සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Provincial Department of Education NWP



# පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2026

## Practice Test – Grade 13 - 2026

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. මහා දත්ත (Big Data) සන්දර්භය තුළ, සාම්ප්‍රදායික අතින් සිදුකරන දත්ත සැකසුම් ක්‍රමවේදවලට වඩා විශේෂිත විශ්ලේෂණ ක්‍රමවේදයක (Specialized Analysis) අවශ්‍යතාව වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ කුමක් ද?

(1) අවිනිශ්චිතතාවයකින් තොරව දේශීය භෞතික(Local storages) ආකෘතිවල දත්ත ගබඩා කිරීමේ හැකියාව.
(2) අතින් සිදුකරන ක්‍රමවේද මගින් ප්‍රයෝජනවත් කාලසීමාවක් තුළ සැකසිය නොහැකි අධික දත්ත පරිමාව (Volume), වේගය (Velocity) සහ දත්තවල පවතින සංකීර්ණතාව හැසිරවීමේ අවශ්‍යතාවය.
(3) නිර්මාණය කරන ලද සියලු ම දත්ත කිසිදා යල් පැන නොයන ලෙස සදාකාලිකව තබා ගැනීම තහවුරු කිරීම.
(4) දත්ත ජීවන චක්‍රය තුළ දත්ත නිර්මාණය කිරීමේ පියවර ඉවත් කිරීම.
(5) ව්‍යුහගත දත්ත සමුදායන් (Structured Databases) වෙනුවට දත්ත ලබා ගැනීම සඳහා අන්තර්ජාලය සහ විශ්ව විසිරි වියමන (WWW) මත පමණක් විශ්වාසය තැබීම.

2. සෞඛ්‍ය සේවා පද්ධතියක් සැලසුම් කර ඇත්තේ තත්‍ය කාලීන රෝගී නිරීක්ෂණය (Real-time monitoring) සහ ස්වයංක්‍රීයව ඖෂධ නිර්දේශ කිරීම සඳහා ය. මෙම ස්වයංක්‍රීය පද්ධතිය මගින් අත්‍යුරු ක්‍රමවේදවල පවතින කිනම් අවාසිය වඩා නිවැරදි විසඳුම ලබා ගත හැකි ද?

(1) හිමිකම් සහිත මෘදුකාංග (Proprietary software) භාවිතා කිරීමට ඇති නොහැකියාව.
(2) වලාකුළු පරිගණන (Cloud computing) සඳහා වැය වන අධික පිරිවැය.
(3) පරිශීලකයින්ට හානිකර විය හැකි හෝ ඉතා ඉහළ නිරවද්‍යතාවයක් අවශ්‍ය වන අවස්ථාවලට අත්‍යුරු ක්‍රමවේද ප්‍රායෝගික නොවන බව.
(4) මානව ක්‍රියාකරුවන් විශාල සංඛ්‍යාවකගේ අවශ්‍යතාවය.
(5) දත්ත රැස් කිරීම සඳහා ප්‍රකාශ අනුලක්ෂණ සංජානනය (OMR) සහ චුම්භක තීන්ත අනුලක්ෂණ සංජානනය (MICR) මෙවලම් මත පමණක් විශ්වාසය තැබීම.

3. තොරතුරක ගුණාත්මකභාවය ඇගයීමේදී කාලීන බව සහ නිවැරදි බව ඉතා වැදගත් වේ. කෙසේ වෙතත්, තොරතුරක් මගින් අවිනිශ්චිතතාවය (Uncertainty) ඵලදායී ලෙස අඩු කිරීමට නම් එම තොරතුර:

(1) දුරස්ථ වලාකුළු පරිසරයක (Remote cloud) ගබඩා කර තිබිය යුතුය.
(2) අදාළ සන්දර්භයක් තුළ සහ අවබෝධ කර ගැනීමේ හැකියාව සහිතව ඉදිරිපත් කළ යුතුය.
(3) ස්වයංක්‍රීය සංවේදක (Sensors) සහ ලොගර්ස් (Loggers) භාවිතයෙන් පමණක් රැස් කළ යුතුය.
(4) යුනිකේත (Unicode) අක්ෂර නිරූපණ ක්‍රමය භාවිතා කර කේතනය කළ යුතුය.
(5) කාණ්ඩ සැකසුම් (Batch processing) ක්‍රම භාවිතයෙන් පමණක් සැකසිය යුතුය.

Past Papers Wiki

4. වොන්-නියුමන් (Von-Neumann) ව්‍යුහය තුළ ආහරණ ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රය (Fetch-Execute Cycle) මගින් CPU එක උපදෙස් සකසන ආකාරය විස්තර කරයි. උපදෙස් විකේතනය (Decoding) කිරීමට සහ පාලන සංඥා ජනනය කිරීමට වගකිව යුතු සංරචකය කුමක් ද?

(1) අංක ගණිතමය සහ තාර්කික ඒකකය (ALU)
(2) දත්ත බස් රථය (Data Bus)
(3) පාලන ඒකකය (Control Unit - CU)
(4) ද්විතීයික ගබඩාව
(5) ආදාන අතුරුමුහුණත (Input Interface)

5. නූතන පරිගණක මතක පද්ධතිවල බහු-හර සකසන (Multi-core Processors) වෙත යොමු වීමට මූලික හේතුව වන්නේ?

(1) රෙජිස්ටර්වල (Registers) භෞතික ප්‍රමාණය අඩු කිරීම.
(2) තනි ALU එකක ගටිකා වේගය (clock speed) අසීමිත ලෙස වැඩි කිරීම.
(3) සමාන්තර සැකසුම් (parallel processing) සක්‍රීය කිරීම.
(4) L1 සහ L2 වාරක මතකයේ අවශ්‍යතාවය නැති කිරීම.
(5) මව්පුවරුව (motherboard) සමඟ අනුකූල නොවී වුවද CPU එකට ක්‍රියා කිරීමට ඉඩ ලබා දීම.

6. මතක ධුරාවලිය (Memory Hierarchy) ඇගයීමේදී, රෙජිස්ටර්වල සිට ද්විතීයික ගබඩා (ෆ්ලෑෂ් මතක/CD තැටි...) දෙසට පහළට යන විට සිදු වන්නේ කුමක් ද?

(1) ප්‍රවේශ කාලය අඩු වන අතර 1 byte එකකට පිරිවැය වැඩි වේ.
(2) ප්‍රවේශ කාලය වැඩි වේ, ගබඩා ධාරිතාව වැඩි වේ, සහ 1 byte එකකට පිරිවැය අඩු වේ.
(3) දත්ත ඝනත්වය වැඩි වන අතර භෞතික ප්‍රමාණය අඩු වේ.
(4) සියලුම මතක වර්ග නෂ්‍ය (volatile) බවට පත් වේ.
(5) ප්‍රවේශ ක්‍රමය සෘජු ප්‍රවේශයේ සිට අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය (sequential access) දක්වා පමණක් වෙනස් වේ.

7. පරිගණක ව්‍යුහයේ ආචිත ක්‍රමලේඛ සංකල්පය (Stored Program Concept) යන්නෙන් අදහස් වන්නේ?

(1) සෑම නව කාර්යයක් සඳහා ම පරිගණකය/වැඩසටහන් අතින් නැවත සකස් (re-wired) කළ යුතුය.
(2) උපදෙස් ලබා ගැනීමට CPU එකට පාලන ඒකකයක් අවශ්‍ය නොවේ.
(3) දත්ත සැකසීම සිදුවිය හැක්කේ තථ්‍ය කාලීන මාදිලි (real-time modes) භාවිතයෙන් පමණි.
(4) උපදෙස් සහ දත්ත යන දෙකම එකම මතක අවකාශයක ද්විමය අගයන් ලෙස ගබඩා කර ඇත.
(5) මතක ධුරාවලිය තුළ ගබඩා වන්නේ ප්‍රතිදාන ප්‍රතිඵල පමණි.

8. සාම්ප්‍රදායික සමාන්තර පරිගණන ක්‍රමයට (parallel computing) සාපේක්ෂව ජාලක පරිගණක (Grid Computing) විස්තර කරන්නේ කුමක් ද?

(1) එය CPU කිහිපයක් සහිත තනි මව්පුවරුවක් භාවිතා කිරීමයි.
(2) එමගින් ද්විතීයික ගබඩා ධුරාවලියක අවශ්‍යතාවය නැති කරයි.
(3) එය රික්තක නල (vacuum tube) තාක්ෂණය මත පමණක් රඳා පවතී.
(4) එය අදාළ වන්නේ ටැබ්ලට් වැනි ජංගම උපාංග සඳහා පමණි.
(5) එය පොදු ඉලක්කයක් සඳහා විවිධ ස්ථානවල ඇති පරිගණක සම්පත් එකතුවක් භාවිතා කිරීමයි.

9. දශමය 65.75 ට තුල්‍ය වන්නේ,

A.$1000001.110_2$

B.$401.6_8$

C.$40.C_{16}$

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

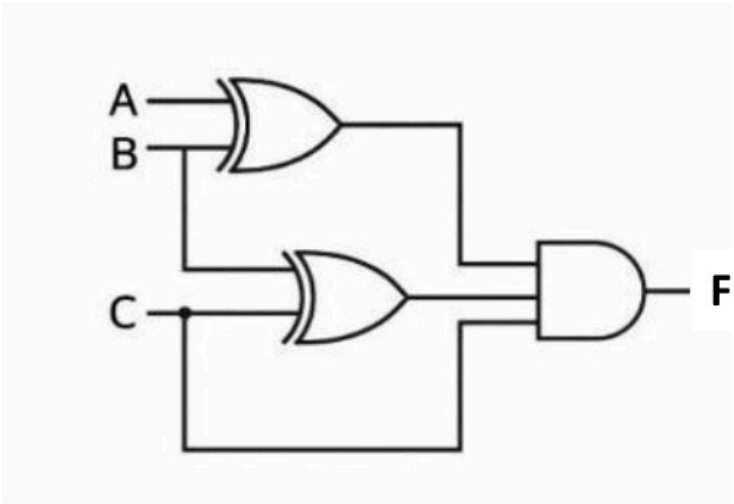
10. බිටු 8 ක පරිගණක පද්ධතියක් ලකුණු සහිත පූර්ණ සංඛ්‍යා නිරූපණය කිරීමට 2 හි අනුපූරක ක්‍රමය භාවිතා කරන්නේ නම්, එහි MSB (Most Significant Bit) හි විශේෂිත අරමුණ කුමක් ද?

(1) BCD ක්‍රමයෙන් සංඛ්‍යාවේ විශාලත්වය ගබඩා කිරීම.
(2) ASCII ක්‍රමයේ අක්ෂරයක් නිරූපණය කිරීම.
(3) දත්ත සැකසීමේදී දෝෂ හඳුනා ගැනීම සඳහා සමතා බිටුවක් (parity bit) ලෙස ක්‍රියා කිරීම.
(4) සංඛ්‍යාවේ ලකුණ දැක්වීම සහ බර තැබීමට සහභාගී වීම.
(5) ඊළඟ බයිටයට පිටාර ගැලීමක් (overflow) ඇති බව දැක්වීම.

11. බිටු 8 2 හි අනුපූරක ක්‍රමය භාවිතා කර පහත ද්විමය ගණිත කර්මය සිදු කරන්න. (+15) + (-7). ලැබෙන ද්විමය අගය කුමක් ද?

(1) 00001111 (2) 11111000 (3) 00000111
(4) 11110001 (5) 00001000

12. පහත පරිපථයේ F = 1 වීමට, A, B, C අගයන් කෙසේ විය යුතු ද?




(1) A = 0, B = 0, C = 1
(2) A = 0, B = 1, C = 0
(3) A = 1, B = 0, C = 0
(4) A = 1, B = 0, C = 1
(5) A = 1, B =1, C = 1

13. පහත කානෝ සිතියම සුළු කළ විට ලැබෙන පිළිතුර වන්නේ,

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

(1) AB(C+D) (2) A'B'(C' +D') (3) CD(A+B)
(4) C +CD' + A'B' (5) (A+B) (C' +D)C'

14. බූලීය නියමයන් භාවිතා කරමින් පහත දැක්වෙන බූලීය ප්‍රකාශනය සරල කරන්න.

F = (A+B). (A+B'+C). (A+B'+C')

(1) A (2) A+B (3) A +C
(4) A'+B (5) B+C

15. දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී භාවිත වන අංකිත හා ප්‍රතිසම සංඥා පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - ප්‍රතිසම සංඥා භාවිතා වන උපාංග සඳහා අඩු විදුලි බලයක් ප්‍රමාණවත් වේ.

B - අංකිත සංඥා ඝෝෂාවන්ට වඩාත්ම පහසුවෙන් හසුවේ.

C - අංකිත සංඥා සඳහා වැඩි කලාප පළලක් (Bandwidth) අවශ්‍ය වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් කවරක් නිවැරදි වේ ද?

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

16. දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී සිදුවන විකෘතිය (Distortion) පිළිබඳ පහත කවර ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?

A - සංඥාව ප්‍රචාරණ (propagation) පමාව නිසා මෙය ඇතිවේ.

B - සංඥාවේ හැඩය වෙනස් වේ.

C - ඇඹරුම් කම්බි යුගල (Twisted pair cable) වැඩි වශයෙන් මෙයට හසුවේ.

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

17. ජාලකරණයේ දී යොදා ගැනෙන වර්ධක (Repeater) මූලික කාර්යය වඩාත් හොඳින් විස්තර කෙරෙන්නේ කවර ප්‍රකාශයක ද?

(1) දත්ත පෙරට සම්ප්‍රේෂණයට පෙර දෝෂ අනාවරණය හා නිවැරදි කිරීම සිදුකරයි.
(2) ප්‍රතිසම සංඥාව වර්ධනය (amplify) කළහැකි වුවද ප්‍රතිජනනය කිරීමේ හැකියාවක් නොමැත.
(3) දිගුදුරක් සම්ප්‍රේෂණය සඳහා සංඥාව වර්ධනය කර (amplify) කර ප්‍රතිජනනය කරයි.
(4) සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය දෙකක් අතර (උදා- ඇඹරුම් කම්බි හා ප්‍රකාශ තන්තු) ලැබෙන සංඥා පරිවර්තනය කර ප්‍රතිජනනය කරයි.
(5) රැහැන් සඳහා යොදාගත හැකි වුවද රැහැන් රහිත අවස්ථාවල යොදාගත නොහැක.

18. ජාලකරණයේදී යොදා ගැනෙන සේතුව (Bridge) පිළිබඳ පහත කවර ප්‍රකාශය නිවැරදි වන්නේ ද?

(1) සංඝට්ඨන වසම(Collision Domain) සහ විකාශන වසම(Broadcast Domain) යන දෙකම අවම කරයි.
(2) සංඝට්ඨන වසම නොවෙනස්ව පවතින අතර විකාශන වසම අවම කරයි.
(3) සංඝට්ඨන වසම අවම කරන අතර විකාශන වසම නොවෙනස්ව තබා ගනියි.
(4) සංඝට්ඨන වසම නොවෙනස්ව පවතින අතර විකාශන වසම වැඩි කරයි.
(5) සංඝට්ඨන වසම සහ විකාශන වසම යන දෙකම වැඩි කරයි.

19. මුදු ස්ථලක (Ring Topology) සම්බන්ධයෙන් පහත කවර වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

A - දත්ත සම්ප්‍රේෂණ වේගය සාපේක්ෂව ඉහල මට්ටමක ඇති ස්ථලයකි.

B - දත්ත ගැටීම් අවම කරමින් සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

C - දෝෂ අනාවරණය හා ජාලය පහසුවෙන් විශාලනය කළ හැක.

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

20. විස්තාර සිරු මාරුව (ASK), සංඛ්‍යාත සිරුමාරුව(FSK) සහ කලා සිරු මාරුව(PSK)යන අංකිත මූර්ජන ක්‍රම සඳහා අවශ්‍ය වන කලාප පළල (bandwidth) **ආරෝහන** පිළිවෙලින් දැක්වෙන ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) FSK < ASK < PSK (2) ASK < FSK < PSK (3) PSK < FSK < ASK
(4) PSK < ASK < FSK (5) FSK < PSK < ASK

21. අංකිත පරිවර්තනය, ගුප්තකේතනය සහ දත්ත සංකෝචනය සිදුකරනු ලබන්නේ පහත කවර ISO/OSI ස්ථරය මගින් ද?

(1) යෙදවුම් ස්ථරය (Application layer) (2) සමර්පණ ස්ථරය(presentation layer)
(3) සැසි ස්ථරය (Session layer) (4) ප්‍රවාහන ස්ථරය (Transport layer)
(5) දත්ත සබැදි ස්ථරය (Data link layer)

22. දත්ත සන්නිවේදනය අතරතුර කිසියම් පාර්ශවයක් විසින් දත්ත වෙනස් කිරීමක් සිදුකර ඇතිබව තහවුරු කරනු ලබන්නේ පහත කවර ආරක්ෂිත ක්‍රමවේදය මගින් ද?

(1) ගුපත්කේතය (encryption) (2) අවසර ලබාදීම(Authentication) (3) පූරණය (Hashing)
(4) ගිනිපවුර මගින් (Firewall Filtering) (5) ප්‍රවේශය සීමා කිරීමේ ලැයිස්තු (Access control list)

23. තීරණ සහායක පද්ධතියක් මගින් (DSS) ආයතනයක් තුළ සිදු කරන ප්‍රධාන භූමිකාව වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) අර්ධ ව්‍යුගත හා ව්‍යුහගත නොවන තීරණ සඳහා විශ්ලේෂණ ආකෘති භාවිතයෙන් සහය දීම.
(2) දෛනික ගනුදෙනු ස්වංක්‍රීයව සැකසීම සහ බිල්පත් නිකුත් කිරීම.
(3) ව්‍යුගත තීරණ සඳහා පූර්ව නිර්වචනය කරන ලද වාර්තා ලබා දීම.
(4) සියලුම තීරණ ස්වයංක්‍රීයව ගනිමින් මිනිස් භූමිකාව ඉවත් කිරීම.
(5) දත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් ගබඩා කිරීම පමණක් සිදු කිරීම.

24. විශේෂඥ පද්ධති (expert system) සතු විශේෂ ලක්ෂණයක් වන්නේ මිනිස් තර්කනය අනුකරණය කරමින් සංකීර්ණ ගැටළුවලට විසඳුම් ලබාදීම සඳහා..... භාවිතා කිරීමයි.

හිස්තැන සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය පිළිතුර තෝරන්න.

(1) දත්ත පාදක Data Base, විශේෂඥ වාර්ථා
(2) What if විශ්ලේෂණය හා විශේෂඥ වාර්ථා
(3) දැණුම් පාදකය( Knowledge base) හා නිස්චය එන්ජිම( inference engine)
(4) දැණුම් පාදකය( Knowledge base) හා දත්ත පාදකය (Data Base)
(5) නිස්චය එන්ජිම( inference engine) හා දත්ත පාදකය (Data Base)

25. විශාලත්වයෙන් සහ ඉහල ආරක්ෂාවක් සහිත තොරුතුරු පද්ධතියක් ගොඩ නැගීමට මූලාකෘති ආකෘතිය (prototype model) යොදා ගැනීමේ ප්‍රධාන සීමාව වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ කුමකින් ද?

(1) ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කිරීමට පෙර සියලු අවශ්‍යතා සම්පූර්ණව හා ස්ථිරව තිබිය යුතුයි.
(2) පළමු මූලාකෘතිය(prototype) නිර්මාණය කල පසු පරිශීලක සහභාගීත්වය අවසන් වීම.
(3) පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර සියලු දෝෂ සම්පූර්ණයෙන් හඳුනා ගැනීම සහතික කරයි.
(4) නිරන්තරයෙන් වෙනස්කම් සිදුවන විට ව්‍යුහය පාලනයෙන් ගිලිහීම.
(5) මූලාකෘතිය පිලිගත් පසු කිසිදු වෙනසක් කල නොහැක.

26. මෘදුකාංග සංවර්ධනයේ දී තාක්ෂණ පිරිවැය (Technical debt) ඇතිවීමට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපාන්නේ SDLC වල කුමන අදියරක ට අයත් කාර්යයන් නිසි පරිදි ක්‍රියාත්මක නොවීමෙන් ද?

(1) අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය
(2) පද්ධති සැලසුම්කරණය
(3) පද්ධති නඩත්තුව
(4) පද්ධති සංවර්ධනය කිරීම
(5) මූලික විමර්ශනය

27. මෘදුකාංග පරීක්ෂාවකදී වලංගුකරණය (validation) යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

(1) සංවර්ධකයින් පද්ධතිය නිවැරදිව නිර්මාණය කරනවා ද යන්න
(2) පද්ධති ආකෘතිය නිවැරදිව පවතී ද යන්න
(3) කේතනය කිරීමේ දී වැරදි තිබේ ද යන්න පරීක්ෂා කිරීම.
(4) පද්ධතියේ වේගය පරීක්ෂා කිරීම
(5) පද්ධතියේ පරිශීලකයින්ගේ දත්ත වල අරක්ෂාව සහතික කිරීම.

28. පද්ධති සංවර්ධනය සඳහා යොදාගනු ලබන සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවේදයක් වන ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ සැලසුම්කරණය (SSADM) නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් නිරූපනය වන පිළිතුරු අඩංගු ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය, තාර්කික පද්ධති පිරිවිතර සැකසීම, ශක්‍යතා අධ්‍යයනය, අවශ්‍යතා පිරිවිතර සැකසීම, භෞතික නිර්මාණය
(2) ශක්‍යතා අධ්‍යයනය, අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය, අවශ්‍යතා පිරිවිතර සැකසීම, තාර්කික පද්ධති පිරිවිතර සැකසීම, භෞතික නිර්මාණය
(3) ශක්‍යතා අධ්‍යයනය, අවශ්‍යතා පිරිවිතර සැකසීම, අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය, තාර්කික පද්ධති පිරිවිතර සැකසීම, භෞතික නිර්මාණය
(4) ශක්‍යතා අධ්‍යයනය, භෞතික නිර්මාණය, අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය, අවශ්‍යතා පිරිවිතර සැකසීම, පද්ධති සංවර්ධනය,
(5) අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය, අවශ්‍යතා පිරිවිතර සැකසීම, ශක්‍යතා අධ්‍යයනය, භෞතික නිර්මාණය, පද්ධති සංවර්ධනය

29. 'Olympico.lk' යනු මාර්ගගත ආකාරයට ක්‍රීඩා භාණ්ඩ විකුණනු ලබන වෙබ් අඩවියකි. එහි කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාවයක් වන්නේ පහත ඒවායින් කවරක් ද?

(1) මිලදී ගැනීමක දී, සාප්පු ට්‍රොලිය ස්වයංක්‍රීයව යාවත්කාලීන විය යුතුය.
(2) පරිශීලක දත්ත හා ඔවුන්ගේ සෙවුම් තොරතුරු ආරක්ෂා කල යුතුය.
(3) පරිශීලක මිත්‍රශීලි අතුරුමුහුණත් හා තිරයේ විශාලත්වය උපාංගය අනුව වෙනස් විය යුතුය.
(4) පරිශීලකට අවශ්‍ය පරිදි භාෂාව තෝරාගත හැකි විය යුතුය.
(5) වෙබ් අඩවිය තත්පර 2-3 ඇතුලත දී පූරණය විය යුතුය.

30. දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

A - ලේඛන ගැලීම් රූ සටහනක දත්ත ගබඩා මගින් නිරූපනය කරනු ලබන්නේ භූවමාරු වන ලේඛනයන් ය.
B - සන්දර්භ රූ සටහනක භාහිර භූතාර්ථ දත්ත ග්‍රාහකයින් වූවත් ප්‍රභවයන් නොවේ.
C - පහළ මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් සටහනක ක්‍රියාවලිය ඉහළ මට්ටමේ රූ සටහනේ සීමාවන්ට යටත් වේ.

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

31. කිසියම් ආයතනයක් තම පැරණි පද්ධතියක් නව online පද්ධතියකින් ප්‍රතිස්ථාපනය කරයි. ආයතනයට **අඩු අවදානමක් (low risk)** සහ **අඩු වියදමක් (low cost) යන** දෙකම සලකා බලමින්, නව පද්ධතිය **ක්‍රමානුකූලව (gradually)** ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය වේ.

පද්ධති පිහිටුවීමේ ක්‍රමය හා ඊට අදාල හේතුව වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන ප්‍රකාශය කවරක් ද?

(1) සෘජු පිහිටුවීම – පැරණි පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන්ම එකවර නව පද්ධතියට මාරු කිරීම.
(2) සමාන්තර පිහිටුවීම – පද්ධති දෙකම එකවර ක්‍රියාත්මක කිරීම.
(3) අදියර පිහිටුවීම – කොටස් වශයෙන් නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම.
(4) නියමු පිහිටුවීම – එක් කොටසක පමණක් පරීක්ෂා කිරීම.
(5) ක්ෂණික ප්‍රතිස්තාපනය – පරීක්ෂාවක් නොමැතිව ක්‍රියාත්මක කිරීම.

32. කිසියම් ඊ- වාණිජ පද්ධතියක් සඳහා පද්ධති පරීක්ෂාව සිදු කරන විට, තත්ත්ව ආරක්ෂණ (QA) කණ්ඩායම පහත ක්‍රියාමාර්ග ගනී.

- පද්ධතියේ අභ්‍යන්තර කේත නොදැන, ආදාන - ප්‍රතිදාන පරීක්ෂා කරයි
- සංවර්ධකයින් විසින් මොඩ්‌යුල (modules) වෙන වෙනම පරීක්ෂා කරයි
- පරිශීලක සමඟ පද්ධතිය සත්‍ය පරිසරයක පරීක්ෂා කරයි.
- කේත කොටස්වල පාලන ව්‍යුහ වල නිවැරදි බව පරීක්ෂා කරයි.

මෙම පරීක්ෂා ක්‍රමවේද වලට අදාල නිවැරදි සංයෝජන අනුපිළිවෙල කුමක් ද?

(1) ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව, ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව, පද්ධති පරීක්ෂාව, කාල මංජුසා පරීක්ෂාව
(2) කාල මංජුසා පරීක්ෂාව, ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව, ප්‍රතිග්‍රහන පරීක්ෂාව, ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව
(3) කාල මංජුසා පරීක්ෂාව, ඒකක පරීක්ෂාව, ප්‍රතිග්‍රහන පරීක්ෂාව, ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව
(4) ඒකක පරීක්ෂාව, ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව, ප්‍රතිග්‍රහන පරීක්ෂාව, කාල මංජුසා පරීක්ෂාව
(5) පද්ධති පරීක්ෂාව, , ඒකක පරීක්ෂාව, ප්‍රතිග්‍රහන පරීක්ෂාව, ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව

❖ බස් ප්‍රවාහන සමාගමක් මඟින්, මාර්ග, රියදුරන් සහ ඩිපෝ කළමනාකරණය කිරීම සඳහා දත්ත සමුදායක් පවත්වාගෙන යයි. දත්ත සමුදාය පහත සම්බන්ධතා වලින් සමන්විත වේ:

- TRAVEL (Passenger_id, Route_id, Fare)
- PASSENGER (Passenger_id, Passenger_name, Passenger_phone)
- ROUTE (Route_id, Route_name, Driver_id)
- DRIVER (Driver_id, Driver_name, Driver_phone, Depot_id)
- DEPOT (Depot_id, Depot_name, Depot_phone)

33.ඉහත සම්බන්ධතා පටිපාටිය සටහන අනුව සංයුක්ත යතුරු නිර්මාණය වන වගු වන්නේ?

(1) TRAVEL, PASSENGER, DRIVER
(2) TRAVEL, ROUTE, DRIVER
(3) PASSENGER, DRIVER, DEPOT
(4) DRIVER, TRAVEL, DEPOT
(5) DRIVER, PASSENGER, TRAVEL

34. රෝහලක් රෝගියාගේ තොරතුරු ගබඩා කිරීම සඳහා දත්ත සමුදායක් පවත්වාගෙන යයි. PATIENT වගුවේ ව්‍යුහය පහත දැක්වේ.

| Name | Type | Null | Key | Extra |
|---|---|---|---|---|
| Patient_id | INT | NO | PRI | AUTO_INCREMENT |
| Patient_name | VARCHAR(100) | NO | | |
| Email | VARCHAR(50) | YES | | |
| Age | INT | YES | | |

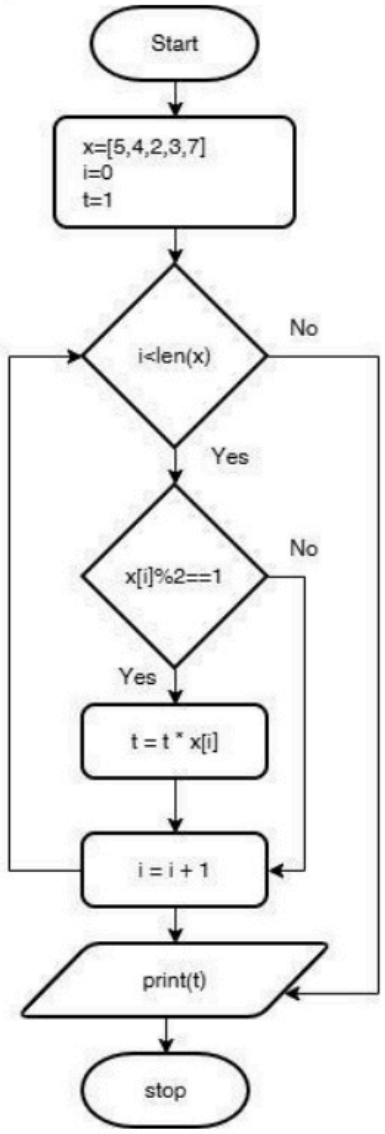
ඉහත වගුව සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

A – රෝගියාගේ නම ඇතුළත් නොකර වාර්තාවක් ඇතුළු කළ නොහැක.
B – විද්‍යුත් තැපෑල ලබා නොදී වාර්තාවක් ඇතුළු කළ හැකිය.
C – සෑම නව වාර්තාවක් සඳහාම රෝගියාගේ හැඳුනුම්පතේ අගය ස්වයංක්‍රියව ජනනය වේ.

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

PAST PAPERS WIKI

35. දී ඇති ගැලීම් සටහනෙහි (flowchart) දැක්වෙන තර්කය (logic) නිවැරදිව ක්‍රියාත්මක කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන Python කේත ඛණ්ඩය (code segment) මගින්ද?




A
```
x=[ 5,4,2,3,7 ]
i=0
t=1
while( i < len ( x ) ):
    if( x [i] % 2 == 1):
        t *=x [ i ]
    i + = 1
print(t)
```

B
```
x = [5, 4, 2, 3, 7]
t = 1
for i in range(len(x)):
    if( x[i] % 2 != 0):
        t = t * x[i]
print(t)
```

C
```
x = [5, 4, 2, 3, 7]
t = 1
for val in x:
    if (val % 2 != 0):
        t = t * val
print(t)
```

D
```
x=[ 5,4,2,3,7 ]
i=0
t=1
if( i < len ( x ) ):
    while( x [i] % 2 == 1):
        t *=x [ i ]
    i + = 1
print(t)
```

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

36. ගැලීම් සටහන (flowchart) ක්‍රියාත්මක (execution) වී අවසානයේ මුද්‍රණය වන (printed) t හි අගය කුමක්ද?

(1) 15 (2) 16 (3) 35 (4) 105 (5) 840

37. පයිතන් හි පහත සඳහන් W, X , Y සහ Z විචල්‍ය සඳහා ආරම්භක අගය පැවරීම් (variable initializations) සලකා බලන්න.

(A) W=1, 2, 3 (B) X="Python's syntax" (C) Y=false (D) Z=3.14e-2

ඉහත අගයන්ගෙන් Python හි වලංගු (valid) වන්නේ කුමක් ද ?

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

38. පරිගණක ක්‍රමලේඛන (computer programming) සහ පරිවර්තන (translation) සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ වලින් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?

A – සම්පාදකයක් (compiler) මගින් ක්‍රියාත්මක කිරීමට (execution) පෙර සම්පූර්ණ ඉහළ පෙළ ප්‍රභව කේතය (high-level source code) යන්ත්‍ර කේත (machine code) බවට පරිවර්තනය කරයි.

B – කේත රීති දෝෂ (syntax errors) සාමාන්‍යයෙන් හඳුනා ගනු ලබන්නේ වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක වන අතරතුර මෙහෙයුම් පද්ධතිය (Operating System) මගිනි.

C – කිසිදු පරිවර්තක මෘදුකාංගයක් (translator software) නොමැතිව ඉහළ පෙළ භාෂා (high-level language) වැඩසටහන් සෘජුවම මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU) මත ක්‍රියාත්මක කළ හැකිය.

D – වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක වන සෑම අවස්ථාවකදීම අර්ථ විනිවිදකයක් (interpreter) ඉලක්ක පරිගණකයේ (target machine) තිබිය යුතුය.

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

(4) A, C සහ D පමණි (5) A, B සහ D පමණි

39. පහත එක් එක් Python කේත ඛණ්ඩවල (code segments) ඇති දෝෂ වර්ගය (type of error) හඳුනා ගන්න.

(A)
```
x = 5
if (x = 5):
  print("Hello")
```

(B)
```
for i in range(5):
    print(i)
print(i)
```

(C)
```
total = 0
n = 1
i=0
while (i <= 5):
    total = total + n
print(total)
```

(D)
```
x = 10
y = 0
print(x / y)
```

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (1) | No Error | Logical Error | Syntax Error | Runtime error |
| (2) | Runtime error | No Error | Logical Error | Syntax Error |
| (3) | Runtime error | Syntax Error | No Error | Logical Error |
| (4) | Syntax Error | No Error | Logical Error | Runtime error |
| (5) | Syntax Error | Logical Error | Runtime error | No Error |

40. පහත කේතයේ (code) ප්‍රතිදානය (output) කුමක් ද?

```
for i in range(1, 6):
    if (i == 3) :
        continue
    if (i == 5):
        break
    print(i, end=" ")
```

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

41. පහත Python කේතයේ (code) ප්‍රතිදානය (output) කුමක් ද?

```
num = 10
def process(val, inc=5,dep=4):
        global num
        dep=2
        num = num + val
        result = num + inc+dep
        return result
x=3
print(process(x,7)-num)
print(process(x)+dep)
```

(1) 7
25
(2) 9
27
(3) 9
Error
(4) 12
30
(5) 14
Error

42. පහත Python කේතය (code) සලකා බලන්න:

```
import mysql.connector

conn = mysql.connector.connect(
    host="localhost",
    user="root",
    password="2026",
    database="school"
)

cursor = conn.cursor()
cursor.execute("SELECT * FROM student")
```

ඉහත කේතයේ කර්සරයේ (cursor) කාර්යභාරය කුමක් ද?

(1) දත්ත සමුදා අක්තපත්‍ර (Database credentials) ගබඩා කරයි.
(2) SQL විමසුම් (SQL queries) ක්‍රියාත්මක කරයි (Executes).
(3) දත්ත සමුදායක් (Database) නිර්මාණය කරයි.
(4) සබැඳිය (Connection) වසා දමයි.
(5) ගනුදෙනු ස්ථිර කරයි (Commits transactions).

43. පහත HTML කේතය සලකන්න.

```
<html>
<head>
<style>
p { color: red; }
#x { color: blue; }
</style>
</head>
<body >
<font color="green"><p id="x">ICT</p></font>
</body>
</html>
```

මෙහි “ICT” යන වචනයේ වරණය වන්නේ,

(1) red (2) blue (3) green (4) black (5) Error

44. <form> මූලිකාංගය (element) පිළිබඳව නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) method="get" මගින් දත්ත HTTP body එක තුළ යවනු ලබයි.
(2) action මගින් දත්ත යොමු කළ යුතු ස්ථානය (ලිපිනය) නියම කරයි.
(3) post ක්‍රමය මගින් දත්ත URL එක අගට එකතු කරනු ලබයි.
(4) JavaScript නොමැතිව පෝරම (Forms) ක්‍රියා කළ නොහැක.
(5) <form> මූලිකාංගය සඳහා name Attribute එක අනිවාර්ය වේ.

45. පහත HTML කේතය සලකන්න

```
<form action="process.php" method="get">

 <input type="text" name="city" value="Colombo">

 <input type="submit">

</form>
```

මෙම පෝරමය (form) ඉදිරිපත් (submit) කළ පසු, URL එකෙහි ඇතුළත් වන්නේ කුමක් ද?

(1) city=Colombo#process.php
(2) process.php?city=Colombo
(3) process.php/city=Colombo
(4) city=Colombo/process.php
(5) process.php city=Colombo

46. අංකිත ආර්ථිකය තුළ ගැනුම්කරුවන්ගේ බලය භාවිත කිරීම තුළින් භාණ්ඩ වල මිල අඩුකිරීම ..... තුළදී සිදුවේ. මෙහි හිස්තැනට වඩාත් ගැලපෙන වරණය වන්නේ,

(1) ප්‍රතිවෙන්දේසිය (2) සාමාන්‍ය වෙන්දේසිය (3) කාණ්ඩ මිලදී ගැනීම
(4) අතත්‍ය වෙළඳපොළ (5) අංකිත වෙළඳපොළ

47. මාර්ගගත වෙළඳපළක් සඳහා මෘදුකාංග නියෝජිතයන් එක් කිරීම සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශ සලකන්න

A. අලෙවිකරුවන් හා පාරිභෝගිකයන් එකිනෙක හමුවී, හැසිරීම් අධ්‍යයනය කර ඒ අනුව ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ හැකියාව ඇත.
B. මාර්ගගත වෙළඳපළ තුළ පාරිභෝගික තොරතුරු විශ්ලේෂණය කර ව්‍යාපාරික ආයතනය වෙත නිර්දේශ ඉදිරිපත් කළ හැකිය.
C. වඩාත් සුදුසු බෙදා හැරීම් ක්‍රමවේදය තීරණය කිරීම මගින් පාරිභෝගිකයින් වෙත භාණ්ඩ බෙදා හැරීම වේගවත් කළ හැකිය.

මෙම ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශ දැක්වෙන වරණය වන්නේ,

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

48. පහත Arduino පුවරුවකට LDR සංවේදකයකින් අගය කියවා LED බල්බ පාලනය කිරීමට නිර්මාණය වූ කේත කොටසක් පහතින් දැක්වේ.

```
int sensorPin = A0;
int ledPin = 13;
int sensorValue = 0;

void setup() {
  pinMode(ledPin, ___(A)____);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  sensorValue = __(B)_____(sensorPin);

  if (sensorValue > ____(C)___) {
    digitalWrite(ledPin, __(D)_____);
  } else {
    digitalWrite(ledPin, __(E)_____);
  }

  delay(500);
}
```

ලේබල සඳහා නිවැරදි ආදේශක වන්නේ ?

(1) A -OUTPUT B - analogRead C – 500 D - HIGH E - LOW
(2) A -OUTPUT B - digitalWrite C – HIGH D - LOW E - 500
(3) A - INPUT B - digitalWrite C – HIGH D - LOW E - 500
(4) A - INPUT B - digitalWrite C – 500 D - HIGH E - LOW
(5) A -OUTPUT B - analogRead C – LOW D - 500 E - HIGH

49. පහත වගන්තියේ ඇති හිස්තැන් වලට සුදුසු ආදේශක කුමක් ද?

ක්වොන්ටම් පරීගණනය යනු _____ මූලධර්ම මත පදනම් වූ අතර, එහි දත්ත නියෝජනය සඳහා _____ භාවිත කරයි.

(1) දත්ත විද්‍යාව (Data Science) , කියුබිට්
(2) ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍ර විද්‍යාව , කියුබිට්
(3) කෘතිම බුද්ධිය (AI) , බිටු
(4) ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍ර විද්‍යාව , සංඥා
(5) දත්ත විද්‍යාව (Data Science), සංඥා

50. ස්නායුක ජාල පරිගණනය සම්බන්ධයෙන් පහත කවර වගන්තියක් නිවැරදි වේද?

A - මිනිස් මොළයේ ක්‍රියාකාරීත්වය ආදර්ශ කරගෙන නිර්මාණය කළ AI මොඩලයක් වේ.
B - රූප හඳුනාගැනීම, ශබ්ද හඳුනාගැනීම සහ භාෂා සැකසීම වැනි කාර්යයන් සිදු කළ හැක.
C - සැඟවුණු ස්තර (Hidden Layers) වැඩි වන තරමට සංකීර්ණ රටා හඳුනාගැනීමට හැකියාව වැඩිවේ.

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

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved



# පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2026

**Practice Test – Grade 13 - 2026**

**විභාග අංකය .....** **තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II**

**කාලය පැය තුනයි** **අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි**

**අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.**

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න **හතරටම** පිළිතුරු මෙම **ප්‍රශ්න පත්‍රයේම** සපයන්න.

1. (a) පුස්තකාලයක් සඳහා මාර්ගගත ආකාරයට පොත් වෙන් කරවා ගැනීමට PHP, MySQL සහ HTML භාවිතයෙන් තොරතුරු පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමට විදුහල්පතිතුමා තීරණය කළේය.

පුස්තකාලයේ ඇති එක් එක් පොත පිළිබඳ දත්ත Library_database නමැති දත්ත සමුදායේ Book නමැති වගුවේ ආචයනය කරයි. එම වගුව, වරහන් තුළ දක්වා ඇති දත්ත ප්‍රරූප සහිත පහත ක්ෂේත්‍රවලින් සමන්විත වේ.

book_id (integer), title (varchar), author (varchar), category (varchar), price (decimal), cover_image (varchar)

කිසිදු ක්ෂේත්‍රයක් අභිශූන්‍ය නොවිය යුතු අතර වගුවේ ප්‍රාථමික යතුර book_id විය යුතු ය. ඉහත Book වගුව ගොඩනැගීමට අවශ්‍ය SQL ප්‍රකාශය ලියන්න. (ලකුණු 02යි)

.....

.....

.....

.....

.....

(b) "ICT" කාණ්ඩයට අයත් සහ රු. 2000 ට අඩු මිලක් ඇති සියලුම පොත්වල නම් පෙන්වීමට SQL විමසුමක් ලියන්න. (ලකුණු 02යි)

.....

.....

.....

(C.)පහත දැක්වෙන්නේ වෙබ් පිටුවක සංදර්ශනය වන පරිගණක පිළිබඳ විස්තර කියවා බලා ඒවායින් කැමති පරිගණකයක් මිලදී ගැනීමට php ,sql,HTML භාවිත කර නිර්මාණය කරන ලද වෙබ් අඩවියේ index.php ගොනුවේ කොටසකි.

**ඉහත කේතය කොටස් 5 කට බෙදා වෙන් කර ඇත. එම එක් එක් කොටස මගින් සිදුවන කාර්යයන් පහත දක්වා ඇත. ඒවා පිළිවෙලින් සකසා ප්‍රකාශය ඉදිරියෙන් කේත කොටසේ අංකය ලියන්න.** (ලකුණු 05යි)

**[සටහන - මෙහිදී දත්ත සමුදායේ ඇති product වගුවෙන් දත්ත ලබාගෙන වෙබ් පිටුවේ දර්ශනය කරයි. පරිශීලකට අවශ්‍ය පරිගණක තොරතුරු පෝරමයක් හරහා ලබාගනී.]**

```
<?php
// (1)
$conn = new mysqli('localhost', 'kumar', 'C6a#8Q!R', 'computer_database');
if ($conn->connect_error) {
   die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}
// (2)
$sql = "SELECT * FROM product";
$result = $conn->query($sql);

// (3)
echo "<ul>";
while ($row = $result->fetch_assoc()) {

// (4)
?>
   <li>
      <h2><?php echo $row['brand']; ?></h2>
      <h3><?php echo $row['model_name']; ?></h3>
      <p>Rs. <?php echo $row['unit_price']; ?></p>

// (5)
      <form method="POST" action="cart.php">
         <input type="hidden" name="product_id" value="<?php echo $row['product_id']; ?>">
         <button type="submit">Add to Cart</button>
      </form>
   </li>
<?php
}
echo "</ul>";
?>
```

**(A) -** පෝරමයක් සාදා පරිශීලකට අවශ්‍ය පරිගණකය cart එකට එක් කිරීමට ඉඩ සලසයි. **(.....)**

**(B) -**දත්ත සමුදාය සඳහා සම්බන්ධතාවයක් ගොඩනගයි.එම සම්බන්ධතාවයෙහි දෝෂයක් පවතී නම් වැඩසටහන අත්හිටුවයි. **(.....)**

**(C) -** ලැයිස්තුවක් ආරම්භ කරයි. ලූපයක් භාවිත කරමින් දත්ත සමුදායෙන් ලැබෙන දත්ත, පේළි වශයෙන් එකින් එක ලබා ගනී. **(.....)**

**(D) -** එක් එක් පරිගණකයේ විස්තර (brand, model_name, unit_price) වෙබ් පිටුවේ පෙන්වයි. **(.....)**

**(E) -** product table හි සියලුම දත්ත ලබා ගැනීමට SQL විමසුමක්(query) නිර්මාණය කරයි. එම විමසුම ක්‍රියාත්මක කර ප්‍රතිඵල ලබා ගනී. **(.....)**

(d) මෙහි <input type = "hidden"> භාවිත කිරීමේ තාක්ෂණික අවශ්‍යතාවය කුමක්ද? (ලකුණු 01යි)

.....

.....

.....

.....

2. (a) (I) 'A' තීරුවේ ඇති තොරතුරු පද්ධතියට ගැලපෙන ප්‍රධාන ලක්ෂණය 'B' තීරුවෙන් තෝරා අදාළ **ඉංග්‍රීසි අකුර** වරහන් තුළ ලියන්න. (ලකුණු02යි)

| **A තීරුව (පද්ධතිය)** | **පිළිතුර** | **B තීරුව (ලක්ෂණය)** |
|---|---|---|
| 1. TPS | ( ) | (a) ඉහළ කළමනාකාරීත්වය සඳහා උපාය මාර්ගික තීරණ ගැනීමට සහාය වීම. |
| 2. MIS | ( ) | (b) දෛනිකව සිදුවන මූලික ගනුදෙනු වාර්තා කිරීම සහ ගබඩා කිරීම. |
| 3. DSS | ( ) | (c) ව්‍යුහගත (Structured) ගැටලු සඳහා සාරාංශගත වාර්තා ලබා දීම. |
| 4. ESS | ( ) | (d) අර්ධ-ව්‍යුහගත ගැටලු විසඳීමට අන්තර්ක්‍රියාකාරී මෙවලම් භාවිත කිරීම. |

(II) කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති(MIS) හා තීරණ සහායක පද්ධති (DSS) මධ්‍යම මට්ටමේ කළමනාකරුවන්ට තීරණ ගැනීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා දේ. මෙම තොරතුරු පද්ධති වර්ග දෙකෙහි යොදා ගන්නා මූලාශ්‍රවල ප්‍රධාන වෙනස්කම දක්වන්න. (ලකුණු01යි)

.....

.....

.....

.....

(III) මෘදුකාංග පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමේදී පද්ධතියේ ස්වභාවය අනුව විවිධ සංවර්ධන ආකෘති (Development Models) භාවිත වේ. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ කියවා ඒවාට වඩාත්ම ගැළපෙන මෘදුකාංග සංවර්ධන ආකෘතිය ඉදිරියෙන් ලියන්න. (ලකුණු 2.5යි)

*{දියඇලි(Waterfall), සර්පිල( Spiral, සුචල්‍ය( Agile), මූලාකෘති( Prototype), ශීඝ්‍ර යෙදවුම්( RAD)}*

1. පාරිභෝගික අවශ්‍යතා නිරන්තරයෙන් වෙනස් වන අවස්ථාවලදී භාවිත වන නම්‍යශීලී (Flexible) ආකෘතිය: ..... ..... ..... .....
2. පද්ධතියේ අවදානම (Risk Analysis) පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු කරන චක්‍රීය ආකෘතිය: ..... ..... ..... .....
3. එක් පියවරක් අවසන් වූ පසු ඊළඟ පියවර ආරම්භ කරන සරල රේඛීය ආකෘතිය: .....
4. පද්ධතිය නිම කිරීමට පෙර එහි ආදර්ශනයක් පාරිභෝගිකයාට පෙන්වීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රමය: ..... .....
5. ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ (දින 60-90) පද්ධතියක් නිම කිරීම සඳහා සංරචක පදනම් කරගත් (Component-based) ආකෘතිය: .....

(IV) බැංකුවක් සඳහා අලුතින් හඳුන්වා දෙන මාර්ගගත බැංකු පද්ධතියක (Online Banking system) අවශ්‍යතා කිහිපයක් පහත දැක්වේ. මෙම අවශ්‍යතා , "කාර්යබද්ධ" (Functional) හා "කාර්යබද්ධ නොවන" (Non-functional) ලෙස වෙන් කර ලියන්න. (ලකුණු 2.5යි)

1. පරිශීලකයාට තම ගිණුම් ශේෂය (Account Balance) පරීක්ෂා කිරීමට හැකි විය යුතුය.

   .....

2. පද්ධතියට ඇතුළු වීමේදී (Login) තත්පර 2ක් ඇතුළත ප්‍රතිචාර දැක්විය යුතුය.

   .....

3. මුදල් හුවමාරු කිරීමේදී (Fund Transfer) රහස්‍ය අංකයක් (OTP) ජංගම දුරකථනයට එවිය යුතුය.

   .....

4. පද්ධතිය වසරේ දින 365 පුරාම, දවසේ පැය 24 පුරාම ක්‍රියාත්මක විය යුතුය.

   .....

5. එක්වර පරිශීලකයින් 10,000කට පද්ධතිය භාවිත කිරීමට හැකි විය යුතුය.

   .....

(V) ලංකාවේ ප්‍රධාන පෙළේ පෞද්ගලික රෝහලක් තම පද්ධතියට කෘතිම බුද්ධිය මගින් රෝග විනිශ්චය කිරීමේ මොඩියුලයක් (AI Diagnosis Module) එක් කිරීමට සැලසුම් කරයි. ඒ සම්බන්ධයෙන් කළමනාකාරීත්වය විසින් මතු කරන ලද පහත ගැටලු කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න. පහත එක් එක් ප්‍රකාශය සඳහා වඩාත්ම ගැළපෙන ශක්‍යතා වර්ගය (Feasibility Category) නම් කරන්න. (ලකුණු 02යි)

1. “මෙම පද්ධතිය පුහුණු කිරීමට අවශ්‍ය වන ඉහළ සැකසුම් වේගයකින් යුත් සේවාදායක (High-end GPU Servers) භාවිත කිරීමට අප ආයතනයේ පවතින සිසිලන පද්ධති ප්‍රමාණවත්ද?”

   .....

2. "නව පද්ධතිය මගින් ලබා දෙන රෝග විනිශ්චය වාර්තා වැරදි වුවහොත්, රෝගියාට සිදුවන හානිය සම්බන්ධයෙන් රෝහලට එරෙහිව පවතින වගකීම (Liability) කුමක්ද?"

   .....

3. "පද්ධතිය ස්ථාපනය කිරීමෙන් පසු වෛද්‍යවරුන් එය තමන්ගේ රැකියාවට තර්ජනයක් ලෙස සලකා භාවිත නොකර සිටියහොත් පද්ධතියෙන් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රතිඵල ලබාගත හැකිද?"

   .....

4. "මෙම පද්ධතිය සඳහා වැය කරන රුපියල් මිලියන 50ක මුදල, ඉදිරි වසර 5 තුළ පරීක්ෂණ ගාස්තු හරහා ආවරණය කරගත හැකිද (ROI - Return on Investment)?"

   .....

3. (a) සම්පාදක (compilers) සහ අර්ථ විනාශක (interpreters) යනු ඉහළ මට්ටමේ ක්‍රමලේඛන කේත (high-level programming code) යන්ත්‍ර කේත (machine code) බවට පරිවර්තනය කරන මෙවලම් වේ. වගුවේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා ලබා දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් වඩාත් සුදුසු පදය ලියන්න. (ලකුණු 05යි)

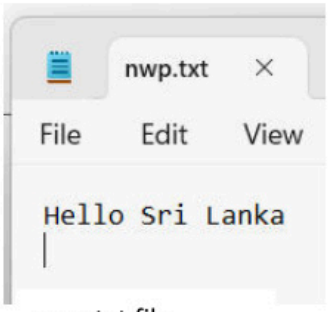
| **ලක්ෂණය (Feature)** | **සම්පාදකය (Compiler)** | **අර්ථ විනාශකය (Interpreter)** |
|---|---|---|
| දෝෂ නිරාකරණය (Debugging) | | |
| වේගය (Speed) | | |
| දෝෂ හැසිරවීම (Error handling) | | |
| ප්‍රතිදානය (Output) | | |
| ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execution) | | |

ලැයිස්තුව :

(අපහසුයි (Hard), වේගවත්(Fast), exe ගොනු ඇත, පේළියෙන් පේළිය (Line by Line) , exe ගොනු නැත, මන්දගාමී(Slow) , ක්‍රියාත්මකවීමට පෙර(Before execution), පහසු(Easy), මුලු වැඩසටහනම(Whole program), ක්ෂණිකව(Immediately) )

(b) පහත python කේතයේ ප්‍රතිදානය දක්වන්න. මේ සඳහා (i) සිට (v) දක්වා දී තිබෙන අවකාශය භාවිත කරන්න. (ඉඟිය : ප්‍රතිදානය පේළි 05කින් ලැබේ) (ලකුණු 05යි)

```
myfile=open("nwp.txt","r")
x=myfile.read(7)
y=myfile.readline()
z=myfile.readlines()
w=myfile.read()
myfile.close()
print(x)
print(x[1:6])
print(y)
print(z)
```




nwp.txt file

(i).....

(ii).....

(iii) .....

(iv).....

(v) .....

4. (a) මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සහිත පරිගණකයක $P_0$ සහ $P_1$ යන ක්‍රියායන පහත ආකාරයෙන් අනුක්‍රමිකව ක්‍රියාත්මක වේ.

$$OS \rightarrow P_0 \rightarrow OS \rightarrow P_1 \rightarrow OS \rightarrow P_0 \rightarrow OS \rightarrow P_1 \ldots$$

(I) $P_0$ ක්‍රියාවලිය ධාවනය වන අතරතුර $P_1$ ක්‍රියාවලිය ආදාන ප්‍රතිදාන ක්‍රියාවලියක් සඳහා යොමු වී එය අවසන් වූ විට මෙහෙයුම් පද්ධතිය ඊළඟට ගන්නා ක්‍රියාමර්ගය කුමක්ද? (ලකුණු 01)

.....

(II) ධාවනය වෙමින් පවතින Po සඳහා වෙන්කර ඇති කාල පංගුවද P1 හි ආදාන ප්‍රතිදාන සිද්ධියද එකවිට අවසන් වූයේ නම් සූදානම් තත්වයේ සිට ඊළඟට ධාවනය වන්නේ P1 ක්‍රියාවලියයි. මෙයට ඔබ එකඟ වන්නේද? හේතු දක්වන්න (ලකුණු 01)

.....

.....

.....

(III) CPU නියමකරණ ඇල්ගොරිතම(Scheduling Algorithm) ගණනාවක් ඇත. පළමුව පැමිණීමට පළමුව සේවය (FCFS), කෙටිම කාර්යය පළමුව (SJF) හා සන්සන්දනයකර බැලීමේදී Round Robin ඇල්ගොරිතමයේ එක් වාසියක් හා අවාසියක් ලියන්න. (ලකුණු 01)

.....

.....

.....

(b) 128KB භෞතික මතකයක් ඇති පරිගණකයක 256KB පරිගණක වැඩසටහනක් ධාවනය වේ. බයිට යොමුගත මෙම පරිගණකයේ පිටුවක විශාලත්වය 8KB වේ. එහි එක්තරා අවස්ථාවක පිටු වගුව පහත පරිදි වේ.

| පිටු අංකය | රාමු අංකය | ඇත/නැත |
|---|---|---|
| 01 | 0101 | 0 |
| 02 | 1000 | 1 |
| 04 | 0010 | 1 |
| 05 | 0001 | 0 |
| 10 | 0100 | 1 |
| 12 | 0011 | 0 |

( I ) පහත මතක යොමුවල පළල බිටු (bit) වලින් දක්වන්න. (ලකුණු 01)

අතත්‍ය මතක යොමුව - ..... භෞතික මතක යොමුව - .....

( II ) 8375 යන අතත්‍ය ලිපිනය වෙත ප්‍රවේශ වීමට අවශ්‍ය භෞතික ලිපිනය ද්විමය ආකාරයෙන් දක්වන්න

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

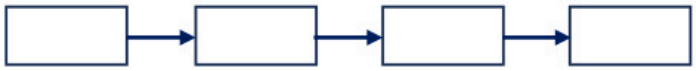
(ලකුණු 02)

( C) USB ධාවකයක කණ්ඩයක විශාලත්වය 1 KB වේ. එහි FAT (File Allocation Table) කොටස පහත දැක්වේ.

| FAT | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ... | 203 | 205 | 204 | -1 | 206 | -1 |

( සටහන: ගොනුවක අවසාන කාණ්ඩය −1 මගින් දක්වා ඇත.)

I නාමාවලි තොරතුරක(directory entry) පළමු කණ්ඩ (block) අංකය 201 ලෙස ඇත. ඉහත FAT වගුව භාවිත කර, ගොනුව ගබඩා වන සම්පූර්ණ කණ්ඩ අනුක්‍රමය පහත කොටු තුල ලියන්න (ලකුණු 02)



II. ගොනු විභජන කාණ්ඩ විශාලත්වය (file allocation block size) උදා- 4KB කුඩා විශාලත්වයක් තෝරා ගැනීමෙන් ඇති වන වාසියක් ලියන්න. (ලකුණු 01)

.....

.....

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved



## පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2026

**Practice Test – Grade 13 - 2026**

## තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II

**B කොටස**

**ඕනෑම ප්‍රශ්න හතරකට පිළිතුරු සපයන්න.**

5. (a) බූලීය වීජ ගණිතය භාවිතයෙන්

$$A\bar{B} + \overline{(\bar{A} + \bar{B} + C.\bar{C})} = A$$ බව සාධනය කරන්න. (ලකුණු 05)

(b) ආයතනයක සේවාදායක පරිගණක (Server room) සහිත කාමරයක් සිසිලනය කිරීමට ස්වයංක්‍රීය පද්ධතියක් භාවිත කරයි. එම පද්ධතිය සංවේදක 04න් සමන්විත වේ. ඒවා නම් උෂ්ණත්ව(A), ආර්ද්‍රතා(B), දුම් හඳුනා ගැනීමේ (C) හා චලන(D) සංවේදකවේ. මෙහි පිළිවලින් උෂ්ණත්ව සංවේදකය වැඩිම වෙසෙසි බිටුව (MSB) හා චලන සංවේදකය අඩුම වෙසෙසි බිටුව (LSB) ලෙසත් වන බිටු 04ක ද්වීමය අගයක් සෑදේ.

සේවාදායක පරිගණක සහිත කාමරය ස්වයංක්‍රීයව සිසිලනය වන්නේ (ප්‍රතිදානය 1) ඉහත බිටු 04 මගින් නිරූපණය වන දශමක අගය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් (2, 3, 5, 7. 11. 13) හෝ දෙකෙහි බලයක් (1, 2, 4, 8) හෝ වන්නේ නම් පමණි

ඉහත ප්‍රතිදාන සඳහා වලංගු ආදාන සංයෝජනවලට F නම් වූ ප්‍රතිදානයක් 1 ලෙස දක්වමින් සේවාදායක පරිගණක සහිත කාමරයේ සිසිලන පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වීම පෙන්වීමට සරලතම තාර්කික පරිපථය NAND ද්වාර පමණක් භාවිත කර නිර්මාණය කරන්න. (ලකුණු 07)

(c) ආයතනයේ ආරක්ෂක හේතූන් මත, දුම් හඳුනා ගැනීමේ සංවේදකය (C) ක්‍රියාත්මක(බූලියානු අගය 1) වන සෑම අවස්ථාවකම සිසිලන පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාවිරහිත විය යුතු බවට (F=0) තීරණය කරන්නේ නම්, නව තත්ත්වය යටතේ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා සත්‍යතා වගුව වෙනස් වන ආකාරය දක්වා මෙම වෙනස මගින් පද්ධතියේ කාර්යක්ෂමතාවයට හා ආරක්ෂාවට සිදුවන බලපෑම පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 03)

6. (a) පහත ඡේදයේ A,B සහ C ලෙස නම් කල ලේඛල සඳහා සුදුසු **නියමාවලි** ලියා දක්වන්න.

TCP යනු විස්වාසනීය දත්ත සම්ප්‍රේෂණයක් සිදුකරන ප්‍රවාහන ස්ථර නියමාවලියකි.(A) ..... මගින් තැපැල් සේවාදායක වෙතින් ග්‍රාහක පරිගණක වලටත් (B)..... මගින් ග්‍රාහකයන්ගේ සිට තැපැල් සේවාදායක වෙතටත් විද්‍යුත් තැපැල් පනිවිඩ සම්ප්‍රේෂණය කරයි. (C)..... මගින් බාගත කිරීමකින් තොරව විද්‍යුත් තැපැල් පණිවුඩ බැලීමටත් කළමනාකරණය කිරීමටත් උපකාරී වේ. (ලකුණු 1.5)

(b) අන්තර්ජාලය භාවිතයේදී කප්පම් මෘදුකාංග (Ransom ware) වලින් ආරක්ෂා වීමට ගත හැකි ප්‍රධාන ක්‍රියාමාර්ග 3ක් ලයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු 1.5)

(c ) පරිගණක 5ක් හා නියෝජන සේවාදායකයක් සහිත **මුදු ස්ථලකයක්**(Ring Topology) අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීමට සුදුසු ජාල සටහනක් අඳින්න. (ලකුණු 02යි)

(d) පහත එක් එක් යොමු(address) සඳහා උදාහරණ එක බැගින් ලියන්න

(I) A පන්තියට අයත් පෞද්ගලික IP යොමුවක් (ලකුණු 01යි)

(II) B පන්තියට අයත් පෞද්ගලික IP යොමුවක් (ලකුණු 01යි)

(e) OSI ආකෘතියේදී සැසි ස්ථරය(session layer) මගින් ඉටුකරනු ලබන කාර්යයන් 2ක් ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 02යි)

(f) 01001101 බිටු අනුක්‍රමය පහත දක්වා ඇති අංකිත දත්ත ආකේතන(digital data encoding) ශිල්පක්‍රම භාවිතයෙන් අංකිත සංඥාවක් බවට නිරූපණය කරන්න. අදාල ස්පන්දනය තුල බිටුව නිවැරදිව දක්වන්න.

(i) NRZ Invert (ලකුණු 01යි)

(ii) Manchester (ලකුණු 01යි)

(g) සත්කාරක සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින් **10, 5, 25** සහ **6** බැගින් අවශ්‍ය A,B,C සහ D ලෙස නම් කල දෙපාර්තමේන්තු 4කට බෙදා දීමට **192.168.100.64/26** යන යොමු කාණ්ඩය ලැබී ඇතැයි සලකන්න. එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව උපජාලනය සඳහා පෙන්වා ඇති දත්ත, පහත වගු ආකෘතියට අනුව වගුවක දක්වන්න.

| දෙපාර්තමේන්තුවේ නම | ජාල යොමුව (Network Address) | විකාශන ලිපිනය (Broadcast Address) | භාවිත කලහැකි IP යොමු පරාසය | උපජාල ආවරණය |
|---|---|---|---|---|

(ලකුණු 04)

7. "GiftHub" යනු දේශීය මෙන්ම ජාත්‍යන්තර පාරිභෝගිකයින්ට සේවා සපයන මාර්ගගත තෑගි බෙදාහැරීමේ සේවාවකි (Online gift delivery service). එය වෙබ්-පාදක පද්ධතියක් (Web-based system) සහ ජංගම යෙදුමක් (Mobile app) හරහා ක්‍රියාත්මක වේ.

මෙය දේශීය හා විදේශීය පාරිභෝගිකයන්ට මල් , කේක්, අභිරුචිකරණය කළ තෑගි (customized gifts) වැනි දෑ මාර්ගගත (online) ලෙස ඇණවුම්(order) කිරීමේ පහසුකම් සලසයි. තවද, ඕනෑම පුද්ගලයෙකුට මෙම පද්ධතිය තුළ සැපයුම්කරුවෙකු (Supplier) ලෙස ලියාපදිංචි වී ඔවුන්ගේ නිෂ්පාදන විකිණිය හැක.

මෙම පද්ධතිය තුළ:

- Customers mobile app හෝ web browser මඟින් login වෙයි
- Suppliers (සැපයුම්කරුවන්) ලෙස ලියාපදිංචි වී තම භාණ්ඩ (products) විකුණයි(sell).
- සැපයුම්කරුගේ පුවරුව(Supplier dashboard) වැනි අතරුමුහුණතක්(interface) මඟින් menu යාවත්කාලීන (update) කිරීම සහ ඇණවුම් කළමනාරණය (orders manage) කිරීම සිදුකරයි

(a)(i). GiftHub ආයතනයේ ව්‍යාපාර සංවිධාන වර්ගය (Business Organization) හඳුන්වන්න. ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න. (ලකුණු 2යි)

(ii). මෙම පද්ධතිය තුළ ක්‍රියාත්මක වන විද්‍යුත් ව්‍යාපාර ගනුදෙනු ආකෘති (E-business transaction models) දෙකක් හඳුනා ගන්න. පිළිතුරු සාධාරණීකරණය කරන්න. (ලකුණු 1යි)

(iii). විදේශික පාරිභෝගිකයන්ට මෙම සේවාව ලබා දීමෙන් අයත් වන වාසි 2 ක් හා අවාසි දෙකක් නම් කරන්න (ලකුණු 2යි)

(iv) GiftHub වෙත ආදායම් උපයා ගත හැකි ආදායම් ආකෘති (Revenue models) දෙකක් නම් කරන්න.

(ලකුණු 1)

(v). GiftHub පද්ධතියේ ලියාපදිංචි වී සිටින සැපයුම්කරුවෙකු ආදායම් උපයන ප්‍රධාන ආදායම් ආකෘතිය නම් කරන්න. (ලකුණු 1)

(b). GiftHub යෙදුමට ප්‍රවේශ වන පරිශීලකයෙකුගේ මුල් පිටුවේ (Home page) පෙන්වීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු අයිතම 10ක් බහු-නියෝජිත පද්ධතියක් (Multi-agent system) මගින් නිර්දේශ කරනු ලබයි. එහි ක්‍රියාකාරිත්වය පහත පරිදි වේ :

- පරිශීලකයා විසින් සපයනු ලබන පිවිසුම් තොරතුරු (Login information) තහවුරු කර ගැනීමෙන් පසු, පිවිසුම් නියෝජිතයා (Login Agent) විසින් පරිශීලකයාගේ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය දත්ත-කැනීම් නියෝජිතයාට (Data-mining Agent) යවනු ලබයි.
- දත්ත කැනීම් නියෝජිතයා එම විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය අයිතම අභිරුචි නියෝජිතයා (Item Preference Agent) සහ සැපයුම් අභිරුචි නියෝජිතයා (Supply Preference Agent) යන උප-නියෝජිතයින් (Sub-agents) දෙදෙනා වෙත යවයි.
- මෙම උප-නියෝජිතයින් දෙදෙනා පරිශීලකයාගේ පෙර ඇණවුම් (Previous orders) සහ ශ්‍රේණිගත කිරීම් (Ratings) පරීක්ෂා කිරීම සඳහා දත්ත සමුදාය (Database) භාවිතා කරන අතර, ගැලපෙන අයිතම 10 ක් සහ සැපයුම්කරුවන් 5 දෙනෙකු පිළිබඳ තොරතුරු දත්ත කැනීම් නියෝජිතයා වෙත ආපසු ලබා දෙයි.
- දත්ත කැනීම් නියෝජිතයා එම තොරතුරු නිර්දේශ කිරීමේ නියෝජිතයා (Recommendation Agent) වෙත යොමු කරයි.
- නිර්දේශ කිරීමේ නියෝජිතයා වත්මන් ඇණවුම් රටා (Order patterns) අධ්‍යයනය කර වඩාත්ම අදාළ අයිතම 10 පරිශීලක අතුරුමුහුණත් නියෝජිතයා (UI Agent) වෙත ලබා දෙයි.
- පරිශීලක අතුරුමුහුණත් නියෝජිතයා එම අයිතම 10 පරිශීලකයා වෙත ප්‍රදර්ශනය කරයි.

ඉහත ක්‍රියාවලිය නිරූපණය කිරීම සඳහා නිවැරදි නියෝජිත සන්නිවේදන සටහනක් (Agent Communication Diagram) අඳින්න. (ලකුණු 4)

(C). GiftHub සිය බෙදාහැරීමේ පද්ධතිය (Delivery system) වැඩිදියුණු කිරීමට සහ එහි නිෂ්පාදනවල (විශේෂයෙන් කේක් සහ මල්) ගුණාත්මකභාවය ආරක්ෂා කිරීමට IoT තාක්ෂණය භාවිතා කරයි. මේ සඳහා බෙදාහරින වාහනවල සහ තැගි පාර්සල්වල සංවේදක (Sensors) සවි කර ඇත.

**(i)** GiftHub පද්ධතිය තුළ භාවිතා කරන sensors 2ක් සඳහන් කර, ඒවායේ භූමිකාවන් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 1)

**(ii)** ඉහත සංවේදක දත්ත (Sensor data) භාවිතයෙන් GiftHub පද්ධතියට විසඳිය හැකි ගැටලු 2 ක් නම් කරන්න. (ලකුණු 1)

**(iii)** IoT තාක්ෂණය භාවිතා කිරීමෙන් GiftHub වෙත ලැබෙන ප්‍රතිලාභ (Benefits) 2ක් නම් කරන්න. (ලකුණු 1)

**(iv)** IoT භාවිතා කර මෙම පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී මතු විය හැකි අවදානම් (Risks) හෝ අභියෝග (Challenges) 2ක් නම් කරන්න. (ලකුණු 1)

8. (a) ශිෂ්‍යයෙකු සංඛ්‍යා පද්ධති පරිවර්තනයට (number system conversions) සහාය වීම සඳහා Python පදනම් කරගත් උපයෝගිතා මෘදුකාංගයක් (utility) සකස් කරයි. මෙම මෙවලම මගින් දශම පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් (decimal integer) ආදානය (input) ලෙස ගෙන, එය ද්විමය නිරූපණයකට (binary representation) පරිවර්තනය කර, එම පරිවර්තන කරන වාරයක් පාසා converted.txt නම් පෙළ ගොනුවක (text file) ගබඩා කළ යුතුය.

සටහන - මෙම කාර්යය සඳහා Python හි පවතින bin() ශ්‍රිතය (built-in function) හෝ වෙනත් කිසිදු පූර්ව අර්ථ දක්වන ලද පරිවර්තන පුස්තකාල (predefined conversion libraries) භාවිත කිරීමට අවසර නොමැතfile named **converted.txt**.

(i) ධන දශම පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් (positive decimal integer) එහි ද්විමය අගයට (binary equivalent) පරිවර්තනය කිරීමේ තර්කය (logic) නිරූපණය කිරීමට ගැලීම් සටහනක් (flowchart) අඳින්න. (ඉඟිය: "2 න් නැවත නැවත බෙදීමේ" ක්‍රමය (repeated division by 2 method) භාවිත කරන්න) **(ලකුණු 04)**

(ii) දශම පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් (decimal integer) d අගය පරාමිතියක් (parameter) ලෙස ගෙන, එහි ද්විමය අගය (binary equivalent) ආපසු ලබා දෙන (returns) dec_to_bin(d) නමින් Python ශ්‍රිතයක් (function) ලියන්න. **(ලකුණු 04)**

(iii) ඇතුලත් කරන මුල් (original) දශම අගය (decimal value) සහ පරිවර්තනය කළ ද්විමය අගය (binary) ලබාගෙන, ඒවා පහත රූපයේ පරිදි පහත ආකෘතියට (format) අනුව converted.txt ගොනුවට ඇතුළත් කරන save_to_file(dec_val, bin_val) නමින් තවත් Python ශ්‍රිතයක් (function) ලියන්න: **(03Marks)**

Decimal: [value] -> Binary: [value]




(iv) පහත සඳහන් දෑ සිදු කිරීම සඳහා ප්‍රධාන වැඩසටහන (main program) ලියන්න:

- යතුරුපුවරුවෙන් (keyboard) දශම පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් (integer ) ආදානය ලෙස ලබා ගැනීම.
- ද්විමය අගය (binary) ලබා ගැනීමට dec_to_bin ශ්‍රිතය (function) කැඳවීම (call).
- ද්විමය ප්‍රතිඵලය (binary result) තිරය මත මුද්‍රණය (print) කිරීම.
- පරිවර්තනය වාර්තා කිරීම සඳහා save_to_file ශ්‍රිතය (function) කැඳවීම (call). **(ලකුණු 02)**

(v) පරිශීලකයා විසින් "123" යන දශම අගය ආදානය කළහොත්, d, r, සහ b යන විචල්‍යයන් (variables) වෙනස් වන ආකාරය පෙන්වීමට වගුවක් භාවිත කරමින් හස්ත අනුරේඛණයක් (Hand Trace / Dry Run) දක්වන්න. අවසානයේ මුද්‍රණය වන ද්විමය අගය (binary) සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02)

9. (a) පවතින ගෝලීය යුධමය වාතාවරණය හමුවේ රටවල් රැසක් ඉන්ධන තොග නිකුත් කිරීම සඳහා සලාක ක්‍රමය භාවිත කරයි. ඉන්ධන ලබාගැනීම සඳහා සියලුම රථ වාහන හිමිකරුවන් තම මෝටර් රථ, ඉන්ධන නිකුත් කිරීමේ දෙපාර්තමේන්තුවේ තොරතුරු පද්ධතිය වෙත ලියාපදිංචි විය යුතු ය. ඉන්ධන නිකුත් කිරීමේ දෙපාර්තමේන්තුවේ දත්ත සමුදා පද්ධතිය, පහත දත්ත ඇසුරෙන් නිර්මාණය වේ.

- සෑම රථ වාහනයක් සඳහා ම අනන්‍ය වැසි අංකයක් [Chassy_No], මෝටර් රථ ලියාපදිංචි දෙපාර්තමේන්තුව මගින් ලබාදෙන ලියාපදිංචි අංකයක් [Veh_Reg_No], වෙළඳ සන්නාමය [Brand_Name] සහ රට තුල වාහනය ලියාපදිංචි කල අංකය [Reg_Year] දත්ත පාදකයට ඇතුළත් කල යුතු ය.
- සෑම රථ වාහන හිමිකරුවෙක්ම මෙම දත්ත පාදකය තුළ ලියාපදිංචි කරවා ගැනීම ද සිදුවේ. හිමිකරුවන් ලියාපදිංචියේ දී ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය [Owner_nic], නම [Owner_name], ජංගම දුරකථන අංකය [Owner_nic] සහ ඊ-තැපැල් ලිපිනයක් [Email] ලබා ගනියි.
- එක් රථ වාහන හිමිකරුවෙක්ට රථ වාහන කිහිපයක් තිබිය හැක.
- මෙම හිමිකරුවන් තම පෞද්ගලික විස්තර සහ රථ වාහන විස්තර නිවැරදිව ඇතුළත් කිරීමෙන් අනතුරුව සෑම ලියාපදිංචි වාහනයක් සඳහා ම QR කේතයක් නිකුත් කරයි. සෑම QR කේතයක් සඳහා ම අනුක්‍රමික අංකයක් [Index_No], ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් [Fuel_Quota] සහ නිකුත් කළ දිනයක් [Issued_Date] වාර්තා කරයි. ඉන්ධන ප්‍රමාණය සෑම ඉරිදා දිනයකම පෙ.ව. 6.00 ට යාවත්කලීන වේ.
- ඉන්ධනහල් ලියාපදිංචියේ දී , ඉන්ධනහලක් ලෙස ලියාපදිංචි වූ නාමය [Station_Name], ව්‍යාපාර ලියාපදිංචි අංකය [Business_Reg_No], ඉන්ධනහලේ දුරකථන අංකය [Phone_num] සහ ලිපිනය [address] යන දත්ත පද්ධතිය වෙත ඇතුළත් කරයි.

- එක් ඉන්ධනහල් හිමිකරුවෙකුට ඉන්ධනහල් කිහිපයක් පවත්වාගෙන යා හැක. සෑම ඉන්ධනහල් හිමිකරුවෙක් සඳහා ම අනන්‍ය ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකයක් [nic], නම [name], දුරකථන අංකය [Tel_num], ලිපිනය [address] සහ ඊ-තැපැල් ලිපිනයක් [Email] වාර්තා කරගනී.
- ඉන්ධනහල් වෙතින් ඉන්ධන ලබාගැනීමට මෙම QR කේතය, ඉන්ධනහලේ සේවකයකු වෙත ඉදිරිපත් කිරීම අනිවාර්ය වේ. ඉන්ධනහලක් සතුව සේවකයන් කිහිපදෙනෙක් සිටිය හැකි අතර සෑම සේවකයෙකුගේම ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය [Emp_nic] වාර්තා තබා ගනී. එක් සේවකයකු විසින් රථ වාහන කිහිපයක් සඳහා තම සේවාව ලබාදෙන අතර ඒ ඒ සේවකයා විසින් නිකුත් කල මුළු ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් දිනය අවසානයේ දී ඉන්ධනහල් හිමිකරුට බලාගත හැකි විය යුතු ය.

(i) ඉහත පද්ධතිය සඳහා භූතාර්ථ (entities), උපලක්ෂණ (attributes), සම්බන්ධතා (relationships) සහ එක් එක් සම්බන්ධතාවයට සුදුසු ගණනියතාව (cardinality) දැක්වෙන ER රූපසටහනක් අඳින්න. ප්‍රාථමික යතුරු උපලක්ෂණ (primary key attributes) යටින් ඉරක් අඳින්න.

[**සටහන**: වගු, ඒවායේ **උපලක්ෂණ නම් සමග පමණක් ලැයිස්තුගත කරන්න. ප්‍රාථමික යතුරු යටින් ඉරි අඳින්න.**] (ලකුණු 05)

(ii) ඉහත ER සටහන සඳහා සම්බන්ධතා පටිපාටික සටහන (relation schema) ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 04)

(b) සම්මුඛ පරීක්ෂණයක් සඳහා අයදුම් කල අයැදුම්කරුවන්ගේ විස්තර පෙන්වන රෙකෝඩ කිහිපයක් පහත වගුවේ දැක්වේ. එක් එක් රෙකෝඩයේ අයැදුම්කරුවා සහ ඔවුන්ගේ සුවිශේෂී හැකියා පිලිබඳ විස්තර ඇතුළත් ය.

| Candidate _ID | Cand_Name | Cand _Phone | Skill1 | Skill2 | Skill3 | Skill4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C1000 | Perera | 0771234567 | Programming | Networking | - | Web Designing |
| C1001 | Selvan | 0771234951 | - | Networking | - | - |
| C1002 | Fernando | 0771359873 | Programming | - | Graphic Designing | - |
| C1003 | Nadaraja | 0714365879 | Programming | Networking | | Web Designing |
| C1004 | Perera | 0714359781 | Programming | - | Graphic Designing | - |

(i) ඉහත වගුව කුමන ප්‍රමත අවස්ථාවෙහි (normal form) පවතී ද ? ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීකරණය කරන්න. (ලකුණු 02)

(ii) ඉහත වගුව ඊළඟ ප්‍රමත අවස්ථාවට හරවා, එම හැරවීමෙන් පසු ලැබෙන වගු, ඒවායේ උපලක්ෂණ සමග ලැයිස්තුගත කරන්න. සෑම වගුවකම ප්‍රාථමික යතුර යටින් ඉරක් අඳින්න. (ලකුණු 04)

10. ජීවක වෛද්‍ය මධ්‍යස්ථානයෙන් ප්‍රතිකාර ලබා ගැනීමට මාර්ගගතව දිනයක් හා වෙලාවක් වෙන්කර ගැනීම සඳහා සංවර්ධනය කරන ලද online appointment booking පද්ධතියේ ආරම්භක පිටුව සහ එහි අසම්පූර්ණ HTML කේතය පහත දැක්වේ. ඒ ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න. (ලකුණු 04යි.)




```
<!DOCTYPE html>
<html lang="si">
<head>
   <meta charset="UTF-8">
   <title> ජීවක වෛද්ය මධියස්ථානය</title>
</head>
<body>
   <h2>මාර්ගගත හමුවීම් වෙන්කරවා ගැනීමේ පෝරමය </h2>
   <form action="booking.php" method="POST">
      <label for="name">නම:</label><br>
      <input type="-----A----" id="name" name="name" required><br><br>
      <label for="phone">දුරකථන අංකය:</label><br>
      <input type="-----B----" id="phone" name="phone" required><br><br>
      <label for="date">දිනය:</label><br>
      <input type="-----C----" id="date" name="date" required><br><br>
      <label for="time">වේලාව තෝරන්න:</label><br>
      <-----D----- id="time" name="time" required>
         <option value="">--කාලය තෝරන්න--</option>
         <option value="08:00">08:00 AM</option>
         <option value="08:15">08:15 AM</option>
         <option value="08:30">08:30 AM</option>
         <option value="08:45">08:45 AM</option>
      </-----D-----><br><br>
      <input type="submit" value="වෙන් කිරීම් සිදු කරන්න">
   </form>
</body>
```

a. ඉහත HTML කේතයේ A, B, C හා D සඳහා සුදුසු වචන ලියන්න.

b. ඉදිරිපත් කරන ලද දත්ත jeevaka_db නම් MySQL දත්ත සමුදාය (database) තුළ සුරක්ෂිත කෙරේ. දත්ත සමුදාය තුළ පහත ව්‍යුහය සහිත booking නම් වගුවක් (table) අඩංගු වේ:

booking(Date, Time, Name, Phone)

"Kasun" නම් රෝගියෙකු සඳහා, "0734567890" දුරකථන අංකය යටතේ, "2026-07-01" දින "08:00" වේලාවට නව වෙන්කර ගැනීමක් ඇතුළත් (insert) කිරීම සඳහා සම්මත SQL විමසුම (query) ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 03යි.)

c. පරිශීලකයා **" වෙන් කිරීම සිදු කරන්න Book Now"** බොත්තම ක්ලික් කළ විට, දත්ත booking.php ගොනුව වෙත යවනු ලැබේ. jeevaka_db දත්ත සමුදාය (MySQL) වෙත සම්බන්ධතාවක් (connection) ගොඩනැගීමට අවශ්‍ය PHP කේත කොටස ලියා දක්වන්න. දත්ත සමුදාය **www.jeevaka.lk** හි සත්කාරකත්වය සපයන බවත්, පරිශීලක නාමය (username) admin සහ මුරපදය (password) “med123” බවත් උපකල්පනය කරන්න. (ලකුණු 03යි.)

d. ද්විත්ව වෙන්කර ගැනීම් (double-booking) වැළැක්වීම සඳහා, නව දත්ත ඇතුළත් කිරීමට පෙර ලබා දී ඇති දිනයේ ඉල්ලා ඇති කාලච්ඡේදය දැනටමත් වෙන්කර තිබේදැයි booking.php ගොනුව සම්බන්ධ කර ඇති දත්ත සමුදාය පරීක්ෂා කළ යුතුය. (c) කොටසේ දත්ත සමුදා සම්බන්ධතාවය $conn විචල්‍යයේ ගබඩා කර ඇතැයි උපකල්පනය කර, පෝරමයෙන් පරිශීලකයා ලබාදුන් date සහ time ලබා ගැනීමටත්, එම විශේෂිත කාලච්ඡේදය දැනටමත් booking වගුවේ පවතීදැයි පරීක්ෂා කිරීම සඳහා SQL විමසුමක් ක්‍රියාත්මක කිරීමටත් අවශ්‍ය PHP කේත කොටස ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 03යි.)

e. පද්ධතිය සම්පූර්ණ කළ පසු, පද්ධතිය වෛද්‍ය මධ්‍යස්ථානයේ පරිගණකයකම සත්කාර (host) කරනවා වෙනුවට අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුවකුගෙන් (ISP) ලබාගත හැකි හවුල් වෙබ් සත්කාරක (shared web hosting) සේවාවන් හරහා සත්කාර කිරීමට තීරණය කරන ලදී. මෙම වෙබ් සත්කාරක ප්‍රවේශය මගින් වෛද්‍ය මධ්‍යස්ථානයට අත්වන වාසි දෙකක් ලියා දක්වන්න. (ලකුණු 02යි.)

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

විෂයය :තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය

**13 ශ්‍රේණිය - පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2026**

පිළිතුරු පත්‍රය

<u>පළමු කොටස</u>

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1) | 2 | 11) | 5 | 21) | 2 | 31) | 3 | 41) | 3 |
| 2) | 3 | 12) | 4 | 22) | 3 | 32) | 3 | 42) | 2 |
| 3) | 2 | 13) | 3 | 23) | 1 | 33) | 2 | 43) | 2 |
| 4) | 3 | 14) | 1 | 24) | 3 | 34) | 5 | 44) | 2 |
| 5) | 3 | 15) | 4 | 25) | 4 | 35) | 3 | 45) | 2 |
| 6) | 2 | 16) | 5 | 26) | 2 | 36) | 4 | 46) | 1 |
| 7) | 2 | 17) | 3 | 27) | 1 | 37) | 4 | 47) | 4 |
| 8) | 4 | 18) | 3 | 28) | 2 | 38) | 2 | 48) | 1 |
| 9) | 5 | 19) | 2 | 29) | 1 | 39) | 4 | 49) | 2 |
| 10) | 4 | 20) | 4 | 30) | 3 | 40) | 3 | 50) | 5 |

<u>A කොටස</u>

<u>ව්‍යුහගත රචනා</u>

| | | |
|---|---|---|
| 1. (a) | CREATE TABLE Book (<br>book_id INT NOT NULL,<br>title VARCHAR(100) NOT NULL,<br>author VARCHAR(100) NOT NULL,<br>category CHAR(20) NOT NULL,<br>price DECIMAL(10,2) NOT NULL,<br>cover_image VARCHAR(255) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (book_id)<br>);<br><br>හෝ<br><br>CREATE TABLE Book (<br>book_id INT NOT NULL,<br>title VARCHAR(100) NOT NULL,<br>author VARCHAR(100) NOT NULL,<br>category CHAR(20) NOT NULL,<br>price FLOAT NOT NULL,<br>cover_image VARCHAR(255) NOT NULL,<br>PRIMARY KEY (book_id)<br>);<br>• මෙහි book_id සඳහා NOT NULL අනිවාර්ය වේ. එසේ නොමැති විට ලකුණු 0. | ලකුණු 2 |
| (b) | SELECT title FROM Book<br>WHERE category = 'ICT' AND price < 2000; | ලකුණු 2 |

<table>
<tr><td>(c)</td><td>A – 5, B – 1, C – 3, D – 4, E - 2</td><td>ලකුණු 4</td></tr>
<tr><td>(d)</td><td>පරිශීලකයාට තිරය මත දර්ශනය නොවිය යුතු නමුත්, පෝරමය (Form) ඉදිරිපත් කිරීමේදී (Submit) ඊළඟ පිටුවට /cart.php අත්‍යවශ්‍ය වන දත්ත (උදා: product_id) රහසිගතව යැවීමට.</td><td>ලකුණු 2</td></tr>
<tr><td>2. (a) (I)</td><td>1-b, 2-c, 3-d, 4-a</td><td>ලකුණු 2</td></tr>
<tr><td>(II)</td><td>MIS ආයතනයේ අභ්‍යන්තර දත්ත භාවිතා කරන අතර DSS අභ්‍යන්තර හා භාහිර යන වර්ග දෙකම භාවිතා කරයි.</td><td>ලකුණු 1</td></tr>
<tr><td>(III)</td><td>1- සුවලභ්‍ය, 2- සර්පිල, 3- දියඇලි , 4- මූලාකෘති, 5- ශීඝ්‍ර යෙදවුම්</td><td>ලකුණු 2.5</td></tr>
<tr><td>(IV)</td><td>1- කාර්ය බද්ධ , 2- කාර්ය බද්ධ නොවන, 3- කාර්ය බද්ධ, 4- කාර්ය බද්ධ නොවන, 5- කාර්ය බද්ධ නොවන</td><td>ලකුණු 2.5</td></tr>
<tr><td>(V)</td><td>1-තාක්ෂණික ශක්‍යතාවය, 2-නීතිමය ශක්‍යතාවය, 3- මෙහෙයුම් ශක්‍යතාවය,4- ආර්ථික ශක්‍යතාවය</td><td>ලකුණු 2</td></tr>
<tr><td>3. (a)</td><td>
<table>
<tr><th>ලක්ෂණය (Feature)</th><th>සම්පාදකය (Compiler)</th><th>අර්ථ විභාසකය (Interpreter)</th></tr>
<tr><td>දෝෂ නිරාකරණය (Debugging)</td><td>අපහසුයි (Hard)</td><td>පහසු(Easy)</td></tr>
<tr><td>වේගය (Speed)</td><td>වේගවත්(Fast),</td><td>මන්දගාමී(Slow)</td></tr>
<tr><td>දෝෂ හැසිරවීම (Error handling)</td><td>ක්‍රියාත්මකවීමට පෙර (Before execution)</td><td>ක්ෂණිකව(Immediately)</td></tr>
<tr><td>ප්‍රතිදානය (Output)</td><td>exe ගොනු ඇත (exe files exist)</td><td>exe ගොනු නැත (no exe files exist)</td></tr>
<tr><td>ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execution)</td><td>මුලු වැඩසටහනම (Whole program)</td><td>පේලියෙන් පේළිය (Line by Line)</td></tr>
</table>
</td><td>ලකුණු 05</td></tr>
<tr><td>(b)</td><td>i.Hello S<br>ii. ello v<br>iii. ri Lanka<br>iv.<br>v.[]</td><td>ලකුණු 05</td></tr>
<tr><td>4. (a)(I)</td><td>P1 ආදාන ප්‍රතිදාන සම්පූර්ණ බව අතුරු බිඳුමකින් දැන්වූ විට PCB හි තත්වය කියවා අවසන් වරට නැවැත් වූ ස්ථානයේ සිට ඉදිරියට ක්‍රියාත්මක කරයි.</td><td>(ලකුණු 01)</td></tr>
<tr><td>(II)</td><td>(II) එකඟ නොවේ.<br><br>සාමාන්‍යයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධති කාලය අවසන් වන අවස්ථාවන් පළමුව සිදුකර ආදාන/ප්‍රතිදාන සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලි දෙවනුව සිදු කරයි.</td><td>(ලකුණු 01)<br><br>(ලකුණු 01)</td></tr>
<tr><td>(III)</td><td>වාසිය- සෑම ක්‍රියායනක් සඳහා සමාන CPU කාලය ලබාදීම නිසා හොඳ ප්‍රතිචාර ලයක් හා පරිශීලක අන්තර් ක්‍රියා වැඩි වීම</td><td>(ලකුණු 0.5)</td></tr>
<tr><td>(b)(I)</td><td>අතත්‍ය යොමුව - 18bit<br>භෞතික යොමුව - 17bit</td><td>(ලකුණු 01)</td></tr>
<tr><td>(II)</td><td>
<table>
<tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
</td><td>(ලකුණු 02)</td></tr>
<tr><td>(c)(I)</td><td>201 > 203 > 204 > -1</td><td>( ලකුණු 02)</td></tr>
<tr><td>(II)</td><td>අභ්‍යන්තර කණ්ඩනීකරණය අවම වීම.</td><td>( ලකුණු 01)</td></tr>
</table>

5. (a)

$A\bar{B} + \overline{(\bar{A} + \bar{B} + C.\bar{C})} = A$

$A\bar{B} + \overline{(\bar{A} + \bar{B} + 0)}$ *Complement Law*

$A\bar{B} + \overline{(\bar{A} + \bar{B})}$ *Identity Law for OR*

$A\bar{B} + (\bar{\bar{A}} . \bar{\bar{B}})$ *De Morgan's Theorem*

$A\bar{B} + AB$ *Double Complement) Law*

$A(\bar{B} + B)$ *Distributive Law*

$A$ *Complement Law*

(ලකුණු 05)

(b)

A - උෂ්ණත්ව

B - ආර්ද්‍රතා

C - දුම් හඳුනා ගැනීමේ

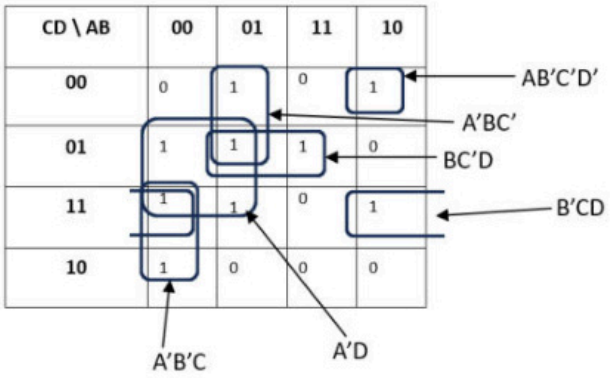
D - චලන

F – ප්‍රතිදානය

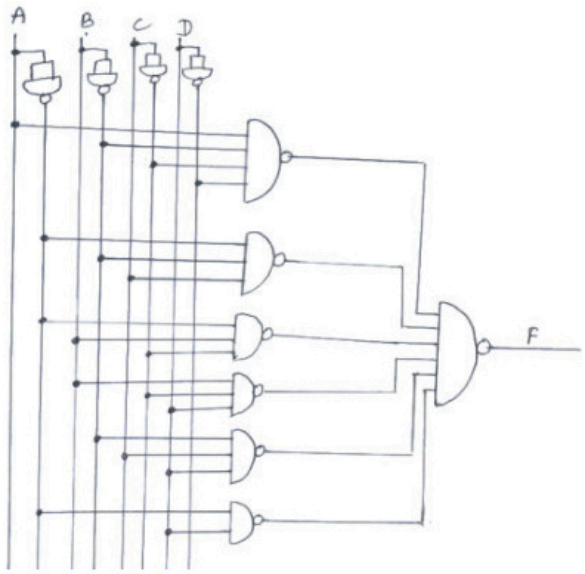
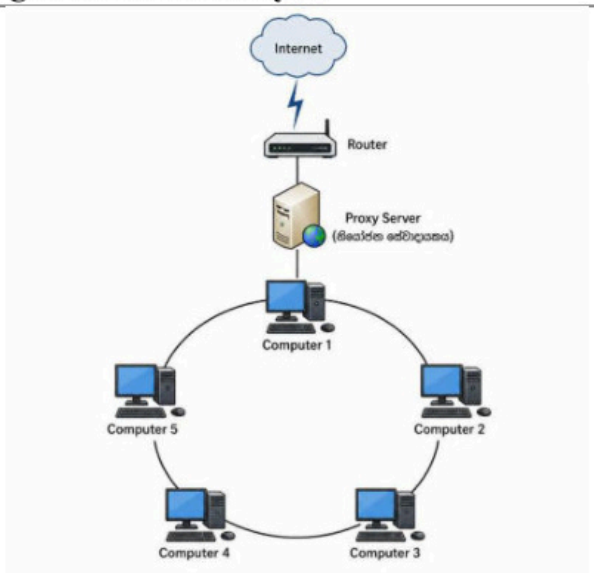
(ලකුණු 07)

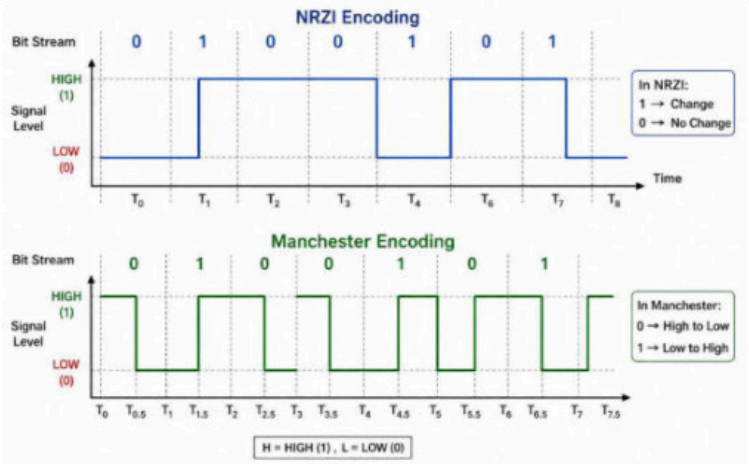
| A | B | C | D | F OUTPUT | Decimal value |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 11 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 13 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 14 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 |

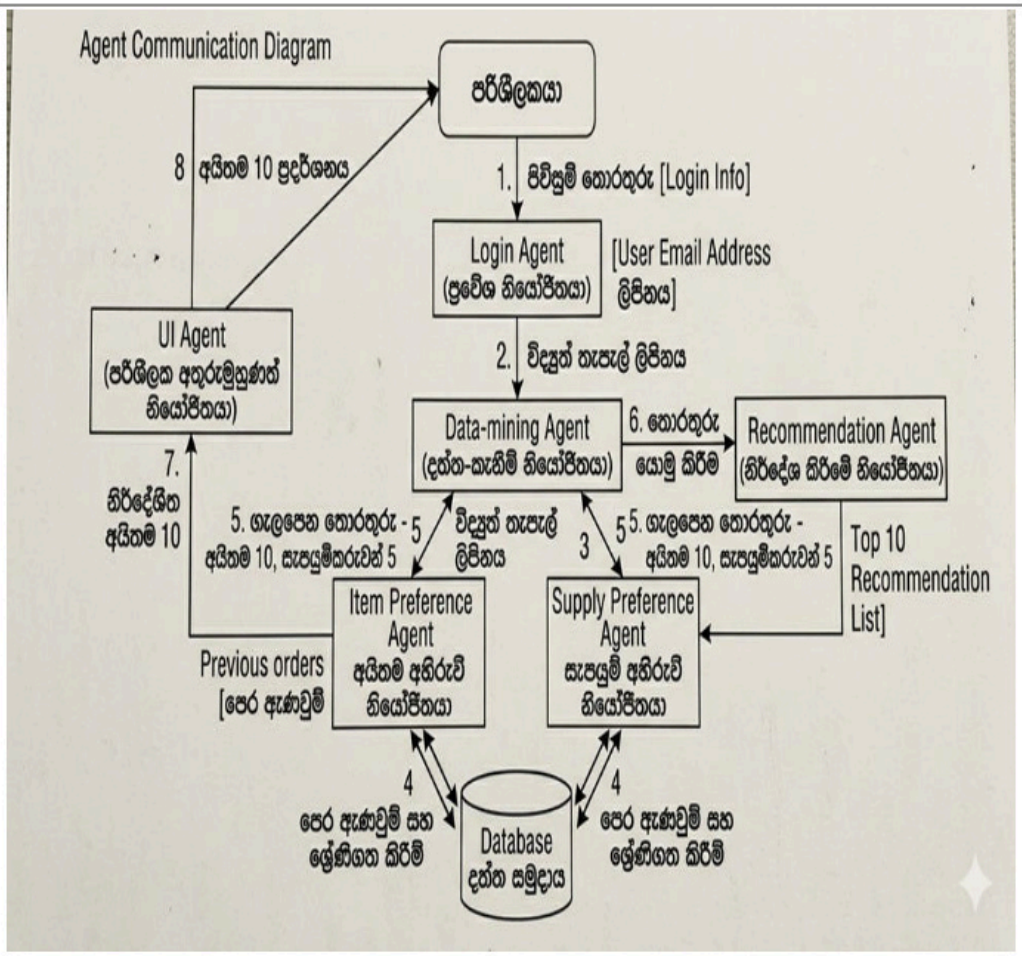
F = A'B'C'D + A'B'CD' + A'B'CD + A'BC'D' + A'BC'D + A'BCD + AB'C'D' + AB'CD + ABC'D

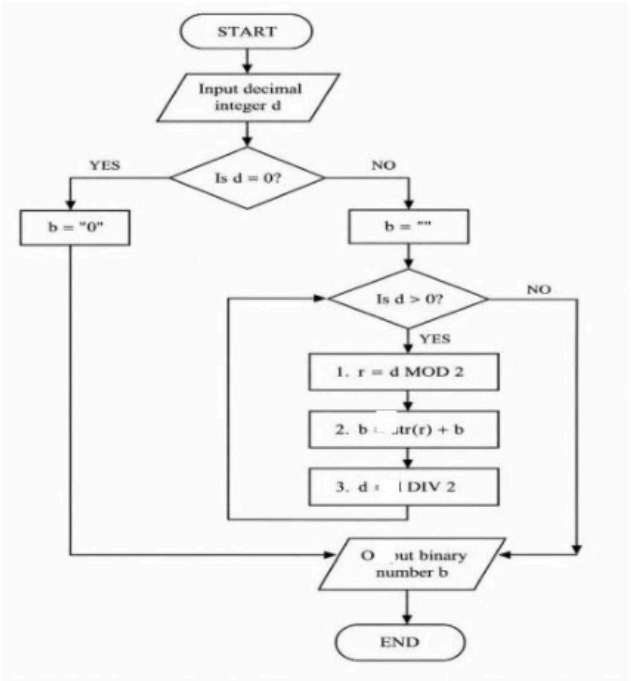



F = AB'C'D' + A'B'C + A'BC' + BC'D + B'CD + A'D

| | | |
|---|---|---|
| | $F = A\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + B\bar{C}D + \bar{B}CD + \bar{A}D$<br>Convert the Boolean expression into a NAND only expression.<br>$= \overline{A\bar{B}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + B\bar{C}D + \bar{B}CD + \bar{A}D}$<br>$= \overline{A\bar{B}\bar{C}\bar{D}} \cdot \overline{\bar{A}\bar{B}C} \cdot \overline{\bar{A}B\bar{C}} \cdot \overline{B\bar{C}D} \cdot \overline{\bar{B}CD} \cdot \overline{\bar{A}D}$ (NAND only)<br><br> | |
| (c) | මෙම ප්‍රශ්නය ගොඩනැගීමට හේතුව : සැබෑ ලෝකයේ පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී, ගින්නක් වැනි අවස්ථාවක (Smoke detection) වායුසමීකරණ පද්ධති ක්‍රියා විරහිත කිරීම මගින් ගින්න පැතිරීම පාලනය කළ හැකි බැවින්, එය තාර්කිකව වැදගත් කරුණකි | |
| 6. (a) | POP3/POP, SMTP, IMAP | (ලකුණු 1.5) |
| (b) | විස්වාසනීය නොවන සබැඳිවලින් මෘදුකාංග භාගත නොකිරීම<br>මෙහෙයුම් පද්ධතිය යාවත් කාලීන කිරීම<br>ප්‍රති වෛරස් මෘදුකාංග යාවත්කාලීන කිරීම<br>උපස්ථ පිටපත් තබා ගැනීම | (ලකුණු 1.5) |
| (c) | <br> | (ලකුණු 02) |
| (d)(I) | 10.0.0.0 සිට 10.255.255.255 අතර පරාසයේ ඕනෑම ලිපිනයක් | (ලකුණු 01) |
| (II) | 172.16.0.0 සිට 172.31.255.255 පරාසයේ ඕනෑම ලිපිනයක් | (ලකුණු 01) |
| (e) | a. සැසි කළමනාකරණය,<br>දත්ත සම්ප්‍රේෂණ විධි (mode)නිරණය කිරීම | (ලකුණු 02) |

| | | |
|---|---|---|
| (f)(I), (II) |  | (ලකුණු 02) |
| (g) | <table><tr><th>දෙපාර්ථ මේන්තුවේ නම</th><th>ජාල යොමුව (Network Address)</th><th>විකාශන ලිපිනය (Broad Cast Address)</th><th>භාවිතා කලහැකි IP යොමු පරාසය</th><th>උපජාල ආවරණය</th></tr><tr><td>A</td><td>192.168.100.64</td><td>192.168.100.79</td><td>192.168.100.65-<br>192.168.100.78</td><td>255.255.255.240</td></tr><tr><td>B</td><td>192.168.100.80</td><td>192.168.100.87</td><td>192.168.100.81-<br>192.168.100.86</td><td>255.255.255.248</td></tr><tr><td>C</td><td>192.168.100.88</td><td>192.168.100.119</td><td>192.168.100.89-<br>192.168.100.118</td><td>255.255.255.224</td></tr><tr><td>D</td><td>192.168.100.120</td><td>192.168.100.127</td><td>192.168.100.121-<br>192.168.100.126</td><td>255.255.255.248</td></tr></table> | (එක් පේලියකට 1 ලකුණ බැගින් ලකුණු 4යි) |
| 7.(a)(I) | (මාර්ගගත වෙළඳ සංවිධාන) Pure Click Organization<br>• GiftHub එක මැදිහත් platform එකක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.<br>• පාරිභෝගිකයන් (buyers) සහ සැපයුම්කරුවන් (sellers) එකට සම්බන්ධ කරයි.<br>• තමන්ට products own කරගෙන විකිණීමක් නොව, වෙනත් vendors ලාට විකිණීමට platform එකක් ලබා දේ. | (ලකුණු 2 ) |
| (II) | 1. B2C (Business to Customer)<br>○ කා අතරද? Business → Customer<br>○ උදාහරණය: GiftHub → Customer (flowers order කිරීම)<br>2. B2B (Business to Business) *(සැපයුම්කරුවන් හා GiftHub අතර)*<br>○ කා අතරද? Business → Business<br>○ උදාහරණය: GiftHub ↔ Supplier (orders management, commissions) | (ලකුණු 1 ) |
| (III) | **වාසි 2ක්:**<br>1. Market Expansion – ගෝලීය වෙළඳපොළට ප්‍රවේශ වීම.<br>2. Increased Revenue – විදේශ මුදල් වලින් ආදායම වැඩිවීම.<br>3. Brand Recognition – ආයතනයේ නාමය ජාත්‍යන්තර මට්ටමින් ප්‍රචලිත වීම.<br>4. 24/7 Business Opportunity – විවිධ time zones නිසා සෑම වේලාවකම orders ලැබීම<br>**අවාසි 2ක්:**<br>1. Delivery සහ Logistics ගැටළු<br>දුරස්ථ රටවලට භාණ්ඩ යැවීම දුෂ්කර වීම.<br>2. Delivery Delay / Cost වැඩිවීම<br>shipping කාලය දිගුවීම හා වියදම් වැඩිවීම.<br>3. Payment Issues<br>(currency conversion, international payment problems. )මුදල් පරිවර්තනය, ජාත්‍යන්තර ගෙවීම් ගැටළු<br>4. නීතිමය හා ආරක්ෂක ගැටළු (Legal & Security Issues)<br>විවිධ රටවල්වල නීති, fraud, cyber security ගැටළු | (ලකුණු 2) |

| | | |
|---|---|---|
| (IV) | · විකුනුම් ආදායම් ආකෘතිය( online sales Revenue Model )<br>• භාණ්ඩ හා සේවා සෘජුවම අලෙවි කිරීමෙන්<br>· ග්‍රාහකත්ව ආදායම් ආකෘතිය (Subscription / Listing Revenue Model )<br>• suppliers ලාට platform එක භාවිතා කිරීමට fee එකක් අය කරයි.<br>· ප්‍රචාරණ ආදායම් ආකෘතිය (Advertising Revenue Model )<br>• platform එක තුළ ads දමා income ලැබීම.<br>· ගනුදෙණු ආදායම් ආකෘතිය (Transaction Revenue Model )<br>• සෑම order එකකටම service charge එකක් අය කිරීම. | (ලකුණු 1) |
| (V) | . විකුනුම් ආදායම් ආකෘතිය( online sales Revenue Model )<br>• භාණ්ඩ හා සේවා සෘජුවම අලෙවි කිරීමෙන්<br>• suppliers තම products (cakes, flowers, etc.) platform එක හරහා විකිණීමෙන් මුදල් උපයයි.<br>• customer order කරන සෑම order එකකින්ම income ලැබේ.<br>• weddings, parties වැනි bulk orders වලින් වැඩි ආදායමක් ලැබේ. | (ලකුණු 1) |
| (b)(I) |  | (ලකුණු 4) |
| (C)(I) | · Temperature Sensor<br>(ලකුණු 1)<br>gift items (cakes, flowers) සඳහා උෂ්ණත්වය පාලනය කර ගුණාත්මක බව රැකීම.<br>· GPS Sensor<br>delivery vehicle එකේ ස්ථානය track කිරීම.<br>· Humidity Sensor<br>තෙතමනය මැනීම (flowers වැනි items සඳහා වැදගත්).<br>· Motion / Vibration Sensor<br>package එකට හානි විය හැකි shake/impact හඳුනා ගැනීම. | (ලකුණු 1) |
| (II) | · Delivery tracking problem<br>real-time location දැනගැනීමෙන් delivery tracking පහසු වේ.<br>· Product quality degradation | (ලකුණු 1) |

| | | |
|---|---|---|
| | temperature/humidity monitoring මගින් quality නඩත්තු කරයි.<br>· Damage during transport<br>vibration data මගින් damage හඳුනාගත හැක.<br>· Delay in delivery<br>GPS data භාවිතයෙන් routes optimize කර delay අඩු කරයි. | |
| (III) | · Real-time monitoring<br>delivery හා packages නිරන්තරයෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැක.<br>· Improved efficiency<br>operations හොඳින් කළමනාකරණය කිරීම.<br>· Better customer satisfaction<br>timely delivery සහ quality maintain කිරීම.<br>· Cost reduction<br>wastage හා damage අඩු කිරීම | (ලකුණු 1) |
| (IV) | · Security risks<br>hacking, data breaches. අනවසරයෙන් ඇතුලුවීම, දත්ත කඩකිරීම<br>· Privacy issues<br>location/data misuse වීම. ස්ථානය /දත්ත අනිසි භාවිතය<br>· High implementation and maintenance cost<br>sensors, maintenance වියදම් වැඩිවීම.<br>· System failures / connectivity issues<br>network failure නිසා system malfunction වීම. | (ලකුණු 1) |
| 8.<br>(a)(I) |  | Inputs සඳහා ලකුණු 0.5<br>If සඳහා - ලකුණු 0.5<br>Process සඳහා උපරිම ලකුණු 1.5<br>පුණර්කර්ණයට -ලකුණු 01<br>Output සඳහා ලකුණු 0.5 |
| (II) | # Decimal to Binary conversion<br>def dec_to_bin(d):<br>b = ""<br>if (d==0):<br>b = "0"<br>else:<br>while(d>0):<br>r=d%2<br>b=str(r)+b<br>d=d//2<br>return b | Function define සඳහා ලකුණු 0.5<br>If සඳහා - ලකුණු 01<br>Process සඳහා උපරිම ලකුණු 01<br>පුණර්කර්ණයට - ලකුණු 01<br>Output සඳහා ලකුණු 0.5 |

<table>
<tr><td>(III)</td><td>

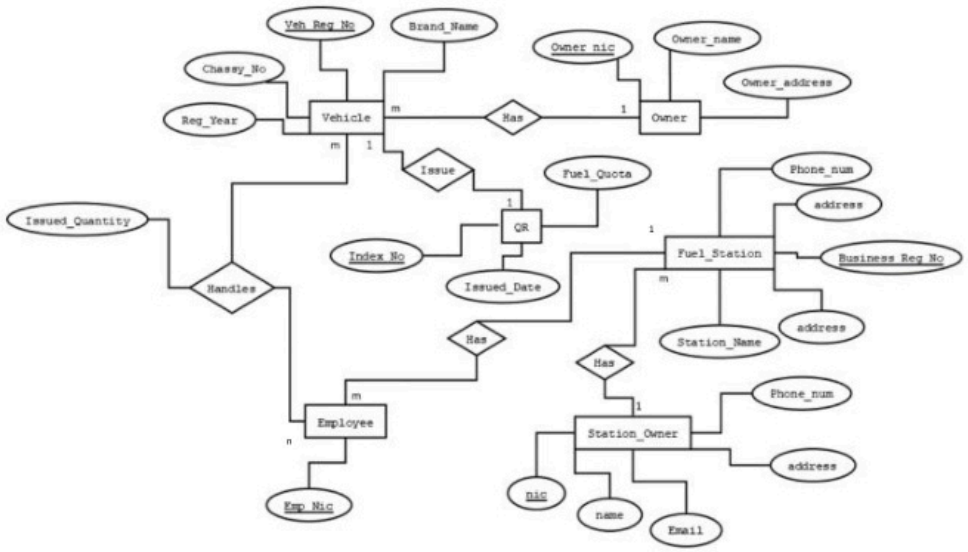
```
# Save to file
def save_to_file(dec_val, bin_val):
    original = dec_val   # Store original value
    file = open("converted.txt", "a")  # append mode
    file.write("Decimal: " + str(original) + " -> Binary: " + bin_val + "\n")
    file.close()
return
```

</td><td>Function define සඳහා ලකුණු 0.5<br>File open() සඳහා ලකුණු 0.5<br>Write() සඳහා ලකුණු 01<br>සම්පූර්ණයෙන් නිවැරදිනම් අමතරව ලකුණු 01</td></tr>
<tr><td>(IV)</td><td>

```
#Main Program
                dec = int(input("Enter decimal number: "))
                bina=dec_to_bin(dec)
                print("Binary:", bina)
                save_to_file(dec, bina)
```

</td><td>ලකුණු 02</td></tr>
<tr><td>(V)</td><td>
<table>
<tr><th>Step</th><th>Operation Description</th><th>Working decimal_val (d in loop)</th><th>Remainder r (%2)</th><th>Binary String b (b accumulator)</th></tr>
<tr><td>0</td><td>Start (Before Loop)</td><td>123</td><td>undefined</td><td>""</td></tr>
<tr><td>1</td><td>123 % 2 = 1 | 123 // 2 = 61</td><td>61</td><td>1</td><td>"1"</td></tr>
<tr><td>2</td><td>61 % 2 = 1 | 61 // 2 = 30</td><td>30</td><td>1</td><td>"11"</td></tr>
<tr><td>3</td><td>30 % 2 = 0 | 30 // 2 = 15</td><td>15</td><td>0</td><td>"011"</td></tr>
<tr><td>4</td><td>15 % 2 = 1 | 15 // 2 = 7</td><td>7</td><td>1</td><td>"1011"</td></tr>
<tr><td>5</td><td>7 % 2 = 1 | 7 // 2 = 3</td><td>3</td><td>1</td><td>"11011"</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3 % 2 = 1 | 3 // 2 = 1</td><td>1</td><td>1</td><td>"111011"</td></tr>
<tr><td>7</td><td>1 % 2 = 1 | 1 // 2 = 0</td><td>0</td><td>1</td><td>"1111011"</td></tr>
<tr><td>8</td><td>Loop condition decimal_val > 0 is FALSE. Exits loop.</td><td>0</td><td>(from last valid step)</td><td>"1111011"</td></tr>
</table>
</td><td>ලකුණු 02</td></tr>
</table>

Past Papers Wiki

| | | |
|---|---|---|
| 9. (a) |  | • නිවැරදි උපලක්ෂණ සහිතව භූතාර්ථ සඳහා 0.5 x 6<br>• සම්බන්ධතා 0.5 x 5<br>• ගණනියතා නිවැරදිව දක්වා තිබීම 0.5 |
| (II) | OWNER (Owner_nic, Owner_name, Owner_address)<br>VEHICLE (veh_reg_no, Chassy_no, Brand_Name, Reg_Year, Owner_nic)<br>QR (index_no, fuel_quota, issued_date, veh_reg_no)<br>STATION_OWNER (nic, name, email, phone_num, address)<br>FUEL_STATION (business_reg_no , Station_Name, Phone_num, address, nic)<br>EMPLOYEE (emp_nic, Business_Reg_No)<br>HANDLES( emp_nic, veh_reg_no, issued_quantity) | ලකුණු 0.5 x 7 ප්‍රාථමික යතුරු යටින් ඉරි ඇඳ තිබීම අනිවාර්ය වේ. |
| (b) (I) | ශූන්‍ය ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවේ පවතී.<br>උපලක්ෂණ අනුපිටපත් වේ. | ලකුණු 1<br>ලකුණු 1.5 |
| (II) | Candidate Table<br>Candidate_ID \| Cand_Name \| Cand_Phone<br>C1000 \| Perera \| 0771234567<br>C1001 \| Selvan \| 0771234951<br>C1002 \| Fernando \| 0771359873<br>C1003 \| Nadaraja \| 0714365879<br>C1004 \| Perera \| 0714359781<br><br>Candidate_Skill Table<br>Candidate_ID \| Skill<br>C1000 \| Programming<br>C1000 \| Networking<br>C1000 \| Web Designing<br>C1001 \| Networking<br>C1002 \| Programming<br>C1002 \| Graphic Designing<br>C1003 \| Programming<br>C1003 \| Networking<br>C1003 \| Web Designing<br>C1004 \| Programming<br>C1004 \| Graphic Designing | ලකුණු 1.5 x 2 වගු දෙකම දත්ත සහිතව ඉදිරිපත් කිරීම අනිවාර්ය වේ. |
| 10.<br>(a) | A = text<br>B = tel<br>C = date<br>D = select | (ලකුණු 04) |
| (b) | INSERT INTO booking(Date, Time, Name, Phone)<br>VALUES('2026-07-01', '08:00', 'Kasun', '0734567890'); | (ලකුණු 03) |

සියලුම විෂයන්ට අදාල ප්‍රශ්න පත්‍ර/පිළිතුරු පත්‍ර/සටහන් ලබා ගැනීමට Past Papers Wiki වෙත පිවිසෙන්න

| | | |
|---|---|---|
| (c) | <?php<br>$host = "www.jeevaka.lk";<br>$user = "admin";<br>$password = "med123";<br>$database = "jeevaka_db";<br>$conn = mysqli_connect($host, $user, $password, $database);<br>if(!$conn){<br>die("Connection failed: " . mysqli_connect_error());<br>}<br>?> | (ලකුණු 03) |
| (d) | <?php<br>$date = $_POST['date'];<br>$time = $_POST['time'];<br>$sql = "SELECT * FROM booking<br>WHERE Date='$date' AND Time='$time'";<br>$result = mysqli_query($conn, $sql);<br>if(mysqli_num_rows($result) > 0){<br>echo "මෙම වේලාව දැනටමත් වෙන් කර ඇත.";<br>}<br>else{<br>echo "වේලාව ලබා ගත හැක.";<br>}<br>?> | (ලකුණු 03) |
| (e) | Shared Web Hosting භාවිතයේ වාසි දෙකක්<br>1. තමන්ගේම server පද්ධතියක් නඩත්තු කිරීමට වඩා අඩු පිරිවැයක් වැය වේ.<br>2. වෙබ් අඩවිය අන්තර්ජාලය හරහා ඕනෑම ස්ථානයක සිට ඕනෑම වේලාවක ප්‍රවේශ විය හැක.<br>වෙනත් පිළිගත හැකි පිළිතුරු<br>• Hardware නඩත්තු කිරීම අවශ්‍ය නොවේ.<br>• Hosting provider විසින් technical maintenance සිදු කරයි.<br>• Backup සහ reliability පහසුකම් ලැබේ.අවශ්‍යතාවය අනුව පහසුවෙන් විස්තාරණය කළ හැක. | (ලකුණු 02) |

PAST PAPERS WIKI
WWW.PastPapers.WiKi
Downloaded From Past Papers WiKi - Sri Lanka's Largest Past Paper Bank