සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2022
Practice Test - Grade 13 - 2022

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - I

20 S I

කාලය: පැය දෙකයි

විභාග අංකය: ....

1. තත්කාලීන (real – time processing) දත්ත සැකසීමේ දී සිදුවන නිවැරදි ක්‍රියාවලිය වන්නේ ,
   (1) ආදානය හා සැකසීම සිදු කර ප්‍රතිදානයෙන් පසුව දත්ත ගබඩා කිරීම.
   (2) ආදානය, සැකසීම හා ප්‍රතිපාදනය සිදු කර පසුව දත්ත ගබඩා කිරීම සිදු කිරීම.
   (3) ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය හා දත්ත ගබඩා කිරීම වෙන් වෙන් ව සිදු කිරීම.
   (4) ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය හා දත්ත ගබඩා කිරීම සමාන්තරව සිදු කිරීම.
   (5) ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය හා දත්ත ගබඩා කිරීම ශ්‍රේණිගතව සිදු කිරීම.

2. මහා දත්ත (big data) පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශය සලකන්න.

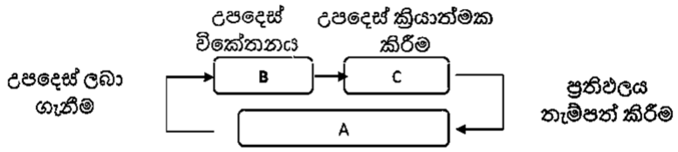
   මහා දත්ත (big data) යනු , සම්ප්‍රදායික දත්ත සැකසුම මෘදුකාංගවලින් සකස් කිරීමට ....(A)............., ………(B)............... හා ....(C) ....දත්ත එකතුවකි.

   ඉහත හිස්තැන් සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය පිළිතුරු කාණ්ඩය පිළිවෙලින් දැක්වූ විට,

(1)	A	හැකියාව ඇති,	B	සරළ,	C	කුඩා ප්‍රමාණයේ
(2)	A	හැකියාව ඇති,	B	සරළ,	C	විශාල ප්‍රමාණයේ
(3)	A	හැකියාව නොමැති,	B	සරළ,	C	කුඩා ප්‍රමාණයේ
(4)	A	හැකියාව නොමැති,	B	සංකීර්ණ,	C	කුඩා ප්‍රමාණයේ
(5)	A	හැකියාව නොමැති,	B	සංකීර්ණ,	C	විශාල ප්‍රමාණයේ

3. වාරක මතක (Cache memory) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
   (1) L1 වාරක මතකය මධ්‍ය දැකසුම් ඒකකය තුළ ස්ථානගත ව ඇත.
   (2) L3 වාරක මතකය සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයේ වේගය දෙගුණයකින් වැඩි කිරීමට දායක වේ.
   (3) L2 මතකයේ ධාරිතාව පළමු මට්ටමට වඩා අඩු අතර සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයේ වේගය දෙගුණයකින් වැඩි කිරීමේ හැකියාව පවතී.
   (4) L2 හි වේගය L3 මතකයේ වේගයට වඩා වැඩි අතර මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය තුළ හෝ ඉන් පිටත හෝ ස්ථානගත ව ඇත.
   (5) වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක වීමේ දී නිතර භාවිතා වන උපදෙස් ගබඩා කර ගැනීමට යොදා ගනී.

4. සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රය ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය පහත දක්වා ඇත. එහි A,B,C සඳහා නිවැරදි සංයෝජන කුමක්ද ?



(1) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය , ප්‍රධාන මතකය , පාලන ඒකකය.

(2) ප්‍රධාන මතකය, පාලන ඒකකය, අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය

(3) පාලන ඒකකය, අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය, ප්‍රධාන මතකය

(4) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය , L3 වාරක මතකය, L1 වාරක මතකය

5. A = 11001010 සහ B = 00110111 වන ද්විමය සංඛ්‍යාව සලකන්න. A XOR B = P නම් සහ A OR B = Q නම් P සහ Q හි අංගයන් පිළිවෙලින් පහත කවරක්ද?

(1) 11111101, 11111111

(2) 00000010,11111101

(3) 11111101, 00000010

(4) 11111111, 11111101

(5) 1100110, 00110111

6. පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා තුන සලකන්න.

A - 63.25_{10}

B - 77.02_{8}

C – $3F.05_{16}$

ඉහත කුමන සංඛ්‍යාවක් ද්වීමය 111111.01 ට තුල්‍ය වේද ?

(1) A පමණී (2) B පමණී (3) A හා C පමණී

(4) B හා C පමණී (5) A, B හා C සියල්ලම

7. -12_{10} හා 15_{10} හි දෙකෙහි අනුපූරකය බිටු 8ක් භාවිතයෙන් නිරූපණය වන ආකාරය පිළිවෙලින් දැක්වනුයේ,

(1) 11110011, 00001111 (2) 00001100, 00001111 (3) 11110100, 00001111

(4) 11110100, 11110001 (5) 11110011, 11110000

8. D හී ASCII අගය 10001000 නම් B හී ASCII කේතය වනුයේ ,

(1) 1100001 (2) 1100011 (3) 1000101

(4) 1000010 (5) 1000001

9. අංකිත පරිපථ භාවිතයෙන් විවිධ තාර්කික කාර්යයන් ඉටු කර ගනී. පහත අංකිත පරිපථ ඇසුරින් එක් බිටුවක් (1 bit) පමණක් ගබඩා කල හැකි අංකිත පරිපථය කුමක්ද?

(1) NOT තාර්කික ද්වාරය (NOT gate)

(2) NOR තාර්කික ද්වාරය (NOR gate)

(3) පිළිපොළ (flip – flop)

(4) XOR තාර්කික ද්වාරය (XOR gate)

(5) අර්ධ ආකලකය (Half Adder)

10. මධ්‍යකාලීන නියමකරනයක් (midterm schedulers) මගින් සිදුවන්නේ.

(1) ප්‍රධාන මතකයේ ඇති ක්‍රියාවන් අතුරෙන් සකසනයට යැවිය යුතු ක්‍රියායනය තෝරා ගැනීම.

(2) සූදානම් තත්ත්වයට පෙළගැස්වීමට සුදුසු ක්‍රියාව කුමක්දැයි තීරණය කිරීම.

(3) ක්‍රියාවන් ප්‍රධාන මතකය හා අතත්‍ය මතක අතර මාරු කරවීම

(4) කෙටිම කලකින් ක්‍රියාත්මක වී නිම කළ හැකි කාර්ය තෝරා ධාවනයට යොමු කිරීම.

(5) සකස් කිරීම සඳහා සෑම ක්‍රියාවකටම සාධාරණව කාලය වෙන් කර දීම.

11. අතත්‍ය මතකය හා ප්‍රධාන මතකය අතර ක්‍රියායන හුවමාරුවේදී ප්‍රධාන මතකය තුළ ඇතිවන හිස්තැන් ඉවත්කර ක්‍රියායනය එක ලඟ ස්ථානවලට ගෙන යාමේ ක්‍රියාවලිය හඳුන්වනු ලබන්නේ,

(1) කසල එක්රැස් කිරීම (Garbage collection)

(2) සුසංහිතකරණය (Compaction)

(3) ක්‍රියායන ආරක්ෂණය (Protecting process)

(4) අභ්‍යන්තර ඛණ්ඩීකරණය (Internal fragmentation)

(5) ප්‍රතිහරණය (Swapping)

12. පිටුකරණය සම්බන්ධයෙන් වැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

(1) පිටුකරණය මගින් ප්‍රධාන මතකය කාර්යක්ෂම කළමනාකරණය කරගත හැකිය.

(2) අතත්‍ය මතකය තුළ තාර්කිකව බෙදා වෙන්කරන ලද මතක කොටසක් පිටුවක් ලෙස හැදින්වේ.

(3) ප්‍රධාන මතකය තුල ඇති රික්තය ඉවත් කර මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් පිටුවක් නිර්මාණය කරයි.

(4) පිටුකරණය මගින් බාහිර ඛණ්ඩනීකරණය අවම කර ගත හැකිය.

(5) පිටු වගුවක් පවත්වා ගෙන යාමට සිදුවීම නිසා ප්‍රධාන මතකයේ අමතර අවකාශයක් වැය වේ.

13. ද්‍ර්ශීය ජාල ස්ථලක (typical network topologies) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A – බස් ස්ථලක (Bus topologies) අනෙකුත් (මුදු , තරු) ස්ථලක වලට වඩා දෝෂ නිරාකරණය කිරීමට පහසු බැවින් බහුලවම භාවිතා වේ.

B - තරු ස්ථලක තුළ කලාප පළල (bandwidth) හෝ ජාල ප්‍රතිදානය (network throughput) රඳා පවතින්නේ ආන්ත උපාංගවල හැකියාවන් මත පමණි.

C - මුදු ස්ථල විද්‍යාව තරු ජාල හා සසඳන විට එහි අඩු ද්‍රව්‍යමය පිරිවැය හේතුවෙන් fiber –to – home(FTH) සහ පුරවර ප්‍රදේශ ජාල වල බහුලව භාවිතා වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් සත්‍ය ද ?

(1) A පමණි (2) A සහ B පමණි (3) C පමණි

(4) A සහ C පමණි (5) A,B සහ C සියල්ලම

14. මාධ්‍යයක සංඥා සම්ප්‍රේෂණ අපවයන (impairments) වර්ග පිළිබඳව පහත අර්ථ දැක්වීම් සලකා බලන්න. ඒවායින් කවරක් සත්‍ය වේද?

A – වැහැරීම (Attenïtion) යනු මාධයයක් හරහා ගමන් කරන විට සංඥා ශක්තිය නැති වීමයි.

B - තාප (thermal) හෝ හරස් කථන (cross talk) බාධා කිරීම් හේතුවෙන් සෝෂාව (Noise) සංඥා වලට එකතු වේ.

C – සංඥාවක බහුවිධ සංරචක විවිධ වැහැරීම් මට්ටම් සමඟ ගමනාන්තය වෙත ගමන් කරන විට ප්‍රමාද විකෘති සිදුවේ. (Delay distortion)

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි.

(4) A සහ C පමණි. (5) A, B, සහ C සියල්ලම

15. වසම් නාම පද්ධතිය (DNS) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ බලන්න.

A – වසම් නාම පද්ධතිය , සේවාලාභි - සේවාදායක (client server) නිර්මිත මත පදනම් වේ.

B - කලාපයක් යනු තනිව වෙන්වූ භූතාර්ථයක් ලෙස පරිපාලනය වන වසම් නාම පද්ධති දත්ත සමුදායේ (DNS database) උප - වෘක්ෂයකි (Sub – tree).

C - වසම් නාම පද්ධතිය යනු ධූරාවලී පද්ධතියකි.

ඉහත ප්‍රකාශනය / ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය මොනවාද?

(1) A පමණි. (2) C පමණි. (3) A සහ B පමණි.

(4) A සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම.

16. TCP යනු ....(A) .... නියමාවලියක් වන අතර UDP යනු .... (B)............ නියමාවලියකි. ඉහත හිස්තැන් සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය පිළිතුරු කාණ්ඩය පිළිවෙලින් දැක්වූ විට,

(1) A- සම්භාධනාභිමුඛ (Connection-Oriented), B – පණිවිඩනාභිමුඛ (Message-Oriented)

(2) A- වේගවත්, B- මන්දගාමී.

(3) A- විශ්වාසනීය නොවන (Unreliable) , B- විශ්වාසනීය (Reliable)

(4) A- සම්බන්ධ රහිත (Connectionless), B- පණිවිඩනාභිමුඛ

(5) A- සැහැල්ලු (lighweight) , B- බරති (heavy – weight)

17. අන්තර්ජාල ලිපින (IP address) සහ කෙවෙනි අංක (port number) වල සංයුක්තයක් හඳුන්වනුයේ .... ලෙසය.

(1) Transport Address (2) Network Address (3) Socket Address
(4) MAC Address (5) NAT Address

18. .... ක් යනු OSI ආකෘතියේ දත්ත සන්ධානිත ස්ථරයේ (Data Link Layer) දී භාවිතා වන උපාංගයක් වන්නේ,

(1) පුනර්යෝජකය (Repeater) (2) සේතුව (Bridge) (3) නාභිය (Hub)
(4) මංහසුරුව(Router) (5) මං ද්වාරය (Gateway)

19. පෞද්ගලික IP ලිපින පරාසයට මේ අතරින් අයත් වන්නේ කුමක්ද?

A – 10.2.8.6 B- 172.6.5.1 C- 172.16.8.9 D- 192.16.22.8

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

20. එක් උපජාලයකට අයත් IP ලිපින දෙකක් ලෙස 160.80.40.20 සහ 160.80.60.30 හදුනා ගෙන ඇත. මෙම ලිපින දෙක අයත් වන උපජාලයට අයත් ලිපිනයක් වීමට වඩාත්ම සුදුසු වන්නේ පහත කුමන IP ලිපිනයද?

(1) 160.80.0.0/16 (2) 160.80.50.0/18 (3) 160.80.35/19
(4) 160.80.70.10/19 (5) 160.80.60.20/24

21. යුද තාක්ෂණය සඳහා භාවිතා වන ඩ්‍රෝන තාක්ෂණය කුමන ආකාරයේ තොරතුරු පද්ධතියක් ද?

(1) නිහිත පද්ධතියකි. (Embedded System)
(2) විශේෂඥ පද්ධතියකි. (Expert System)
(3) දැනුම් කළමණාකරණ පද්ධතියකි. (Knowledge Management System)
(4) ගණුදෙනු සැකසුම් පද්ධතියකි. (Transaction Processing System)
(5) මිසයිල ආරක්ෂණ (Missile Defense System)

22 නව පද්ධති ගොඩ නැගීමට වැයවන වියදමට සාපේක්ෂව ප්‍රතිලාභ ලැබේද, යන්න සලකා බැලෙන ශක්‍යතා අධ්‍යයන අවස්ථාව කුමක්ද?

(1) මෙහෙයුම් සක්‍යතාවය (Operational feasibility)
(2) ආර්ථික සක්‍යතාවය (Economic feasibility)
(3) වෙළඳපොළ සක්‍යතාවය (Market feasibility)
(4) තාක්ෂණික සක්‍යතාවය (Technical feasibility)
(5) සංවිධානමය සක්‍යතාවය (Organizational feasibility)

23. සුහුරු ජංගම දුරකථන ඇත්නම් කදිම හා කාර්ය බඳුධ නොවන අවශයතාවයක් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක්ද?

(1) අවශ්‍ය වේලාවක් දුරකථන ඇමතුමක් ලබා ගත හැකිවිය යුතුය.

(2) බැටරියේ ආයු කාලය පැය 15 කට නොඅඩු විය යුතුමය.

(3) සංඛ්‍යාංක කැමරාවක් පැවතිය යුතුමය.

(4) USB කේබලයක් මගින් දත්ත හුවමාරු කළහැකි විය යුතුමය.

(5) ඉහළ ධාරිතාවයක් සහිත මතක කාඩ්පතක් පැවතිය යුතුය.

24. මෘදුකාංග සංවර්ධනය සම්බන්ධ පහත ක්‍රියාකාරකම් සලකන්න.

A – මෘදුකාංග අවශ්‍යතා පිරිවිතර සැකසීම (SRS)

B – මෘදුකාංග නිර්මාණ ලේඛන සැකසීම (SDD)

C - පරීක්ෂණ සැලසුම් සකස් කිරීම (Test cases)

ඉහත කාර්යයන් අතරින් පද්ධති සංවර්ධනය (System development) අවධිය තුල සිදුකරනු ලබන කාර්යය / කාර්යයන් වන්නේ ,

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා B පමණි

(4) A හා C පමණි (5) A,B, C සියල්ලම

25. මෘදුකාංග සංවර්ධනයේදි මූලාදර්ශ ආකෘතිය (prototype) වඩාත් ප්‍රයෝජනවත් වන්නේ පහත කුමන අවස්ථාවකදී ද?

(1) විශාල ව්‍යාපෘතියක් සහ විශාල සාමාජික කණ්ඩායමක් සමග කටයුතු කිරීමේදී

(2) ඉහල අවධානමක් සහ අවසන් නිෂ්පාදනය නිශ්චිත නොවන අවස්ථාවක

(3) මෘදුකාංගය ඉතා ඉක්මනින් පාරිභෝගිකයා වෙත ලබා දිය යුතු අවස්ථාවක

(4) පරිශීලක අවශ්‍යතා පැහැදිලිව ප්‍රකාශ නොවන අවස්ථාවක

(5) ප්‍රමාණයෙන් කුඩා සහ පරිශීලක අවශයතා මුලින් හඳුනාගත හැකි අවස්ථාවක

26. ස්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව තුල සිදුනොවන කාර්යය ඇතුලත් පිළිතුර කුමක්ද?

(1) ප්‍රකාශ , මාර්ග , සහ ශාඛා ආවරණය

(2) ප්‍රකාශ, මාර්ග සහ තොරතුරු ආවරණය

(3) ශාඛා , මාර්ග, සහ තොරතුරු ආවරණය

(4) ශාඛා , මාර්ග සහ දත්ත ආවරණය

(5) මාර්ග , දත්ත සහ තොරතුරු ආවරණය

27. කිසියම් මෘදුකාංග සංවර්ධන ආකෘතික ලක්ෂණ පහත දැක්වේ .

- කුඩා මෘදුකාංග සංවර්ධනය සඳහා යෝග්‍ය නොවීම.
- සංකීර්ණ හා විශාල මෘදුකාංග සඳහා භාවිතා වීම.
- වැඩි පිරිවැය , අවධානම ඇති විට සහ පළපුරුදු සංවර්ධකයින් අවශ්‍ය වීම.

ඉහත අවශ්‍යතා සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය සංවර්ධන ආකෘතිය වන්නේ,

(1) සුචල්‍ය ආකෘතිය (Agile model)

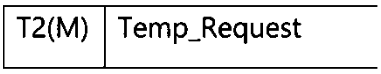
(2) සර්පිල ආකෘතිය (Spiral model)

(3) සීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධන ආකෘතිය (RAD)

(4) මූලාදර්ශ ආකෘතිය (Prototype)

(5) දියඇලි ආකෘතිය (Waterfall model)

28 දත්ත ගැලීම් රූ සටහන DFD දක්වා ඇති පහත සංකේතය ....අඩංගු වූ රැඳවුම් තොරතුරු නිරූපණය කරයි.

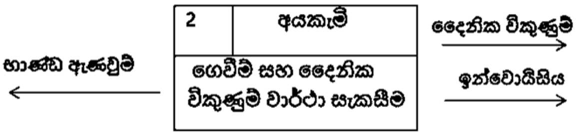


ඉහත වගන්තියේ හිස්තැන් පිරවීම වඩාත්ම යෝග්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කවරක්ද ?

(1) ගොනු බන්දේසියක (2) ඝන කඩදාසි ගොනුවක (3) ගොනු කැබිනෙට්ටුවක

(4) දත්ත ගොනුවක (5) දත්ත පාදකයක

29. දත්ත ගැලීම් රූ සටහනක කොටසක් පහත දැක්වේ. එහි අඩංගු දෝෂය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය



(1) මෙම ක්‍රියාවලිය කිසිදු භාහිර භූතාර්ථයක් සමග සම්බන්ධ නොවේ.

(2) මෙම ක්‍රියාවලිය පිටතට දත්ත ගැලීම් විශාල ප්‍රමාණයක් සිදු වේ.

(3) මෙම ක්‍රියාවලිය තුලට දත්ත ගැලීමක් සිදු නොවේ.

(4) මෙහි දත්ත ගබඩාවක් නොමැත.

(5) මෙය මූලික ක්‍රියාවලියක් (Elementary process) දත්ත ගබඩා සමග සම්බන්ධ නොවේ.

30. පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - මෙහි මූලික ක්‍රියාවලි (Elementary process) දක්නට ලැබේ.

B - හස්තමය පද්ධතියක එහි සේවකයින් බාහිර භූතාර්ථ වේ.

C - පද්ධතියේ බාහිර පරිශීලකයින් හට දත්ත සඳහා ප්‍රවේශ විය හැක.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශ / ප්‍රකාශය තෝරන්න.

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

(4) B හා C පමණි (5) A,B, හා C සියල්ල

* ප්‍රශ්න අංක 31 සිට 34 තෙක් පිළිතුරු සැපයීමට පහත Player සහ Team වගු සලකන්න.

Player

player code	Index No	FristName	StartedYear	TeanID
P4005	S2156	Bimal	2014	T301
P4006	S2157	Nazeer	2014	T302
P4007	S2122	Praveen	2016	T302
P4008	S2175	Kenuth	2015	T303
P4009	S2193	Menula	2014	T301

Team

TeamID	Description	StartedYear
T301	U19_Cricket	2014
T302	U17_ Criket	2016
T303	U15_Football	2015
T304	U17_Football	2014
T305	U17_VollyBall	2015

31. දී ඇති විස්තර අනුව , Player වගුවේ විකල්ප යතුර ලෙස භාවිතා කිරීමට පහත කවරක් වඩාත්ම සුදුසු වේද ?

(1) IndexNo (2) PlayerCode (3) TeamID

(4) PlayerCode සහ TeamID (5) PlayerCode සහ IndexNo

32. Firstname සහ Description යන උපලැකිවල අගයයන් ලබාගැනීමට අදාළ SQL වගන්තිය පහත කවරක්ද ?

(1) SELECT player.PlayerCode, team.description FROM team INNER JOIN player ON player.TeamID = team.TeamID;

(2) SELECT player.PlayerCode, team.description FROM team LEFT JOIN player ON player.IndexNo = team.TeamID;

(3) SELECT player.PlayerCode, team.description FROM team RIGHT JOIN player ON player.PlayerCode = team.TeamID;

(4) SELECT player.PlayerCode, team.description FROM player INNER JOIN player ON player.TeamID = team.TeamID;

(5) SELECT player.PlayerCode, team.description FROM team INNER JOIN team ON player.TeamID = team.TeamID;

33 Player වගුව සම්බන්ධයෙන් පහත වගන්තියක් නිවැරදි වේද?

(1) එය ශූන්‍ය ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවේ පවති

(2) එයට සංයුක්ත ප්‍රාථමික යතුරක් පවති

(3) Team ID මෙහි ඇතුළත් නොවිය යුතුය

(4) එය දෙවන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවේ පවතී

(5) ආංශික පරායත්තතාව දක්නට ලැබේ.

34 Player වගුව ඊළඟ ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවට පත්කරන විට නිර්මාණය වන නිවැරදි වගු වනුයේ ,

(1) Player(PlayerCode, IndexNo,FristName,StartedYear,TeamID) සහ
Team (TeamID, Description,StartedYear)

(2) Player(PlayerCode, IndexNo,FristName,StartedYear,) සහ
Team (TeamID, Description,StartedYear)

(3) Player(PlayerCode, IndexNo,FristName, ,) සහ
Team (TeamID, Description,StartedYear)

(4) Player(PlayerCode, IndexNo,FirstName ,TeamID) සහ
Team (TeamID, Description,StartedYear)

(5) Player(PlayerCode, IndexNo,FristName,StartedYear) සහ
Team (TeamID, Description,StartedYear,PlayerCode)

35 විස්තෘත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (Extended Entity Relationship) රූ සටහන් සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් නිවැරදි වේද?

(1) වගු දෙකක් අතර ඒකාග්‍රතාව පවත්වාගෙවන යෑම වසම් ඒකාබද්ධතාවෙන් (Domain Integrity) බලාපොරොත්තු වේ.

(2) කිසියම් උපලැකියකට අදාළව නිවැරදි දත්ත ඇතුළත්ව තිබීම යොමු ඒකාබද්ධතාවයෙන් (Referential Integrity) අපේක්ෂා කරයි.

(3) ප්‍රාථමික යතුරෙහි අගයයන් හිස්ව පැවතිය නොහැකි බව භූතාර්ථ ඒකාග්‍රතාවයෙන් (Entity Integrity) අපේක්ෂා කරයි.

(4) උපලැකිය අනන්‍යව හඳුනාගැනීමට ආගන්තුක යතුරක් අවශ්‍යම බව වසම් ඒකාග්‍රතාවයෙන් (Domain Integrity) පැහැදිලි කරයි.

(5) තීරුවක තිබිය හැකි අගයයන් ශූන්‍ය නොවිය යුතු බව සීමා ඒකාග්‍රතාවයෙන් (Table Check) පැහැදිලි කරයි.

37. ප්‍රමතකරණය සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - එකිනෙක සම්බන්ධ උපැලකි ප්‍රාථමික යතුර මගින් හඳුනා ගත හැකි බව තහවුරු කරගැනීම පළමු ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවෙන් සිදු වේ.

B- දෙවන ප්‍රමතකරණයේ දී එක හා සමාන උපලැකි නැවත නැවත යෙදීම වැළැක්වීම තහවුරු කරයි.

C - උපලැකි සියල්ලක්ම ප්‍රාථමික යතුර මත ක්‍රියාත්මක වන්නේ ද යන්න තහවුරු කරගැනීම තෙවන ප්‍රමතකරණයේදී අවධාරණය කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශ තෝරන්න.

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

* පහත සඳහන් ගැලීම් සටහන ඇසුරින් 38 සහ 39 ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයන්න.

38. දී ඇති ඇල්ගෝරිතම සඳහා 5 ඇතුලත් කලේ නම් ලැබෙන ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

(1) 0 (2) 15 (3) 24 (4) 120 (5) 720

39. දෙන ලද ඕනෑම ආදානයක් සඳහා පහත සඳහන් කුමන පයිතන් ක්‍රමලේඛයේ / වල ප්‍රතිදානය ඉහත ගැලීම් සටහන මගින් දක්වන ඇල්ගෝරිතමයේ ප්‍රතිදානයට සමාන වේද?

(A)

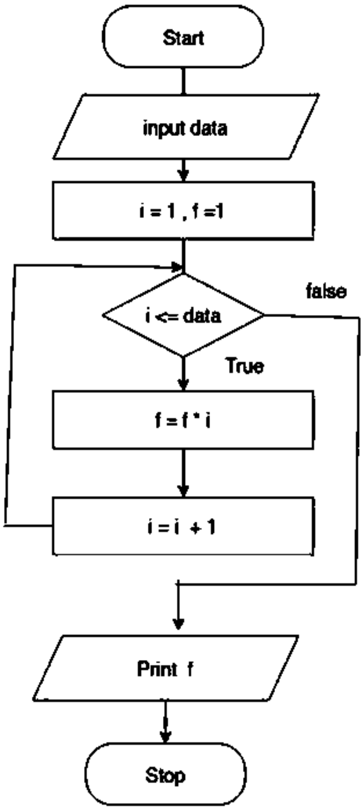
```
data = int(input("Input data: "))
i= 1
factorial =1
While (i=<data):
        factorial*=i
        i + = 1
print (factorial)
```

(B)

```
data = int(input("Input data: "))
factorial =1
for i in range (1,data+1):
factorial*=i
print (factorial)
```

(C)

```
data = int(input("Input data: "))
factorial =1
for i in range (1,data):
factorial*=i
print (factorial)
```



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

40 පහත සඳහන් පයිතන් කේතයේ ආදානය n = 33 වූ විට ප්‍රතිදානය සොයන්න.

```
m = (n % (n// 5 )) ** 3
Print (m)
```

(1) 5.6 (2) 11 (3) 11.00 (4)27 (5) 27.0

* 41 සහ 42 ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු පහත දී ඇති PÆ,R,S,T ඇසුරින් පිළිතුරු සපයන්න.

P = " Hello world"   Q=[2,3,8"M" , 'Hello',2.5]   R=1,34,48,37

S= {4,5,6,7,2}   T= (2,25,5,"ict",a,45.2)

41. P, Q,R,S,T වලින් දැක්වෙන පයිතන් දත්ත ප්‍රතිරූපයන් වන්නේ.

	P	Q	R	S	T
(1)	String	List	Tuple	Sets	Tuple
(2)	String	Tuple	Tuple	Dictionary	Tuple
(3)	Sets	List	නොපවතී	Sets	Tuple
(4)	Varchar	List	Tuple	Sets	නොපවතී
(5)	String	List	නොපවතී	Dictionary	Sets

42. පහත ප්‍රකාශන හතර අතුරින් කවරක් දෝෂ ජනනය කරයිද?

(A) P[3] = 'Hello'   (B) Q[2] = 'Hello'   (c) T [2] = 48   (D) a,b,c,d = R

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

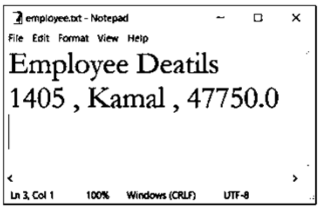
(4) A, B, D පමණි   (5) A, C, D පමණි.

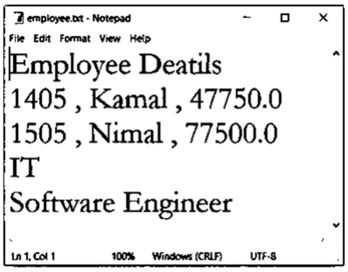
43. පහත දැක්වෙන පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
x= " MAHARAGAMA"
for in x:
    if (i=='A')
        continue
    print (i)
```

(1) M   (2) M H R G   (3) M A H A R A G M A   (4) M
H
R
G
M   (5) M
H
R
A
G
A
M
A

44 පළමු රූපය මගින් empoloyee.txt ගොනුවේ අන්තර්ගතය දැක්වේ.





පහත දැක්වෙන කුමන කේතය මගින් දෙවන රූපසටහනේ දැක්වෙන ගොනුවේ අන්තර්ගතය බවට පරිණාමනය කල හැකි ද?

(1)

```
ENO = 1505
EName="Nimal"
Sal=77500.00
Dep='IT'
Post = 'Software Engineer'
x=open ("D:/employee.tex ",r")
print
(ENo,EName,Sal,file=x,sep=',')
print(Dep,post,file=x,sep='\n')
x.close()
```

(2)

```
ENO = 1505
EName="Nimal"
Sal=77500.00
Dep='IT'
Post = 'Software Engineer'
x=open ("D:/employee.tex ",a")
print
(ENo,EName,Sal,file=x,sep=',')
print(Dep,post,file=x,sep='\n')
x.close()
```

(3)

```
ENO = 1505
EName="Nimal"
Sal=77500.00
Dep='IT'
Post = 'Software Engineer'
x=open ("D:/employee.tex ",w")
print (ENo,EName,Sal,file=x,sep=',')
print(Dep,post,file=x,sep='\n')
x.close()
```

(4)

```
ENO = 1505
EName="Nimal"
Sal=77500.00
Dep='IT'
Post = 'Software Engineer'
x=open ("D:/employee.tex ",w")
print (ENo,EName,Sal,file=x,sep='\n')
print(Dep,post,file=x,sep=, ')
x.close()
```

(5)

```
ENO = 1505
EName="Nimal"
Sal=77500.00
Dep='IT'
Post = 'Software Engineer'
x=open ("D:/employee.tex ",a")
print (ENo,EName,Sal,file=x,sep='\n")
print(Dep,post,file=x,sep=, ')
x.close()
```

45 HTML කේත කණ්ඩයක <head> හෝ <p> උසුලනයක් තුල ඇති වචනයක් හෝ අකුරක් පමණක් වර්ණ ගැන්වීමට භාවිතා කලහැකි උසුලනය කුමක්ද?

(1) <div> (2) <section> (3) <span> (4) <em> (5) <q>

46 Web Form තුළ පරිශීලක නාමය ආදානය අනිවාර්ය කිරීමටත්, E-mail නිවැරදි ආකාරයෙන් ඇතුලත් කිරීම සඳහාත් අදාල validation කිරීමට HTM5 මගින් පමණක් කල හැකි උපලක්ෂණ (Attributes) අනුපිලිවෙලින් අඩංගු පිළිතුර කුමක්ද?

(1) compulsory, text (2) reuired, text (3) autosubmit="off", email

(4) maxlength, email (5) required, email

47 වෙබ් පිටුවක පසුබිම් වර්ණය ලබා දීමට අදාල **සාවද්‍ය** ප්‍රකාශය පහත ඒවායින් කුමක්ද?

(1) <body bgcolor = “linen”>

(2) <body style = “background-color: tomato”>

(3) <body style=”background-color:rgb(225,99,71);”>

(4) Body {background-color : maroon;}

(5) Body {bgcolor: #E3E3E3;}

48 වෙබ් පිටුවක සිට e-mail යොමුවක් සඳහා අධිසන්ධානයක් ඇතුළත් කිරීමට අදාල නිවැරදි කේත කොටස කුමක්ද?

(1) send mail

(2) send mail

(3) <mail> alpha@abc.com</mail>

(4) <mail href=”mailto: alpha@abc.com”> send mail</mail>

(5) send mail

49 පහත දැක්වෙන්නේ වෙබ් පිටුවක් සඳහා පසුබිම් පින්තූරයක් (Background image) එක්කල හැකි ක්‍රමවේද කිහිපයකි.

A - <body background = “ FIFA.gif”>

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

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

නිවැරදි ක්‍රමවේදය අඩංගු ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) A පමණි

(2) A හා B පමණි

(3) A හා C පමණි

(4) B හා C පමණි

(5) A, B, හා C සියල්ල

50 වෙබ් පිටවුක පසු අන්ත කේත කොටසක් පහත දැක්වේ. එහි ප්‍රතිදානය සොයන්න

```
<?php
    $x= 10; $y = 15; $z=' ';
    if($x>$y && $x<$y){
    $z="good"; }
    else{
    $z="bad"; }
    echo "result ". $z;
    ?>
```

(1) good (2) bad

(3) result good (4) result bad

(5) result $x > $y

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education - NWP

පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2022
Practice Test - Grade 13 - 2022

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II

20 S II

කාලය පැය පැය තුනයි

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි.

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය ලබාදෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදා ගන්න

01. (a) පහත වෙබ් පිටුවෙවි විදැහු කරන ලබන කොටස සඳහා HTML කේත ඉදිරියෙන් ලියන්න.

Course Content

Level I

- HTML
- CSS

Level II

Kava Script

PHP

(ල. 2)

(b) පහත HTML කේත කාණ්ඩය Main.CSS නම් බාහිර විලාස පතක් මගින් විලාස ගන්වා ඇත.

```
DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>CSS test</title>
<link rel="stylesheet" href="Main.css">
</head>
<body>
<h2>Heading 1</h2>
<p>Para 1</p>
<div class="abc">
<h2>Heading 2</h2>
<p>para 2</p>
<p id="xy">para 3</p>
</div>
<h2 class="abc" id="xy">Heading 3</h2>
<p class="abc">para 4</p>
<div class="pq">
<p> para 5</p>
</div>
</body>
</html>
```

```
*{font-family: Arial ;}
P {font-family:serif;}
h2 {font-family: verdana;}
.abc {font-
family:helvetica;}
#xy {font-family:Times;}
pq p {font-family:georgia;}
```

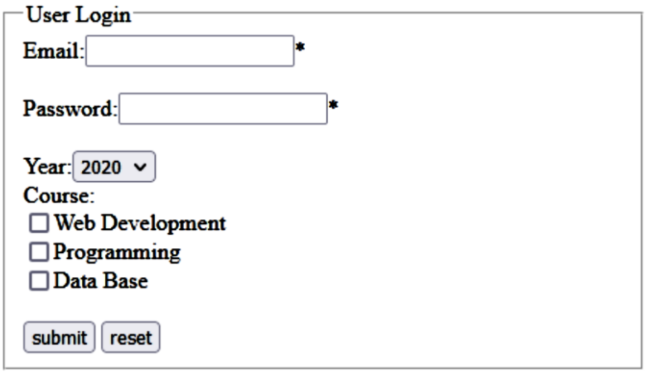
Main.CSS

පහත එක් එක් වචන සඳහා විලාස ගැන්වූ අදාල අක්ෂර වර්ගයේ නම ඉදිරියෙන් ලියන්න.

(ල 4)

Heading 1 -	para 2 -..
Heading 2 -	para 3 -..
Heading 3 -	para 4 -..
Para 1 -	para 5 - ....

(c) U serdb දත්ත පාදකය User වගුව සඳහා සත්ත ඇතුලත් කිරීමට පහත පෝරමය භාවිතා කරයි. User නම් උපලැකි වලින් සමන්විත වේ. email,password,year,course, නම් උපැලැකි වලින් සමන්විත වේ. තවද මෙය Local server තුල admin පරිශීලක නාමය යටතේ ab@123 යන මුරපදය භාවිතයෙන් සම්බන්ධ කර ඇත. එහි පසුඅන්ත ක්‍රමලේඛණ සම්පූර්ණ කරන්න. (ල. 4)




```
<?php
$conn=new
mysqli('…………………','…………………','……………………','………………………..');
if($conn->connect_error){
die('connection failed'.$conn->connect_error);
}
$email=$_POST['email'];
$password=$_POST['pass'];
$year=$_POST['year'];
$course=$_POST['course'];
$c=" ";
foreach($course as ……………………){
$c .=$cs;
}
$sql=”…………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
………..“;
if($conn->query($sql)===TRUE){
echo "new record added";
}
$conn->close();
```

2. (a) දත්ත සැකසීමේදී දත්ත වලංගුකරණය ඉතා වැදගත් වේ. පහත ප්‍රකාශ සඳහා ගැලපෙන දත්ත වලංගු පරීක්ෂා ක්‍රම දක්වන්න.

(i) විද්‍යුත් තැපැල් ගිණුමක් නිර්මාණය කිරීමේ දී මුරපදය හිස්ව පැවතිය නොහැකිය. ....

(ii) මාර්ගගත ක්‍රමයට භාණ්ඩ ගෙන්වා ගැනීමේ දී ඩොලර් යන මුදල් ඒකකයෙන් ගෙවීම සිදු කිරීම ....

(iii) ජාතික හැඳුනුම්පත අංක 12 කින් සමන්විත වීම ....

(ල 1.5)

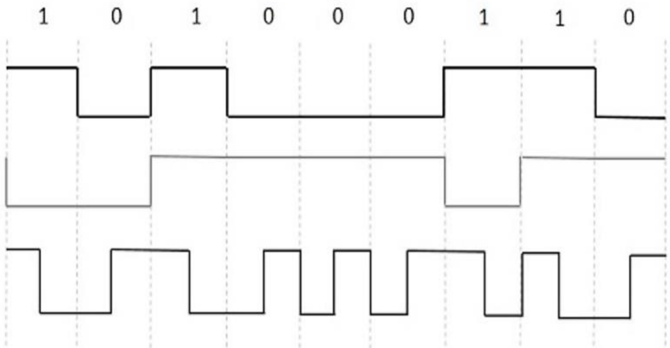
(b) හිස්තැන සඳහා සුදුසු පද වරහන් තුළින් තෝරා ලියන්න.

.... යනු මෘදුකාංග භාවිතා කිරීම හෝ නැවත බෙදා හැරීම හෝ පාලන .... කි. .... මෘදුකාංග පොදු කාණ්ඩ 02ක් ඇත. .... හා .... වේ. හිමිකම් සහිත මෘදුකාංගවල සාමාන්‍යයෙන් එම අයිතිය පාරිභෝගිකයන්ට නොදේ.

(නිදහස් හා විවෘත මූලාශ්‍ර මෘදුකාංග (FOSS) වාණිජ මෘදුකාංග, මෘදුකාංග බලපත්‍රය, නෛතික උපකරණය, හිමිකම් නීතිය) (ල 2.5)

(c) දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් වඩාත් සුදුසු සංඥා කේතය ක්‍රමය (signal encoding scheme) ලියා එක් එක් ප්‍රස්ථාරය ඉදිරියෙන් ඇති හිස්තැන් පුරවන්න.

ලැයිස්තුව = { PCM, Manchester , NRZ-S, NRZ-L, NRZ-I }



(i) ....

(ii) ....

(iii) ....

(ල. 3)

(d) පහත වගන්තිවල ඇති හිස්තැන් සඳහා සුදුසු පද වරහන් තුළින් තෝරා ලියන්න.

(i) .... යනු .... යේ උප කුලකයක් වේ.

(ii) .... භාවිතා කර අන්තර්ජාල ඔස්සේ ඉ-පොත් විකිණීම .... ව්‍යාපාර වර්ගය අයත් වේ.

(ප්‍රදර්ශනාගාරයක්, ඉ-ව්‍යාපාර, මාර්ග අපගත, ඉ-වාණිජ්‍ය, මාර්ගගත, වෙබ් අඩවියක්, ඉ-රාජ්‍ය)

3. (a) නිඛිල සංඛ්‍යාවක බලය සෙවීම සඳහා සහ වර්ගමූලය සෙවීමසඳහා ලියනු ලැබූ ශ්‍රිත දෙකෙහි A හා B හිස්තැන් පුරවන්න.

```
def power1(number,expo):
power = 1
for i in range(1, expo+ 1):
…………A………………..
print("Power”, power)
return power
```

```
def sqroot(number):
num_sqrt = number **
………B…………
print('The square root “,
,num_sqrt))
return num_sqrt
```

A. ………………………………………………………… (ල. 3)

B. ………………………………………………………… (ල. 3)

(b) (i) $y = x^3 + \sqrt{x}\,4$ හි අගය සෙවීම සඳහා ශ්‍රිත භාවිතා කර පයිතන් කේතයක් ලියන්න. (ල. 3)

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

(ii) අගයට අමතරව ආදානය කල යුතු වෙනත් විචල්‍යයන් මොනවාද? (ල 1)

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

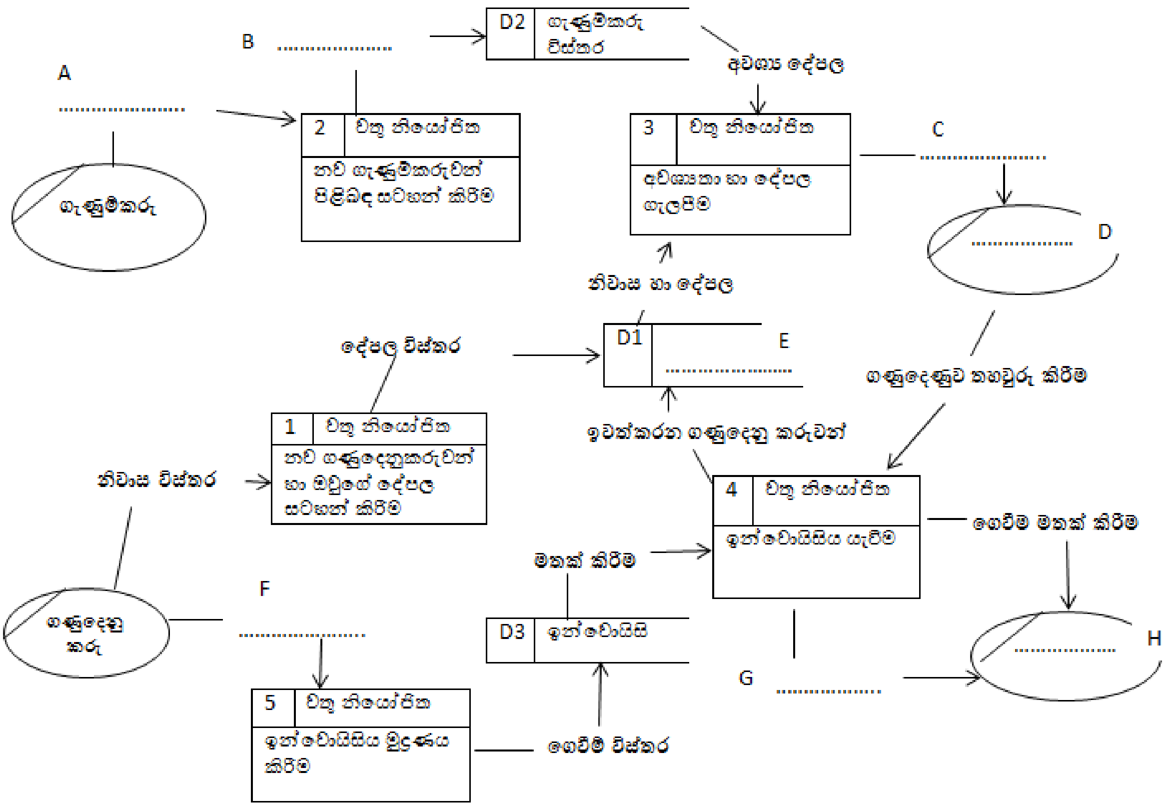
(iii) x=2 ආදානය කල විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය ලියන්න $\sqrt{2}$ = 1.414ලෙස සලකන්න. (ල 2)

………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………

4. නීල හරිත වතු ඒජන්සිය සම්බන්ධව පහත ඡේදය සලකන්න.

තම දේපල විකිණීමට අපේක්ෂා කරන ගණුදෙනුකරුවන් (විකුණුම්කරු) වතු නියෝජිතයා වෙත පැමිණ, ඔහු තම නිවාස පිහිටි ප්‍රදේශය, මිල පරාසය සහ දේපල වර්ගය පිළිබඳ තොරතුරු කාඩ්පතක ඇතුළත් කර එය දේපළ ගොනුවේ ගොනුවේ ගොනුගත කරයි. ගිණුම්කරුවන් විසින් තම නම සඳහන් කරන ලද ඉහත කාඩ්පතට සමාන කාඩ්පතක් වෙනම ගොනුවක බහාලනු ලැබේ. සතිපතා, වතු නියෝජිතයා විසින් ගිණුම්කරුගේ අවශ්‍යතා, පවතින දේපළ සමග ගැළපීම සිදුකර තෝරාගත් දේපළ පිළිබඳ විස්තර ගණුදෙනුකරුවන්ට යවයි. විකිණීම අවසන් වූ විට, ගැණුම්කරු විසින් ගිවිසුම් හුවමාරු කර ඇති බව තහවුරු කරයි. එවිට වතු නියෝජිතයා විසින් ගණුදෙනුකරුවාගේ (විකුණුම්කරු) විස්තර දේපළ ගොනුවෙන් ඉවත් කරනු ලැබේ. ඉන්වොයිසියේ පිටපත් තුනකින් සමන්විත වන අතර පළමු පිටපත ගැණුමරුට ලබා දී අනෙක් පිටපත් දෙක ගොනු කර ඇත. ගෙවීම් ලැබීමෙන් පසු ඉන්වොයිසිය පිටපත් මුද්‍රා කර සංරක්ෂනණය කර ඇත. ඉන්වොයිසි මසකට වරක් පරීක්ෂා කරනු ලබන අතර එම ගිණුම් මාස දෙකක් ඇතුළත පියවා නොමැති නම් එම ගිණුම් සඳහමා සිහි කැඳවීමක් (ඉන්වොයිසියේ තුන්වන පිටපත) ගැණුම්කරු වෙත යවනු ලැබේ.

(a) ඉහත විස්තරය අනුව දත්ත ගැලීම් රූ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න. (ල. 6)



(b) සුචලාය ආකෘතිය (Agile Model) මෘදුකාංග සංවර්වර්ධනයට කාර්මාන්තයේ බහුලව භාවිතා වන ආකෘතියකි. මේ සඳහා හේතු සාධක 3ක් ලියන්න. (ල 3)

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

(c) සුචලාය ආකෘතිය (Agile Model) මෘදුකාංග සංවර්වර්ධනයට කාර්මාන්තයේ බහුලව භාවිතා වන ආකෘතියකි. මේ සඳහා හේතු සාධක 3ක් ලියන්න. (ල 1)

....
....

Part B

5. සංඛ්‍යාවක පරිපථයක් ආදානයක් ලෙස ද්විමය ඉලක්කම් 3ක් ගන්නා අතර, ඉහත ද්විමය ඉලක්කම් 3න් නිරූපනය කරන දශමය අගය ධන නිඛිලයක් සහ 2 හෝ 3 හි ගුණාංගයක් නම්, ප්‍රතිදානය (1) ලෙසද, නැතහොත් ප්‍රතිදානය (0) ලෙස ද ලබාදේ. ද්විමය ඉලක්කම් 3ම ධන දශම අගයක් නියෝජනය කරන බව උපකල්පනය කරන්න. (ලකුණු සඳමහා බිට් එනන් යෙව් කර නැත.)

(a) ඉහත අංකිත පරිපථය සඳහා සම්පූර්ණ සත්‍යතා වගුව සඳහන් කරන්න. (ල. 4)

(b) බූලියානු ප්‍රමේය භාවිතයෙන් ඉහත සත්‍යතා වගුවේ ප්‍රතිදානය සඳහා සරල කළ SOP ප්‍රකාශනයක් ලබා ගන්න. (ල. 3)

(c) කානෝ සිතියමක් (Karnaugh Map) භාවිත කරමින්, ඉහත සත්‍යතා වගුවේ ප්‍රතිදානය සඳහා සරල කළ POS ප්‍රකාශනයක් ලබාගන්න. (ල. 3)

(d) ඉහත c හි ඔබ ලබාගත් සරල කළ POS ප්‍රකාශනය සඳහා NOR ද්වාර පමණක් භාවිත කරමින් නිවැරදි කරමින් නිරදි තාර්කික පරිපථයක් අඳින්න (ල. 5)

5. (a) ''යුධ මුක්ත කලාපය'' Demilitarized Zone - DMP යන්නෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක්ද? (ල. 4)

(b) "Digimart" සමාගමට අයත් DMZ සහිත ජලායක් 160.80.40.0/28 යන පොදු (public) IP ලිපින පරාසය ලබාදී ඇත. මෙම DMZ හි වෙබ් සේවාදයකය (mail server) සහ තැපැල් සේවාදායකය (mail server) අඩංගු වේ. මෙම සමාගම සතුව ශාඛා 3ක් ඇති අතර, ඒවාට 192.168.0.0/25 යන පෞද්ගලික (private) IP ලිපින පරාසය භාවිතා කරයි.

Branch	Computers	Network ID	Broadest ID		Subnet mask	Host Range
Marketing	50					
Production	15					
Administration	20					

එක් එක් උපජාලයක් ඇති පරිගණකවලට අනෙකුත් සියලුම උපජාලවලට ඇති සම්පත් වෙන ප්‍රවේශ විය හැකිය. මෙම උපජාල තුන නියෝජන සේවාදායකය (proxy server) හරහා අන්තර්ජාලය සම්බන් කිරීමට එම ආයතනය තීරණය කරන ලදී. අභ්‍යන්තර සේවාග්‍රාහකයින් සඳහා "DigimaApp" නම් වූ යෙදුම් සේවාදායකයක් පරිපාලනය (Administration) ශාඛාවේ ස්ථාපනය කළ යුතුව ඇත.

මෙම ජාලය ස්ථාපනය කිරීමට අවශ්‍ය උපාංග හා ආයතනයේ පරිගණක ජාලයේ තාර්තික සැලසුම හඳුනාගෙන පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) වෙබ් සේවාදායක සහ තැපැල් සේවාදායකය සඳහා වෙන් කරනු ලබන ID ලිපිය සොයන්න. (ල. 2)

(ii) නියෝජිත සේවාදායකය සඳහා සුදුසු ID ලිපිකයක් සොයන්න. (ල. 1)

(iii) නියෝජිත සේවාදායකය වෙනුවට ජාල ලිපින පරිපර්තනය (NAT –Network address Tarnation) භාවිත කළ හැකි බව එක් ජාල ඉංජිනේරුවෙක් පවසයි. ඔබ ඊට එකඟ වන්නේද? ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීය කරන්න. (ල. 2)

(iv) උප ජාල සඳහා ප්‍රශස්ත ලෙස IP ලිපිය වෙන්කරන්න. ඉහත වගුව පිටපත් කර එය පුරවන්න. ගණනය කිරීම් පැහැදිලිව දක්වන්න. (ල. 3)

(v) පෞද්ගලික IP ලිපිය වෙන්කල පසු අනාගත භාවිතය සඳහා තව කොපමණ IP ලිපින ඉතිරි වන්නේද? (ල. 1)

(vi) පරිගගනක ජාලයේ තාර්කික සැලැස්ම DMZ සහිතව අඳින්න. IP ලිපින සමග උපංග දක්වන්න. (ල. 1)

07. (a) කීර්තිමත් නමක් දිනා ඇති Yan Taxi ආයතනය විසින් හඳුන්වා දී ඇති Yan Taxi ජංගම දුරකථන යෙදුමක් අපගේ ජංගම දුරකථනය ස්ථාපනය කිරීමෙන් හෝ එම ආයතනය www.yantaxi.lk වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් පමණක් කැමති වේලාවක කුලී රථයක් ගෙන්වා ගැනීම, එම කුලී රථ දැනට නවතා ඇති ස්ථාන හෝ ගමන් ගන්නා මාර්ග සිතියම බල ාගැනීඹ ආදී සේවාවන් ලබාගත හැකිය. නමුත් සත්‍ය වශයෙන්ම Yan Taxi ආයතනය සතුව තමන්ගේම කුලී රථ කිසිවක් නොමැති අතර වාහනයක් හිමි අයෙකුට www.yantaxi.lk වෙබ් අඩවියට පිවිසීමෙන් කුලී රථ සේවා සපයන්නෙකු ලෙස එම ආයතනයේ ලියාපදිංචි වී පාරිභෝගිකයින්ට එම සේවාව ලබා දිය හැකිය.

Rasefoods ආයතනය විසින් රසැති ආහාර පරිභෝගිකයින්ට සපයයි. දැනට පාරිභෝගිකයින් විසින් Rasefoods ආයතනය වෙත පැමිණ මුදල් ගෙවා ආහාර මිලදී ගනු ලබයි. ආයතන හිමිකරු විසින් මාර්ගගතව Rasefoods තම පාරිභෝගියකින්ට අළෙවි කිරීමට අදහස් කරයි. මේ සඳහා Yan Yaxi ආයතන හිමිකරු පවසා ඇත්තේ e-commerce, m-commerce හෝ U-commerce ආකාර තුනටම තම Yan Yaxi ආයතනය පවත්වාගෙන යන බවත් RaseFoods ආයතනය නව වෙබ් ද්වාරයක් නිර්මාණය කරන්නේ නම් www.yantaxi.lk වෙබ් අඩවිය සහ yan taxi ජංගම දුරකථන යෙදුම හරහා එම නව මාර්ගගත Rasefoods සේවා ප්‍රසිද්ධ කිරීමටත් ආයතන දෙකටම ඉන් ප්‍රතිලාභ ලබාගත හැකි බවත් ඔහු පෙන්වා දෙයි.

(i) අතත්‍ය වෙළඳ ප්‍රදර්ශනාගාර (Virtual store front) යන්න ඉහත ඡේදයේ උදාරහණයක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 2)

(ii) ඉමත ඡේදයෙන් උදාරහණ දක්වමින් වෙළඳ සංවිධාන වර්ග 03 නම් කරන්න. (ල. 3)

(iii) e-commmerce, m-commerce හෝ U-commerce යන පද උදාහරණ සහිතව පහදන්න. (ල. 3)

(iv) Rasefoods ආයතන හිමිකරු විසින් ආරම්භ කිරීමට සැලසුම් කරන e- ව්‍යාපාර ආකෘති (e-Business model) වර්ගය සඳහන් කරන්න (ල. 1)

(v) Yan taxi ආයතනයේ මාර්ගගත ක්‍රම භාවිත කර මාර්ගගත Rasefoods සේවා ප්‍රසිද්ධ කරන්නේ නම් එම ආයතන අතර පවතින ඃ- ව්‍යාපාර ආකෘති (e-Business revenue model) වර්ගය සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

(vi) Yan taxi සහ Rasefoods අතර යෝජිත මාර්ගගත ව්‍යාපර කටයුත්ත කරන්නේ නම්, එම අයාතන එකිනෙකට සඳහා e- ව්‍යාපාර ආදයම් ආකෘතියක් (e-Business revenue model) බැගින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 2)

(b) ඉහත සඳහන් Yan taxi ආයතනයේ වෙබ් අඩවිය සහ දුරකථන යෙදුම ''සේවා ප්‍රතික්ෂේප කිරීමක්'' හෙවත් Denial of service තර්ජනයකට (attack) ලක්වීමෙන් එම ආයතව විශාල අලාභයක් වූ බව අදාළ බලධාරියා එහි හිමිනරුට සහ කළමණාකරණ කමිටුවට දන්වා ඇත. මේ පිළිබඳ සාකච්ඡා කරන ලද කළමණාකරණ කමිටුවේ දී ඉහත ගැටළුවට අමතරව විවිධ අනිෂ්ඨ මෘදුකාංග (malware) වලින් ද ඇති විය හැකි අවදානම, අනවසර ප්‍රවේශවල අවදාන පිළිබඳ ද සාකච්ඡා කරන ලද අතර එම අවදානම් අවම කිරීම සඳහා නියෝජිත පද්ධතියක් (Agent System) යොදා ගැනීමට තීරණය කරන ලදී.

(i) ''සේවා ප්‍රතික්ෂේප කිරීමක්''' හෙවත් Denial of service යනන් ඉහත ඡේදයේ උදාරහණයක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 1)

(ii) අනිෂ්ඨ මෘදුකාංග 04ක් නම් කරන්න. (ල. 1)

(iii) ඉහත ගැටළුවලට විසඳුමක් ලෙස නියෝජිත පද්ධතිය (Agent systen) භාවිතා කළ හැකි ආකාරය විස්තර කරන්න. (ල. 1)

08. පහත සඳහන් පයිතන් කේතයට ගැලපෙන ගැලීම් සටහන අඳින්න.

(if, else විධාන මෙන්ම x<5 යන තර්කය ද වෙනස් කිරීමකින් තොරව) (ල. 3)

```
x=int(input("Numb
er: "))
if (x<5):
        pass
else:
    print ("Win")
```

(a) (i) *f* සහ *x* පහත පරිදි අර්ථ දක්වා ඇතිවිට *f (x)* ශ්‍රිතයේ හැසිරීම හස්ත අනුරේඛනය කරන්න.

(ල. 6)

index	0	1	2	3	4	5
x	4	2	5	6	1	3

```
def f(x):                       පේළිය 01
     g=x[0]                     පේළිය 02
     m=len(x)                   පේළිය 03
     for h in range(1,6):       පේළිය 04
          g+=x[h]               පේළිය 05
     i=g/m                      පේළිය 06
     j=x[0]-i                   පේළිය 07
     for k in range(0,6):       පේළිය 08
          if(x[k]-i>j):         පේළිය 09
          j=x[k]-i              පේළිය 10
     return j                   පේළිය 11
```

(ල. 2)

(ii) මෙම *f* ශ්‍රිතයේ අරමුණ කුමක්ද? (ල. 2)

(iii) මෙම කේතයෙන් ලැබෙන සංඛ්‍යාවල එකතුව සහ මධ්‍යයනය නිරූපනය කරන විචල්‍ය දෙක ලියන්න. (ල. 2)

(iv) දැනට ලබාදෙන ප්‍රතිදානයට අමතරව ලැයිස්තුවේ ඇති සංඛ්‍යාවල එකතුව සහ මධ්‍යයනය ද ලබාදෙන ලෙස පේළි ගණණ වැඩි කිරීමකින් තොරව සංශෝදනය කළ හැකිය. සංශෝදනය කරන පේළි අංකය සහ වෙනස් කළ පසු පේළිය ලියන්න. (ල. 2)

09. (a) ගෝලීය වසංගත තත්ත්වයය හමුවේ පුස්තකාල සේවාවන් අඛණ්ඩව පවත්වාගෙනයාම සඳහා මාර්ගගත ආකාරයට අතත්‍ය තොරතුරු පද්ධතියකින් නගර සභා සතු වෙයි. පුද්ගලයින් මෙම තොරතුරු පද්ධතියක් නගර සභාව ඇණවුම් කිරීඹ සිදුකල හැක. අණවුම් කරන ලද පොත් බෙදාහැරීම පුස්තකාල සමඟ ලියාපදිංචිව සිටින ප්‍රාදේශීව බොදාහරින්නන් මාර්ගයෙන් සිදු කරයි.

එක් සාමාජිකයෙකුට වරකට සිදුකල හැක්කේ එක් ඇණවුමක් පමණක් වන අතර එම ඇණවුමට උපරිම පොත් 3ක් පමණක් ඇතුලත් කළ හැකිය.

සෑම සාමාජිකයෙකුටම දුරකථන අංකයක්, නමක් සහ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයක් ඇත.

සෑම ඇණවුමකටම එක් සාමාජිකත්වයක්, එක් බෙදාහරින්නෙක් සහ අවම එක පොතක් ඇතුළත් වේ. අණවුම් අනන්‍යතාව හඳුනා ගැනීම ඇණුවුම් අංකය මගින් සිදු කරයි.

සෑම පොතකටම පරිග්‍රහණ අංකයක්, නමක් සහ කතෘවරයෙක් සිටි පොත අනන්‍යතාව හඳුනාගැනීමට පරිග්‍රහණ අංකයද, බොදාගන්නා සහ සාමාජිකයා හඳුනා ගැනීමට පිළිවෙලනි් ජාතික හඳුනුම්පත් අංකය සම සාමාජික අංකය ද භාවිත කරයි.

සැ.යු. පහත (1) සහ (2) කොටස් සඳහා භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (ER) සටහන් ඇඳීමේ දී ලැයිස්තුවේ දී ඇති පද පමණක් භාවිත කරන්න. (එම පද භාෂා දෙකින්ම ලියා දැක්වීම අනවශ්‍ය ය.

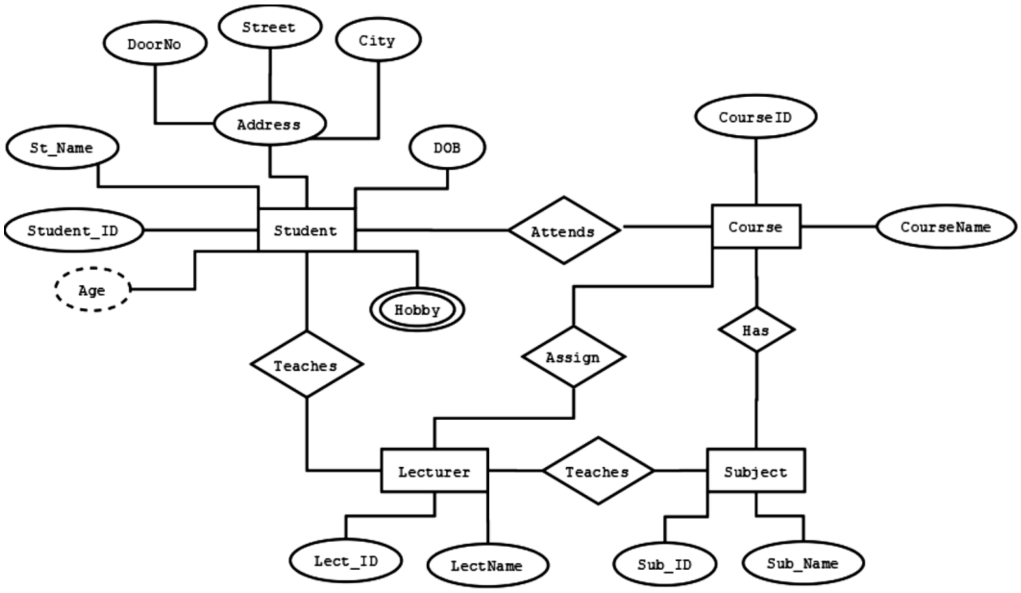
ලැයිස්තුව : {සාමාජිකයා (member), බෙදාහරින්නා (distributor), බෙදාහරියි (delivers), ඇණවුම (order), ඇණවුම් කරයි (places), අඩංගු වෙයි (contains), පොත (book), පුස්තකාලය (library), දුරකථන අංකය (Tel No), ඉ-ලිපිනය (email), නම (Full Name), සාමාජික අංකය (memberld), ඇණවුම (order), ඇණවුම් අංකය (order ID), පොත්-නාමය (book-name), පරිග්‍රහණ-අංකය (censusID), කතෘ (author), හැඳුනුම්පත්-අංකය (nic), ලියාපදිංචි වෙයි (registers), භාරකරු (guardian), සිටිනවා (has), ජාතික-හැඳුනුම්පත්-අංකය (guardianNIC)}

(i) මෙම විස්තරය සඳහා භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහනක් අඳින්න. (ල. 7)

(iii) පාරිභෝගිකයා ලබාගත් පොත නැවත භාරදීම භාරකරුවකු මාර්ගයෙන් සිදුකළ හැක.

පුස්තකාලය මෙම භාරකරුවන් හඳුනාගැනීම සිදු කරන්නේ සාමාජිකයාගේ සාමාජික අංකය සහ ඔහුගේ/ ඇයගේ ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය ඔස්සේය. එක් භාරකරුවෙකු එක් සාමාජිකයෙකුට පමණක් සීමාවන අතර එක් සාමාජිකයෙකුට සිටිය හැක්කේ එක භාරකරුවකු පමණි. මෙමම විස්තරය ඉහත සාමාජිකයෙකුට සිටිය හැක්කේ එක භාරකරුවෙකු පමණි. මෙම විස්තරය ඉහත (i) හි අඳින ලද ERසටහන එකු කරන්න. (ල. 4)

(b) පහත දැක්වෙන ER සටහන අධ්‍යයනය කරන්න.



(i) ඉහත ER සටහන තුළ Hobby උපලක්ෂණය සඳහා ඉරි දෙකක් භාවිතා කර නිරූපණය කිරීමට හේතු ඉදිරිපත් කරන්න. (ල. 1)

- පහත ER සටහනෙහි Student වගුවේ නිර්මාණය කර තිබුණේ පහත පරිදිය.

Student Id	Student Name	Door	Street	City	State	PIN	Hobby 1	Hobby 2

(i) ඉහත student වගුව කුමන ප්‍රමිතිකරණ අවස්ථාවේ පවතී ද? (ල. 1)

(ii) student වගුව කුමන ප්‍රමිතිකරණයට හරවන්න (ඊළඟ ප්‍රමිතිකරණයේදී ව්‍යුත්පවන වගුවල දත්ත ලිවීම අවශ්‍ය නොවේ.) (ල. 2)

10. (a) (i) නූතන පරිගණක වල බහු-හර සකසන භාවිතා වේ. බහු-හර සකසන අවශ්‍යතා දෙකක් දක්වන්න. (ල. 2)

(ii) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දියුණුවත් සමගම පාරිසරික ගැටලු අවම කිරීමේ අරමුණින් හඳුන්වා දුන් හරිත පරිගණනය කෙටි හැඳින්වීමක් කරන්න. (ල. 2)

(iii) වළාකුළු ආචනයෙන් එක් වාසියක් හා අවාසියක් ලියන්න. (ල. 2)

(b) (i) සබැඳි විභජනය (line allocation) මගින් ද්වීතික මතකයේ අවකාශය වෙන්කිරීමේදී පද්ධතියේ කාර්යක්ෂමතාවය අවම කරයි. ඔබ එකඟ වන්නේද? හේතු දක්වන්න. (ල. 3)

(ii) පිටුකරණයේ (Paging) වාසි දෙකක් හා අවාසි දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

(iii) අතත්‍ය මතක යොමුවක විශාලාත්වය බිටු 24ක් වන අතර භෞතික ලිපිනයේ විශාලාත්වය බිටු 16ක් වේ. පිටුවක ධාරිතාවය 1KB වේ. භෞතික මතකයේ පවතින රාමු සංඛ්‍යාව සොයන්න. (ල. 4)