනීමට පහත සංවේදක/උපාංග සවිකර ඇති අතර ක්‍රියාකාරිතවය පහත පරිදි වේ.

- ගින්නක දී හෝ දුමක දී IR සංවේදකය (IR Sensor) තාර්කික 1 තත්ත්වයට පත්වේ.
- විදුලි සැපයුම අක්‍රීය වූ විට වෝල්ටීයතා සංවේදකය (AC Voltage Sensor) තාර්කික 0 තත්ත්වයට පත්වේ.
- සෝපානය නියමිත ස්ථානයේ නතර වූ විට ආසන්නතා සංවේදකය (Proximity Sensor) තාර්කික 1 තත්ත්වයට පත්වේ.

ඒ අනුව ගින්නක/දුමකදී හෝ විදුලි අක්‍රීය වීමකදී හෝ සෝපානය නියමිත ස්ථානය හැර වෙනත් ස්ථනයක නතර වුවහොත් වහාම පාලන මැදිරියෙහි සංඥාවක් නාද වේ.

i. මෙම සංවේදක/උපාංග ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් සංඥාව නාද වීමට අදාළ සත්‍යතා වගුව ඇද දක්වන්න.
ii. සත්‍යතා වගුවට සඳහා SOP ප්‍රකාශනය ලියන්න
iii ඉහත ලබා ගත් බූලීය ප්‍රකාශණය කානෝ සිතියම් භාවිත කරමින් සුළු කරන්න
iv සුළු කර ලබා ගත් බූලීය ප්‍රකාශනය සඳහා පරිපථ සටහන NOR තාර්කික ද්වාර පමණක් භාවිත කරමින් ඇද දක්වන්න.

පහත දැක්වෙන්නේ සුදසුන වීඩියෝ ආයතනයේ ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ විස්තරයකි.

සුදසුන වීඩියෝ ආයතනය චිත්‍රපට කුලී පදනම මත බෙදාහරින ආයතනයකි. මෙම ආයතනයෙන් තම ලියාපදිංචි සාමාජිකයන්හට චිත්‍රපට ලබාදී මුදල් අයකරයි. නව පාරිභෝගිකයෙක් ආයතනයට ලියාපදිංචි කර ගැනීමේදී ඔහුගේ පෞද්ගලික තොරතුරු ආයතනයේ ලිපිකරු විසින් ලබාගෙන සාමාජික කාඩ්පත සකස් කර නව පාරිභෝගිකයාට ලබාදේ. එම නව පාරිභෝගික දත්ත සාමාජික තොරතුරු ගොණුවට ඇතුළත් කරයි.

සාමාජිකයකුට චිත්‍රපට ලබාගැනීමට අවශ්‍ය වූ විට සාමාජිකයා විසින් චිත්‍රපට ඉල්ලීම් පත්‍රිකාව ලිපිකරුගෙන් ලබාගෙන එය සම්පූර්ණ කර බෙදාහැරීම් නිලධාරී හට ලබා දී චිත්‍රපට ඉල්ලීමක් සිදුකරයි. චිත්‍රපට ඉල්ලීම සමග සාමාජිකයා තම සාමාජික කාඩ්පත ද ඉදිරිපත් කලයුතු වෙයි. බෙදාහැරීම් නිලධාරියා විසින් සාමාජික තොරතුරු ගොණුව පරිශීලනය කර එම සාමාජිකයාගේ සාමාජිකත්වය තහවුරු කරගෙන සාමාජික තොරතුරු පිළිගත හැකි නම්, චිත්‍රපට තොග ගොනුව පරීක්ෂා කර චිත්‍රපටය ඇති හෝ නැති බව සාමාජිකයාට දන්වා චිත්‍රපටය තිබේ නම් සාමාජිකයාගෙන් මුදල් ගෙවීම් ලබා ගෙන චිත්‍රපට හා ලදු පතක් නිකුත් කරයි. ඉන්පසු චිත්‍රපට ඉල්ලීම් පත්‍රිකාව, චිත්‍රපට ඉල්ලීම් ගොනුවේ තැන්පත් කරනු ලැබේ.

චිත්‍රපට සැපයුම් කරුවන් තමා සතු චිත්‍රපට පිළිබඳ ලැයිස්තුව සුදසුන ආයතනයට ලබාදෙයි. බෙදාහැරීම් නිලධාරියා විසින් සැපයුම්කරු ලබාදුන් චිත්‍රපට ලයිස්තුව පරීක්ෂා කර තෝරාගත් චිත්‍රපට ලයිස්තුව සැපයුම්කරුට ලබා දේ. ඉන්පසු ලබා ගත් නව චිත්‍රපට පිළිබඳ විස්තර චිත්‍රපට තොග ගොණුවේ සටහන් කරයි. තවද බෙදාහැරීම් නිලධාරී විසින් සාමාජිකයින් ආපසු ලබාදුන් චිත්‍රපට විස්තර චිත්‍රපට තොග ගොනුවේ සටහන් කරයි.

ඊට අමතරව බෙදාහැරීම් නිලධාරියා විසින් අදාල දිනට සාමාජිකයින් ආපසු ලබානොදුන් චිත්‍රපට පිළිබඳ විස්තර චිත්‍රපට තොග ගොනුවෙන් ලබාගෙන ආපසු නොදුන් චිත්‍රපට ගොනුවේ තැන්පත් කරයි. ලිපිකරු ආපසු නොදුන් චිත්‍රපට ගොනුව පරීක්ෂා කර ආපසු ලබානොදුන් චිත්‍රපට පිළිබඳ විස්තර ලබාගෙන හා චිත්‍රපට ඉල්ලීම් ගොනුව පරීක්ෂා කර චිත්‍රපටය ලබා ගත් සාමාජිකයාගේ අංකය ද සාමාජික තොරතුරු ගොනුව පරීක්ෂා කර සාමාජිකයාගේ ලිපිනය ද ලබාගෙන අදාල සාමාජිකයාට සිහිකැඳවීම් ලිපිය යොමුකරයි.

ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා සැලසුම් ක්‍රමවේදයට අනුව ඉහත සිදුවීම සඳහා පලමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන (DFD level 1) නිර්මාණය කරන්න

3. i. "**Sri Lankan Art**" සමාගම විවිධ චිත්‍ර විදෙස් රටවලට අපයනය කරයි. මෙම සමාගමට චිත්‍ර ශිල්පීන් ලෙස ස්ථිර හා තාවකාලික පදනම මත ශ්‍රී ලාංකිකයන් බඳවා ගනියි. තාවකාලික ශිල්පීන් ලෙස බඳවා ගන්නේ වෙනත් ආයතනයක සේවය කරන චිත්‍ර ඇඳීම විනෝදාංශයක් ලෙස කරන අය සති අන්තයේ සේවය කිරීම සඳහා. මෙහි කළමනාකරණ කටයුතු කාර්යක්ෂමව කිරීම ට දත්ත කළමනාකරණ පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීම කළමනාකරණ අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් ඔබට පවරා ඇතැයි සිතන්න. මෙම සමාගම පිළිබඳ කෙටි විස්තරයක් පහත දැක්වේ. එය හොඳින් අධ්‍යයනය කර දත්ත කළමනාකරන පද්ධතිය නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය විස්තෘත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන අඳින්න. (උපලැකි, ගණනීයතාව හා සම්බන්ධතා පැහැදිලිව දක්වන්න)

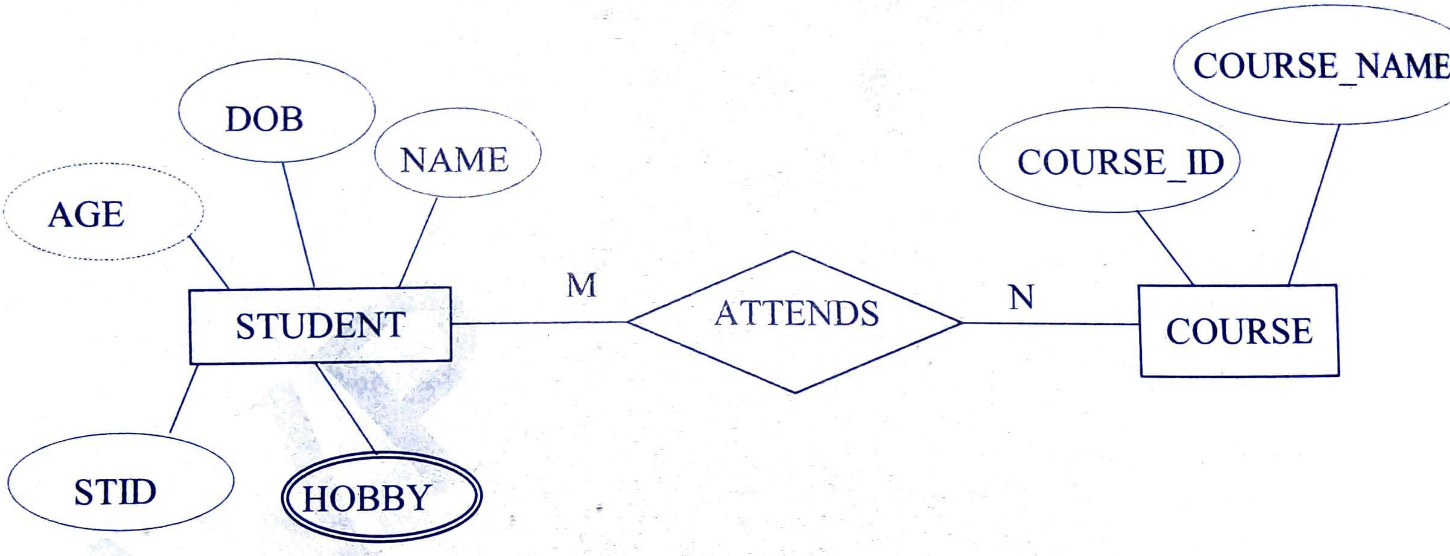
මෙම සමාගමට ලිපිනයක්, ඉ-මේල් ලිපිනයක් හා දුරකථන අංක කීපයක් ඇත.

සෑම චිත්‍රයකටම චිත්‍ර අංකයක්, තේමාවක්, හා මිලක් ඇත. එක් චිත්‍ර ශිල්පියෙක් චිත්‍ර එකකට වඩා අඳින අතර එක් චිත්‍රයක් අඳින්නේ එක් චිත්‍ර ශිල්පියෙකු පමණි.

මෙහි ස්ථිර හා තාවකාලික ලෙස චිත්‍ර ශිල්පීන් වර්ග දෙකකි. ඔවුන් සේවයට බඳවා ගැනීමේදී නම (පහසුව සඳහා මුල් නම හා අග නම ලෙස කොටස් දෙකකි), දුරකථන අංක (එක් චිත්‍ර ශිල්පියෙකුට දුරකථන අංක කීපයක් තිබිය හැක), උපන් දිනය, පුද්ගලික ලිපිනය, හා තාවකාලික චිත්‍ර ශිල්පීන් නම් දැනට ස්ථිර රැකියාව කරන ස්ථානය ලබා ගනියි. සෑම චිත්‍ර ශිල්පියෙකුටම සේවක අංකයක් ඇත. ස්ථිර චිත්‍ර ශිල්පීන් සඳහා පමණක් මූලික වැටුපක් ඇති අතර දීමනා ද ලබාදෙයි. තාවකාලික චිත්‍ර ශිල්පීන්ට පැය එකකට අනුමත ගෙවීමක් ඇති අතර වැඩ කරන පැය ගණන ට අනුව මාසය අවසානයේ ගෙවීමක් කරයි.

මෙහි සේවය කරන සියලුම චිත්‍ර ශිල්පීන්ගේ අවුරුදු 18ට වඩා අඩු දරුවන්ගේ උපන් දිනය සඳහා ත්‍යාග ලබා දීමක් කළමනාකරණ අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් සිදුකරයි. මේ සඳහා සියලු දරුවන්ගේ නම උපන් දිනය පාසල ලබාගනියි. සෑම දරුවකුටම අනන්‍යතා අංකයක් ලබා දී ඇත. එක් චිත්‍ර ශිල්පියෙකුට දරුවන් එක් අයෙකුට වඩා සිටිය හැක.

ii. පහත සඳහන් භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන, වගු සම්බන්ධතා සටහනක් (Table Mapping) බවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබ භාවිතා කරන උපකල්පන පැහැදිලිව දක්වන්න.



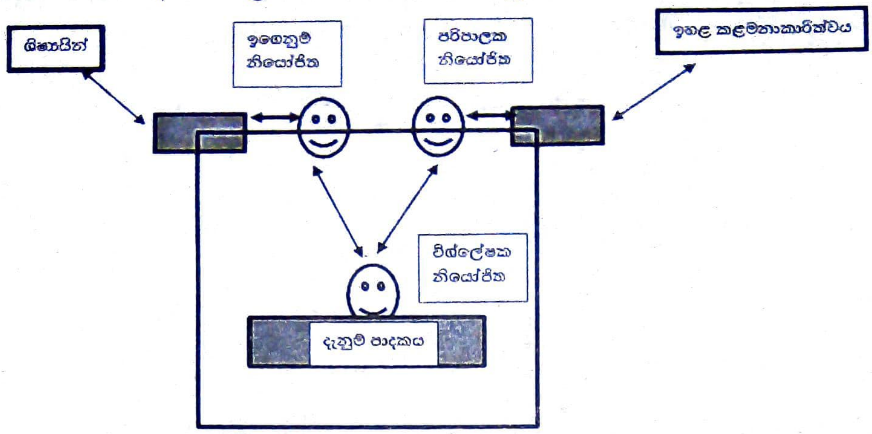
4. (a) රූපවාහිනී වෙළඳ දැන්වීම් ප්‍රචාරන ආයතනයක් ඔවුන්ගේ වෙළඳ දැන්වීම් අනුයාත ගොනුවක සටහන් කර තබාගනී. එහි පහත විස්තර ඇතුලත් වේ. වැඩසටහනේ නම, විකාශන වේලාව, නරඹන්නන් සංඛ්‍යාව

i. ගොනුවේ ඇති දත්ත කියවා විකාශන කාලය ප.ව. 20.30 ත් 21.00ත් අතර වැඩිම පුද්ගලයන් ප්‍රමාණයක් නැරඹූ වැඩ සටහනේ නම ප්‍රතිදානය කිරීමට ගැලීම් සටහනක් අඳින්න

ii. ඔබ විසින් අඳින ලද ගැලීම් සටහන සඳහා ව්‍යාජ කේතය ලියන්න

(b) පරිශීලක විසින් යතුරු පුවරුව හරහා නිඛිල සංඛ්‍යාවක් ආදානය කල විට එම සංඛ්‍යාව හතරැස් සංඛ්‍යාවක් වන්නේ නම් එහි වර්ග මූලය ප්‍රතිදානය කිරීමටද නැතිනම් එම සංඛ්‍යාව හතරැස් සංඛ්‍යාවක් නොවේ නම් "It is not a perfect square" යන පණිවුඩය ද ආදානය කල සංඛ්‍යාව ඍණ සංඛ්‍යාවක් නම් "It is a negative number" යන පණිවුඩය ද ප්‍රතිදානය කිරීමට අදාල පයිතන් කේතය ලියන්න.

5. (a) ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් (Learning Management System) සහිත සුහුරු පන්ති කාමරවලින් (Smart Classroom) සමන්විත පරිගණකගත ජාලයක් සහිත ජාත්‍යන්තර පාසලක අධ්‍යයන හා පරිපාලන කටයුතු සිදුවන්නේ ඒ සඳහාම නිර්මාණය වූ පද්ධතියක් හරහා ය. දැනට පවතින ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය බහු බහු නියෝජිත පද්ධතියක් (multi-agent system) බවට පරිවර්ථනය කිරීමට යෝජනා කර ඇත. යෝජිත පද්ධතියේ දළ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. එහි දී නියෝජිතයන් වෙත විමසුමක් ලද පසු විශ්ලේෂණය කර නියෝජිතයන් විසින් අවශ්‍ය ක්‍රියාමාරග ගැනීම සිදු වේ.



i. ඉගෙනුම් නියෝජිත හා පරිපාලක නියෝජිත විසින් සිදුකෙරේ යැයි අපේක්ෂිත කාර්යයන් 2 බැගින් දක්වන්න.

ii. විශ්ලේෂක නියෝජිත මෙම පද්ධතියට අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ ඇයි? කරුණු 2ක් දක්වන්න.

ii. ගුරුවරුන්ට ඉගෙනුම් නියෝජිත ලබාගත හැකි යයි අපේක්ෂිත සේවා 2ක් දක්වන්න.

(b) SAM Holdings ආයතනය යනු ශ්‍රී ලංකාව තුල ඇඟලුම් ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රමුඛ ආයතනයකි. එම ආයතනය සතුව ශාඛා ඇඟලුම් කම්හල් කිහිපයක් ඇති අතර ප්‍රධාන මෙහෙයුම් මධ්‍යස්ථානය කොළඹ පිහිටා ඇත. ආයතනයට ශ්‍රී ලංකාව තුල ප්‍රදර්ශනාගාර පවතී. පාරිභෝගිකයින්ට එම ප්‍රදර්ශනාගාර වෙත ගොස් ඇඟලුම් මිලදී ගැනීමට හැකියාව ඇත. එමෙන්ම ආයතනය තම නිෂ්පාදන www.megasale.com නම් ප්‍රසිද්ධ වෙබ් අඩවිය හරහා මිලදී ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දී ඇත. මෙම megasale.com වෙබ් අඩවිය හරහා ඇණවුමක් සිදු කිරීමේ දී අවම වශයෙන් භාණ්ඩ ඒකක 1000ක් ඇනවුම් කළ යුතුය.

i. ඉහත සඳහන් කර ඇති විස්තරයට අනුව SAM Holdings අයත් වන්නේ කුමන ආකාරයේ වෙළඳ සංවිධානයකටද යන්න හඳුනාගන්න. ඔබ විසින් එම වෙළඳ සංවිධාන ආකාරය තෝරා ගැනීමට හේතු වූ කරුණු පැහැදිලිව ලියා දැක්විය යුතුය.

ii. ආයතනය මගින් තම ආයතනික කාර්යයන් පහසු හා කාර්‍යක්ෂම කිරීම සඳහා ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධතියක්(Enterprise Resource Planning System) හඳුන්වා දී ඇත. මෙවැනි තොරතුරු පද්ධතියක් භාවිතා කිරීම මගින් පහසු කරගත හැකි ව්‍යාපාරික කාර්යයන් 3 ක් ලියා දක්වන්න.

iii. megasale.com වෙබ් අඩවිය තුලින් යම් අයෙකු භාණ්ඩ මිලදී ගැනීමකදී එම මිලදී ගැනීම අයත්වන ගණුදෙනු වර්ගය කුමක්ද? ඔබේ තෝරා ගැනීමට හේතු වූ කරුණු ඉහත විස්තරයට අදාළව ලියා දැක්විය යුතුය.

iv. ඉහත ආකාරයේ වෙබ් අඩවියක් මගින් භාණ්ඩ මිලදී ගන්නා පාරිභෝගිකයෙකුට අත්විය හැකි අවාසි සහගත තත්වයන් 2 ක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

v. දැනට ශ්‍රී ලංකාව තුල මෙන්ම ලෝකය පුරා විවිධ ඇඟලුම් නිෂ්පාදන කර්මාන්ත ශාලා ආරම්භ වී ඇති බවත් ඒ නිසා ආයතනයේ නිෂ්පාදන අලෙවි වීමේ ප්‍රතිශතය පහළ ගොස් ඇති බවත් ආයතනික කළමණාකරිත්වය පවසයි. ඔබ SAM Holdings හි ප්‍රචාරක අංශයේ ප්‍රධාන විධායක නිලධාරියා නම් මෙම තත්වය මගහරවා ගැනීමට ඔබ යෝජනා කරන විකල්පයක් ලියා දක්වන්න? ඔබ යෝජනා කරන විකල්පය අංකිත ආර්ථිකයේ නව වාණිජ්‍යය ක්‍රමයක් වීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ. ඔබ එවැනි විකල්පයක් හඳුන්වාදීමට හේතු වූ කරුණු කෙටියෙන් ලියා දැක්විය යුතුය

6. (a). පහත දක්වා ඇති සේවාදායකයන්ගේ ප්‍රධාන කාර්යය ලියන්න

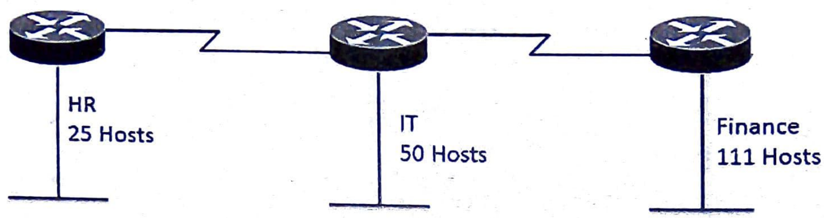
(i). වෙබ් සේවාදායකය (Web server)

(ii). තැපැල් සේවාදායකය (Mail Server)

(iii). නියෝජන සේවාදායකය (Proxy server)

(b). පරිගණක ජාලකරණයේ දී යොදාගන්නා යුධමුක්ත කලාපයක් (demilitarized zone) යනු කුමක්දැයි නිර්වචනය කර යුධමුක්ත කලාපයක් සහිත පරිගණක ජාලයක ජාල සටහනක් ඇඳ දක්වන්න

(c). පහත දැක්වෙන්නේ පෞද්ගලික මූල්‍ය ආයතනයක ජාල සටහනකි.



ආයතනය තුළ, මානව සම්පත් (HR) , තොරතුරු තාක්ෂණ(IT), මූල්‍ය(Finance) ලෙස අංශ තුනක් පවතී. එම එක් එක් අංශයෙහි පරිගණක ජාලයේ තිබිය යුතු සත්කාරකයින් (Hosts) සංඛ්‍යාව ද ජාල සටහනෙ හි දක්වා තිබේ. 192.168.16.0 IP ලිපිනය හා 255.255.255.0 උපජාල ආවරණය යොදා ගෙන මෙම එක් එක් අංශය සඳහා පහත තොරතුරු සම්පූර්ණ කරන්න.

අංශය	උපජාල ආවරණය	ජාල ලිපිනය	උපාංග සඳහා පැවරිය හැකි IP ලිපින පරාසය	විකාශන ලිපිනය
HR				
IT				
Finance				