Kosala Rajapaksha www.itpanthiya.com

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2013

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය:- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I

සකස් කිරීම:- අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ මෙහෙයවීමෙන්

කාලය:- පැය දෙකයි

උපදෙස් :

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ.**
- අංක 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරන්න.

1. ප්‍රථම ස්වයංක්‍රීය පරිගණක යන්ත්‍රය ලෙස නම් කරන ලද "ස්වයංක්‍රීය අනුක්‍රම පාලක ගණක යන්ත්‍රය" (Automatic Sequence Controlled Calculator) නිපදවන ලද්දේ කවුරුන් විසින්ද?
   (1) හොවර්ඩ් ඒකන් (Howard Aiken) (2) චාල්ස් බැබේජ් (Charles Babbage)
   (3) බ්ලේසි පැස්කල් (Blaise Pascal) (4) ඇඩා ඔගස්ටා ලව්ලේස් (Ada Augasta Lovelace)
   (5) ගොට්ෆ්‍රිඩ් විල්හෙල්ම් වොන් (Gottfried Wilhelm Von)

2. සිව්වන පරම්පරාවේ (Fourth Generation) පරිගණකවල තාක්ෂණය ලෙස .... භාවිත කරන ලදී. මෙම වාක්‍යයේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා සුදුසු පිළිතුර කුමක් ද?
   (1) රික්ත නල (Vacuum tube) (2) ට්‍රාන්ස්සිස්ටර (Transistor)
   (3) අනුකලිත පරිපථ (Integrated circuit) (4) මහා පරිමාණ ට්‍රාන්සිස්ටර (VL-Transistor)
   (5) ක්ෂුද්‍ර සකසන (Micro processor)

3. දත්ත සැකසුම් ජීවන චක්‍රය (Data Processing Life Cycle) හා සම්බන්ධ පියවරයන් අනුපිළිවෙලට දක්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙහි ද?
   (1) දත්ත ආදානය, දත්ත රැස් කිරීම, දත්ත සැකසීම,දත්ත ගබඩා කිරීම, දත්ත ප්‍රතිදානය.
   (2) දත්ත රැස් කිරීම, දත්ත සැකසීම, දත්ත ගබඩා කිරීම, දත්ත ආදානය, දත්ත ප්‍රතිදානය.
   (3) දත්ත රැස් කිරීම, දත්ත ආදානය, දත්ත සැකසීම, දත්ත ගබඩා කිරීම, දත්ත ප්‍රතිදානය.
   (4) දත්ත ආදානය, දත්ත රැස් කිරීම, දත්ත ගබඩා කිරීම,දත්ත සැකසීම, දත්ත ප්‍රතිදානය.
   (5) දත්ත ආදානය, දත්ත සැකසීම, දත්ත රැස් කිරීම,දත්ත ගබඩා කිරීම, දත්ත ප්‍රතිදානය.

4. පහත දැක්වෙන මතක වර්ග සලකන්න.
   A. පඨන මාත්‍ර මතකය (Read Only Memory)
   B. ද්විතීයික ආචයනය (Secondary Storage)
   C. රෙජිස්තර මතකය (Register Memory)
   D. සැනෙළි මතකය (Flash Memory)
   E. සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (Random Access Memory)
   මෙම මතක වර්ග අතුරින් නශ්‍ය මතක (Volatile Memory) යුගලක් පෙන්වා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙහිද?
   (1) (A) හා (B) (2) (A) හා (C) (3) (A) හා (D) (4) (C) හා E (5) (D) හා (E)

5. ෂඩ් දශමය 351 ට සමාන අෂ්ටක සංඛ්‍යාව කුමක්ද?
   (1) 1521_8 (2) 849_8 (3) 1251_8 (4) 6504_8 (5) $1D_8$

6. GPRS යන්නෙහි අක්නම වන්නේ,
(1) General Protocol Recall Service
(2) Generation Packet Radio Service
(3) General Protocol Recall Service
(4) General Packet Radio Service
(5) General Protocol Radio Service

7. දත්ත සමුදා කළමනාකරණය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A. දත්ත සමුදා කළමනාකරණය මගින් විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් සංවිධානාත්මකව ගබඩා කිරීමේ හැකියාව ඇත.
B. සම්ප්‍රදායානුකූල ක්‍රම භාවිතයෙන් වඩාත්ම නිවැරදි ලෙසට දත්ත කළමනාකරණය කිරීමේ හැකියාව ඇත.
C. පාසලක සිසුන් ඇතුළත් කර ගැනීමේ ලේඛනය (Admission register) පැතලි ගොනු ආකෘතියට අයත් වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ තෝරන්න.
(1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (C) පමණි.
(4) (A) හා (C) පමණි. (5) (A), (B) හා (C) සියල්ලම.

8. දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී තඹ රැහැන්වලට වඩා ප්‍රකාශ තන්තු භාවිත කිරීම වාසි සහගත වීමට හේතු කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.
A. විද්‍යුත් චුම්භක තරංගවල බලපෑමක් ඇති නොවීම.
B. සම්ප්‍රේෂණ වේගය වැඩි වීම.
C. යාන්ත්‍රික කම්පනවලට ඔරොත්තු දීම.
D. ඍජු නැමීම් සහිතව රැහැන් යෙදීමට හැකිවීම.
E. සම්ප්‍රේෂණ දුර වැඩිවීම.
මේවායින් සත්‍ය හේතු පෙන්වා ඇත්තේ කවර පිළිතුරෙහිද?
(1) (A) හා (B) පමණි. (2) (B), (C) හා (D) පමණි. (3) (A), (B),(C) හා (E) පමණි.
(4) (A), (B), (C) හා (D) පමණි. (5) (A), (B), (C), (D) හා (E) සියල්ලම.

9. ජාලයක ඇති පරිගණකයක් හෝ උපාංගයක් හෝ අතර මාර්ගය නිරීක්ෂණය කර එහි මං හසුරු(Router) සියල්ලම බලා ගැනීමටත්, කිසියම් මං හසුරුවක් ක්‍රියාත්මක නොවන්නේ නම් එය සොයා ගැනීමටත් භාවිත කළ යුතු විධානය කුමක්ද?
(1) Tracert (2) Ping (3) IPConfig (4) Netstat (5) Hostname

10. පද්ධති සංවර්ධනයේ දී ශක්‍යතා අධ්‍යයනයක් (Feasibility study) සිදු කළ යුත්තේ,
(1) ආයතනයේ කළමනාකරුවන් විසිනි.
(2) යෝජිත පද්ධතියේ පරිශීලකයන් විසිනි.
(3) ආයතනයේ කළමනාකරුවන්ගේ උපදෙස් අනුව පද්ධති විශ්ලේෂකයින් විසිනි.
(4) පද්ධති භාවිතයට අපේක්ෂිත පරිශිලකයන් හා ආයතනයේ කළමනාකරුවන් යන දෙපිරිසගේම උපදෙස් අනුව ජ්‍යොෂ්ඨ ක්‍රමලේඛකයන් විසිනි.
(5) මෘදුකාංග ඉංජිනේරුවන් විසිනි.

11. පද්ධති පරීක්ෂා කිරීමේ ආකාරය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) පද්ධතියේ එක් එක් සංරචක පරීක්ෂා කිරීම (ඒකක පරීක්ෂාව) ක්‍රියාත්මක අවධියේ දී (implementation phase) සිදු වේ.
(2) ඒකක පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ ව්‍යාපෘති කළමනාකරු ය.
(3) ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාවේ දී (Acceptance test) ඒකක පරීක්ෂාවට භාජනය වූ මොඩියුල නිසියාකාරව ඒකාබද්ධ කර ඇත්දැයි සොයා බලයි.
(4) ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ මෘදුකාංග සංවර්ධන කණ්ඩායම මගින් පමණි.
(5) ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව (Integrated test) සිදු කරනු ලබන්නේ මෘදුකාංග ඉංජිනේරු, ව්‍යාපෘති කළමනාකරු ඇතුළු මෘදුකාංග සංවර්ධන කණ්ඩායමයි.

12. දශමය 111 හි ,බිටු 8 හි පළමු අනුපූරක සංඛ්‍යාව සහ එහි දෙවන අනුපූරක සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින් විය හැක්කේ කුමක්ද?
(1) 1101111 හා 10010000 (2) 10010000 හා 10010001 (3) 10010001 හා 10010000
(4) 10010000 හා 0110 1111 (5) 10010001 හා 01101111

13. HTML පිළිබඳව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A. HTML උසුලන (Tags) මගින් ලේඛනයේ අන්තර්ගතය නිරූපණය වේ.
B. HTML ලේඛනවල HTML උසුලන සහ සරල පාඨයන් (Plain text) අන්තර්ගත වේ.
C. HTML උසුලනයන් අතිරික්සුවක් (Browser) මගින් දර්ශනය කළ හැකිය.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ කවර ඒවාද?
(1) (B) පමණි. (2) (A) හා (B) පමණි. (3) (A) හා (C) පමණි.
(4) (B) හා (C) පමණි. (5) (A), (B) හා (C) සියල්ලම.

14. $A \oplus B \oplus C$ යන බූලීය ප්‍රකාශනයට සමාන ප්‍රකාශනය පහත දී ඇති පිළිතුරු අතුරින් තෝරන්න.
(1) A’BC + AB’C + ABC’ (2) AB’C’+ A’BC’+ A’B’C
(3) A’BC+ AB’C+ ABC’+ ABC (4) AB’C’+ A’BC’+ A’B’C+ ABC
(5) AB’ + A’B + AC’ + A’B + BC’ +B’C

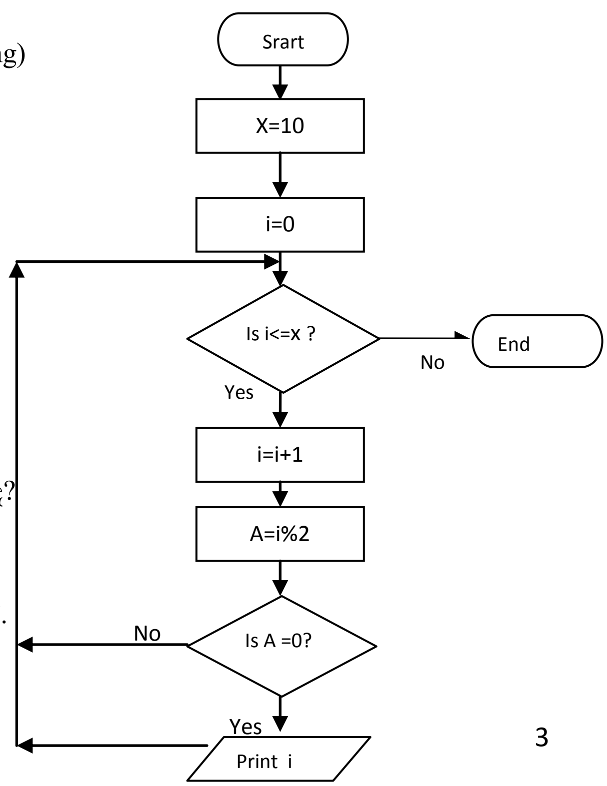
15. A. පූර්ණ ද්වීපථ (Full-duplex) සන්නිවේදනය සෑම මොහොතක දී ම දිශා දෙකට ම සිදුවේ.
B. ගුරුවරයකු තම පාඩමට අදාළ ව පන්තියේ ශිෂ්‍යයින්ගෙන් ප්‍රශ්න අසයි.ප්‍රශ්නය ඇසීමෙන් පසුව ශිෂ්‍යයකු පිළිතුරු දෙයි.මෙය අර්ධ ද්වීපථ (Half-duplex) සන්නිවේදනයට උදාහරණයකි.
C. රූපවාහිනී සන්නිවේදනයේ දී අර්ධ ද්වීපථ (Half-duplex) සන්නිවේදන ක්‍රමය භාවිත කරයි.
සන්නිවේදනය පිළිබඳ ඉහත ප්‍රකාශවලින් නිවැරැදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ තෝරන්න.
(1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (C) පමණි.
(4) (A) හා (B) පමණි. (5) (B) හා (C) පමණි.

16. A. සංයුක්ත තැටියකට (CD) වඩා අංකිත බහු විධ තැටියක (DVD) ධාරිතාව වැඩි ය.
B. සංයුක්ත තැටියක දත්ත ගබඩාවීම සිදුරු හා ගොඩැලි (Pits and bumps) මත සිදු වේ.
C. CD හා DVD තැටිවල ඇති දත්ත කියවීමට ලේසර් කිරණ භාවිත වේ.
ඉහත ඒවා අතුරින් ප්‍රකාශ මාධ්‍ය (Optical media) භාවිත ගබඩාකරණයට අදාළ ව නිවැරැදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශන 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 ම.

17. ගුවන්යානා ආරක්ෂක පද්ධතිය (The Aircraft Defense System) සඳහා වඩාත් ගැලපෙන මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ගය වන්නේ කුමක්ද?
(1) Real time (2) Multi Threading (3) Single user-Single tasking
(4) Single user-Multi tasking (5) Multi user-Multi tasking

18. තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමේ දී භාවිත වන දිය ඇලි ආකෘතිය සම්බන්ධයෙන් වන පහත සඳහන් ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.
A. අවශ්‍යතා හොඳින් හඳුනාගත් දෛනික ජීවිතයේ දී වැඩි වශයෙන් භාවිත වන ව්‍යාපෘති සඳහා වඩාත් උචිතය.
B. සැබෑ ලෝකයේ දී තොරතුරු පද්ධති ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක වීමේ දී සෑම විට ම මෙම ආකෘතිය භාවිත කළ නොහැකි ය.
C. මෙම ආකෘතිය ඉදිරියට ගෙන යා හැක්කේ පියවරෙන් පියවරය.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් වඩාත් සත්‍ය වන්නේ
(1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (A) හා (B) පමණි.
(4) (B) හා (C) පමණි. (5) (A), (B) හා (C) සියල්ලම.

19. ගතික සහ විවෘත පරිසරයන්හි ඵලදායි මෙහෙයුම් කළ හැකි ස්වයං ගැටළු විසඳුම් පරිගණන භූතාර්ථ (Entity) යන්න අර්ථ දැක්වෙනුයේ,
(1) පරිණාමවාදී පරිගණනය/ආගනනය (Evolutionary computing)
(2) කාරක තාක්ෂණය (Agent Technology)
(3) සර්වත්‍රික පරිගණනය (Ubiquitous computing)
(4) වොන්-නියුමාන් සංකල්පය (Von-Neumann concept)
(5) ක්වන්ටම් පරිගණනය (Quantum computing)



ප්‍රශ්න අංක 20 සහ 21 සඳහා පහත ගැලීම් සටහන සලකන්න.

20. ගැලීම් සටහනෙහි භාවිත කර ඇති පාලන ව්‍යුහ මොනවාද?
(1) තේරීමක් (Selection) පමණි.
(2) තේරීමක් හා අනුක්‍රමයක් (Sequence) පමණි.
(3) අනුක්‍රමයක් හා පුනර්කරණයක් (Iteration) පමණි.
(4) තේරීමක් හා පුනර්කරණයක් පමණි.
(5) තේරීමක්, අනුක්‍රමයක් හා පුනර්කරණයක් යන සියල්ල ම ය.

21. ගැලීම් සටහන හා සම්බන්ධ ව පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරැදි වේද?
(1) i හි අගය 10 ට සමාන වන විට එය නවතී.
(2) i හි අගය 11 ට සමාන වන විට එය නවතී.
(3) එමගින් 0, 2, 4, 6, 8,10 යන අගයයන් ප්‍රදර්ශනය කෙරේ.
(4) එමගින් 1 සිට 10 දක්වා සියලු පූර්ණ සංඛ්‍යා ප්‍රදර්ශනය කෙරේ.
(5) එමගින් 2, 4, 6, 8 යන අගයයන් පමණක් ප්‍රදර්ශනය කෙරේ.

22. ඩිමෝර්ගන් න්‍යාය භාවිත කර $F_{(X,Y)} = (A' . B')'. (A + B)'$ යන බූලීය ප්‍රකාශනය සුළු කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිඵලය වනුයේ,
(1)0 (2)1 (3) A (4) B (5) A.B

23. >>>(3+15)%4+3**2 යන පයිතන් ප්‍රකාශනයට අදාළ ප්‍රතිදාන අගය කුමක් ද?
(1) 6 (2) 9 (3) 11 (4) 25 (5) 49

24. ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක (LAN) දත්ත පැකට්ටු, අදාළ උපාංගයට පමණක් යැවීම සඳහා භාවිත වන උපාංගය වන්නේ,
(1) Hub (2) Switch (3) Bridge (4) Repeater (5) Modem

25. පහත දත්ත සමුදාය වගුව හා සම්බන්ධ ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

STUDENT
INDEX_NO NAME DOB SEX

A. STUDENT යනු භූතාර්තයකි (Entity).
B. ප්‍රාථමික යතුරු ක්ෂේත්‍රය ලෙස INDEX_NO ක්ෂේත්‍රය යොදා ගත හැකි ය.
C. NAME, DOB යනු වගුවේ ඇති උපලක්ෂණයන් (Attributes) දෙකකි.
D. එක් ශිෂ්‍යයකු සතු සියලු උපලක්ෂණවල (Attribute) දත්ත එකතුවක් රෙකෝඩරයක් (Record) ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරැදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.
(1) (A) හා (B) පමණි. (2) (B) හා (C) පමණි. (3) (C) හා (D) පමණි.
(4) (A), (B) හා (C) පමණි. (5) (A), (B), (C) හා (D) සියල්ලම.

26. වස්තු සම්බන්ධක ආකෘතිය (Object Relational Model) පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A. දත්ත සමුදා කළමනාකරණ පද්ධති සැකසීම සඳහා වස්තු නැඹුරු පරිගණක භාෂාවක් (Object Oriented Language) භාවිත කරයි.
B. පරිගණක ආශ්‍රිත නිර්මාණකරණය (Computer Aided Drawing) වැනි අංශ සඳහා ද යොදා ගැනීමට හැකි ය.
C. විස්තෘත සම්බන්ධක ආකෘතිය (Extended Relational Model) ලෙස ද හඳුන්වයි.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ මොනවාද?
(1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (A) හා (B) පමණි.
(4) (B) හා (C) පමණි. (5) (A), (B) හා (C) සියල්ලම.

27. දත්ත සමුදා කළමනාකරණ පද්ධති ගොඩනැගීම සඳහා භාවිත වන නිර්මිතයට අදාළ <u>අභ්‍යන්තර මනෝරටාව</u> **<u>(Physical schema)</u>** පිළිබඳ පහත සඳහන් වගන්ති සලකා බලන්න.
A. එය භෞතික ආචයනයට (Physical storage) සම්පව ඇත.
B. සූචික (Index) නමින් හඳුන්වන සහායක දත්ත ව්‍යුහයක් නිර්මාණය කරයි.
C. දත්ත සමුදාය සැලසුම්කරු හා දත්ත සමුදාය පරිපාලක විසින් භාවිත කරනු ලබයි.
D. මුළු ව්‍යාපෘතිය පිළිබඳ වියුක්ත (Abstract) අර්ථ දැක්වීම ලෙස දැක්විය හැකි ය.
E. දත්ත ගබඩා වී ඇති ආකාරය විස්තර කරයි.
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරැදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.
(1) (A), (B) හා (C) පමණි. (2) (A), (B) හා (E) පමණි. (3) (B), (C) හා (D) පමණි.
(4) (B),(C) හා (E) පමණි. (5) (C), (D) හා (E) පමණි.

28. පද්ධති සංවර්ධනයේ දී භාවිත වන ඍජු ක්‍රියාත්මක (Direct implementation) කිරීම හොඳින් ම විස්තර කරනු ලබන ප්‍රකාශය කුමක්ද?
(1) නව පද්ධතිය පවතින පද්ධතිය හා සමඟ හඳුන්වා දීම.
(2) එක් කොටසක් ක්‍රියාත්මක කළ පසුව එය සාර්ථක නම් අනෙක් කොටස් ක්‍රියාත්මක කිරීම.
(3) පවතින පද්ධතියේ ක්‍රියාත්මක වීම නවතා නව පද්ධතිය හඳුන්වා දීම.
(4) කොටස් වශයෙන් නව පද්ධතිය හඳුන්වා දීම.
(5) පවතින පද්ධතිය හා නව පද්ධතිය මාරුවෙන් මාරුවට ක්‍රියාත්මක කිරීම.

29. පහත සඳහන් HTML උසුලනය සලකන්න.

<img src = “Rose.jpg” alt = “Rose Flower” width = “300” height = “200”>

A. අතිරික්සුව (Browser) මගින් ඉහත HTML උසුලනයේ ඇති Rose.jpg නම් වූ පින්තූරය සංදර්ශනය කරයි.
B. පින්තූරයේ දිග හා පළල දී නො මැති විටදී ද, පින්තූරයේ ප්‍රමාණය (දිග හා පළල)අතිරික්සුව දනී.
C. පින්තූරයේ දිග හා පළල පෙන්වීමට height සහ width ගුණාංග (Attributes) භාවිත කරයි.
D. භාවිතකරන්නාට කුමන හේතුවක් නිසා හෝ පින්තූරය දැකීමට නොහැකි වූ විට alt ගුණාංගය මගින් පින්තූරය ගැන විකල්ප තොරතුරු සපයයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

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

30. සාර්වත්‍රික තාක්ෂණය (Ubiquitous technology) භාවිත නොකරන්නේ

(1) රථවාහන සැකසීමට (Customizations of automobiles)
(2) ගෘහ පරිසරය සැකසීමට (Customizations of Domestic environments)
(3) අපරාධ පාලනයට (Control of crimes)
(4) ස්ථාන ලුහුබැදීමට (Location tracking)
(5) සම්බන්ධිත තාර්කික පරිපථ නිර්මාණයට (Design of combinational logic circuits)

31. පහත දැක්වෙන වගුව ගොඩනැගීමට අදාළ නිවැරැදි HTML කේතය තෝරන්න.

Contact Details:

<table border="1">
<tr><th>Guardian</th><th colspan="2">Telephone</th></tr>
<tr><td>Mr.Perera</td><td>0718234567</td><td>0372211111</td></tr>
</table>

(1)
```
<html>
<body>
<h4>Contact Details:</h4>
<table border="1">
<tr>
<th>Guardian</th>
<th Colspan="2">Telephone</th>
</tr>
<tr>
<td>Mr.Perera</td>
<td>0718234567</td>
<td>0372211111</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

(2)
```
<html>
<body>
<h4>Contact Details:</h4>
<table border="1">
<td>
<th>Guardian</th>
<th Colspan="2">Telephone</th>
</tr>
<tr>
<td>Mr.Perera</td>
<td>0718234567</td>
   <td>0372211111</td>
   </tr>
   </table>
   </body>
   <html>
```

(3)
```
<html>
<body>
<h4>Contact Details:</h4>
<table border="1">
<tr>
<th Colspan="2">Guardian</th>
<th>Telephone</th>
</tr>
<tr>
<td>Mr.Perera</td>
<td>0718234567</td>
<td>0372211111</td>
</tr>
</table>
</body>
<html>
```

(4)
```
<html>
<body>
<title> Contact Details : </title>
<table boarder =  “1”>
<tr>
<th>Guardian</th>
<th Colspan = “2”>Telephone</th>
</tr>
<tr>
<td> Mr. Perera</td>
<td>0718234567</td>
<td>0372211111</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

(5)
```
<html>
<body>
<h4> Contact Details : </h4>
<table boarder =  “1”
<tr>
<th>Guardian</th>
<th rawspan=“2”>Telephone</th>
<tr>
<tr>
<td> Mr. Perera</td>
<td>0718234567</td>
<td>0372211111</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

ප්‍රශ්න අංක **32** සිට **33** දක්වා පිළිතුරු සැපයීම සඳහා STUDENT සහ LENDING_BOOK නමැති වගු සැකසීමට අදාළ පහත සඳහන් SQL ප්‍රකාශන සඳහා අවධානය යොමු කරන්න.

```
CREATE TABLE LENDING_BOOK
(
ACCT_REG          VARCHAR(10)    NOTNULL,
BOOK _NAME        VARCHAR(20)    NOTNULL,
AUTHOR            VARCHAR(25)    NOTNULL,
DESCRIPTION       VARCHAR(75),
ISSUED_DATE       DATE,
STUDENT_ID        CHAR(5)        NOT NULL,
PRIMARY KEY (ACCT_REG));
```

```
CREATE  TABLE  STUDENT
(
STUDENT_ID     CHAR(5)        NOTNULL,
NAME           VARCHAR(25)    NOTNULL,
BIRTHDAY       DATE           NOTNULL,
ADDRESS        VARCHAR(25)    NOTNULL,
PROVINCE       CHAR(10),
PRIMARY KEY (STUDENT_ID));
```

32. පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A. STUDENT සහ LENDING_BOOK වගු සම්බන්ධ කිරීමට STUDENT_ID යතුරු ක්ෂේත්‍රය භාවිත කළ හැකිය.
B. වගු දෙකෙහිම DATE දත්ත ප්‍රරූපය අයත් ක්ෂේත්‍ර වලට අනිවාර්යයෙන්ම දත්ත ඇතුළත් කල යුතු ය.
C. PRIMARY KEY(STUDENT_ID)); හි **' ; '** වෙනුවට **' , '** භාවිත කළ හැකිය.
D. හඳුන්වා දී ඇති ක්ෂේත්‍ර දෙකක් අතරට **','** යෙදීම අනිවාර්ය ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශ තෝරන්න.

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

33. පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

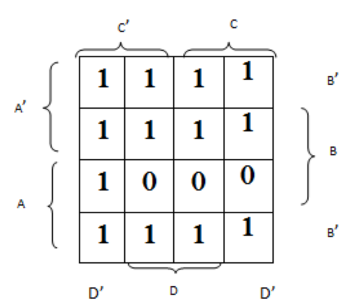
A. LENDING_ BOOK වගුවේ ඇතුළත් STUDENT_ID ආගන්තුක යතුරු (FOREIGN KEY) ක්ෂේත්‍රය වේ.
B. එම STUDENT_ID ක්ෂේත්‍රයට දත්ත ඇතුළත් කිරීම අනිවාර්ය නොවේ.
C. STUDENT වගුවෙහි BIRTHDAY ක්ෂේත්‍රයට CHAR දත්ත ප්‍රරූපයේ (Data Type) දත්ත ඇතුළත් කළ හැකිය.
D. එම වගුවෙහි PROVINCE ක්ෂේත්‍රයට අනිවාර්යයයෙන් දත්ත ඇතුළත් කළ යුතු ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ තෝරන්න.

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

34. මෘදුකාංග කොල්ලය (Software piracy) යනුවෙන් අදහස් වන්නේ,
(1) නිවසේ ඇති මෘදුකාංග සොරකම් කිරීමයි. (2) මෘදුකාංගවල පිටපත් ලබා ගැනීම යි.
(3) මෘදුකාංග නිපදවූ සමාගමකින් මෘදුකාංග සොරකම් කිරීමයි. (4) මිලදී ගත් මෘදුකාංගයකින් පිටපත් ලබා ගැනීමයි.
(5) පිටපත් කිරීමේ අයිතිය නැති මෘදුකාංගවල පිටපත් ලබා ගැනීමයි.

35. පහත දැක්වෙන කානෝසිතියම (Karnaugh map) සලකන්න.



පෙන්නුම් කර ඇති අගයන්වලට අදාළ ව සුළු කළ විට ලැබෙන තාර්කික ප්‍රකාශනය කුමක් ද?

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

36. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A . මෙහෙයුම් පද්ධති, උපයෝගීතා මෘදුකාංග (Utility software) වර්ගයට අයත් වේ.

B . දෘඩාංග පාලනය හා මෘදුකාංග කළමනාකරණය සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අත්‍යවශ්‍ය වේ.

C. ඇපල් මැකින්ටොස් (Apple Macintosh) යනු නිදහස් හා විවෘත කේත (Free & Open source) මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරැදි ප්‍රකාශය /ප්‍රකාශ මොනවා ද?

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

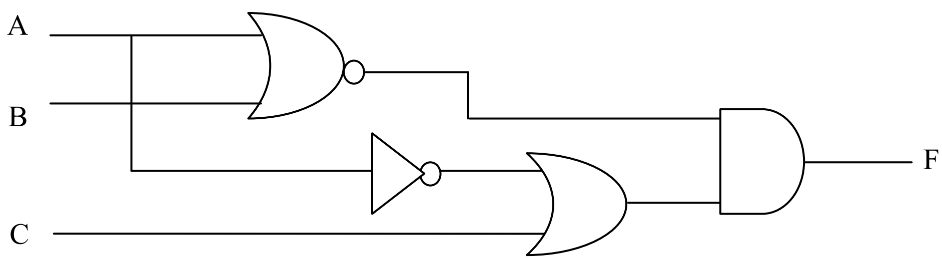
37. දී ඇති තාර්කික පරිපථයෙහි ප්‍රතිදානය (F) නිරූපණය වන නිවැරැදි බූලීය ප්‍රකාශන ලෙස සැලකිය හැක්කේ,

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

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

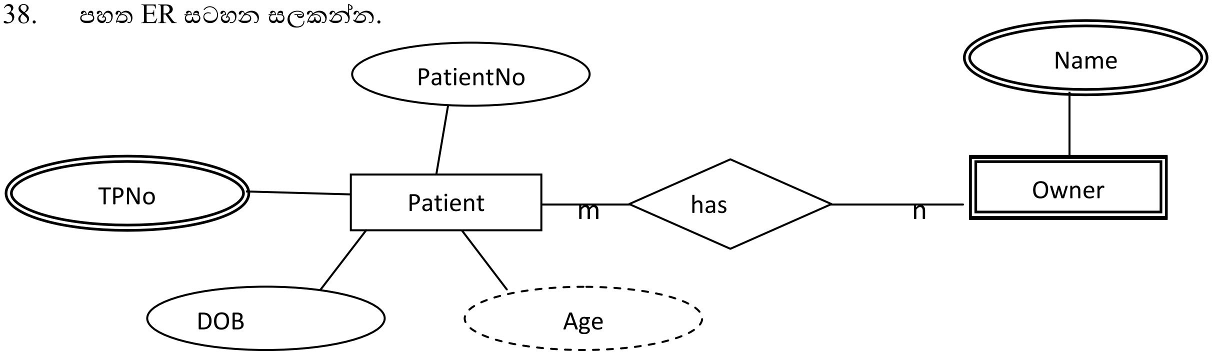
C. $\overline{(A+B)}\,(A.C)$

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



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

38. පහත ER සටහන සලකන්න.



මෙහි දැක්වෙන වගන්තිවලින් කිනම් ඒවා සත්‍ය වේද?

A. Owner යනු දුර්වල භූථාර්තයකි.(Weak entity)

B. ඉහත සම්බන්ධතාවයේ මුඛ්‍යතා සංගුණකය m: n වේ.

C. DOB යනු stored attribute එකක් වන අතර Age යනු derived attribute එකකි.

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

39. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A. ගතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (DRAM) තුළ දත්ත නිරන්තර පුබුදු කිරීමක් සිදු කෙරෙන අතර ස්ථිතික සසම්භාවි ප්‍රවේශ මතකයෙහි (SRAM) දත්ත නිරන්තර පුබුදු කිරීමක් සිදු නොවේ.

B. සංචිත මතකය (Cache Memory), ස්ථිතික සසම්භාවි ප්‍රවේශ මතක වර්ගයට අයත් මතකයකි.

C. නූතන පරිගණකවල වැඩිපුරම දක්නට ලැබෙන්නේ ස්ථිතික සසම්භාවි ප්‍රවේශ මතකය යි.

ඉහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ තෝරන්න.

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

40. පහත HTML උසුලනය සලකන්න.
user name:<input type= “text” name= “username”>

A. පරිශීලකයාට දත්ත ඇතුළත් කළ හැකි තනි පෙළ ආදාන ක්ෂේත්‍රයක් (Input field) මෙයින් දැක්වේ.
B. පාඨ ආදාන ක්ෂේත්‍රයක් (Text input field) සැකසීම සඳහා මෙය නිවැරදි උසුලනයකි.
C. පාඨ අවකාශයක් (Text area) ඇතුළත් කිරීම සඳහා මෙය නිවැරදි HTML උසුලනයකි.

ඉහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ,

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

41. IP ලිපින සහ උපජාල වින්‍යාස (Subnet mask) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) 192.156.6.3 යන IP ලිපිනය B පන්තියට අදාළ වේ.
(2) උපජාල වින්‍යාසය 255.255.255.148 වන ජාලය හා සම්බන්ධ විය හැකි සත්කාරක (Host) ගණන 6 කි.
(3) IPV4 ලිපිනයක අඩංගු වන්නේ බිටු 8 කි.
(4) 220.32.1.5 යන්න C පන්තියේ IP ලිපිනයකි.
(5) 255.255.0.0 යන්න C පන්තියේ IP ලිපිනයකි.

42. <u>සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යයක් හරහා දත්ත යැවීම හා සම්බන්ධ</u>, විවෘත පද්ධති අන්තර් සම්බන්ධතා ආකෘතියෙහි (OSI reference model) වඩාත්ම ගැලපෙන ස්තරය වන්නේ කුමක්ද?

(1) Transport layer (2) Session layer (3) Physical layer
(4) Network layer (5) Data link layer

43. ගුණන වගු මුද්‍රණය කිරීමට අදාළව පහත කුමන පයිතන් ක්‍රමලේඛය කාරක රීතිවලට අනුකූල ව (Syntactically) නිවැරදි වේ ද?

(1)
```
for j in [2,3,4,5]:
print(Multiplication of ; j)
for k in range(1,12):
Print(j*K)
Print()
```

(2)
```
for j in [2,3,4,5]:
        print(‘Multiplication of : ’,j)
        for k in range(1,12):
                Print(j*K)
Print()
```

(3)
```
for j in [2,3,4,5]:
        print(Multiplication of : , j)
        for k in range(1,12):
                Print(j*K)
Print()
```

(4)
```
for j in [2,3,4,5]:
        print(‘Multiplication of : ’ j)
for k in range(1,12):
                Print(j*K)
Print()
```

(5)
```
for j in [2,3,4,5]:
        print(‘Multiplication of : ’ j)
        for k in range(1,12):
                Print j*K
Print()
```

44. පහත පයිතන් ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```
DataList=[52,90,67,99]
for i in DataList:
    if i< 90:
        print(i)
    break
print('end')
```

මෙහි ප්‍රතිදානය වනුයේ,

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
52	52	52	52	52
end	90	90	90	end
	67	67	67	90
		end	90	end
			end	99
				end

45. පහත සඳහන් පයිතන් වගන්ති සලකන්න.

```
>>> List1=[5,6,7,8]

>>> List2=[9,10,11,12]

>>> L=List1+List2

>>> Print(L)
```

මෙහි ප්‍රතිදානය වනුයේ,
(1) 5,6,7,8,9,10,11,12 (2) [5,6,7,8]+[9,10,11,12] (3) [5,6,7,8,9,10,11,12]
(4) (5,6,7,8)+(9,10,11,12) (5) List1[5,6,7,8]+List2[9,10,11,12]

46. පහත සඳහන් පයිතන් ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```
def fun(a):
        i , c=1,a[0]
        while  i<len(a):
                if (a[i]) >c:
                       c=a[i]
                i=i+1
        return i
print(fun([9,3,11,15,-1]))
```

මෙහි ප්‍රතිදානය වනුයේ,
(1) -1 (2) 3 (3) 5 (4) 8 (5) 15

47. Marks යන දත්ත ව්‍යුහයෙහි (Data structure) දත්ත අයිතම (Data items) අවරෝහණ පටිපාටියට සකස් කිරීම සඳහා වූ අසම්පූර්ණ පයිතන් ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```
marks=[28,75,52,89,68]

datacount=len (marks)

for i in range(datacount-1):

        for k in range(i+1,datacount):

                if  ……………………………     marks[i],marks[k]=marks[k],marks[i]
```

ඒ අනුව හිස්තැනට යෙදිය යුතු ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

(1) marks[i]<marks[k]; (2) marks[i]>maks[k];
(3) marks[i]=marks[k]: (4) marks[i]<marks[k]:
(5) marks[i]>marks[k]:

48. පහත සඳහන් පයිතන් වගන්ති සලකන්න.

A=32.7
B={'Age':21,'Name':'Perera'}
C=(28,95,'Kamal')
D={5,10,15,'sarath'}
ඉහත A, B, C සහ D වලට අදාළ පයිතන් දත්ත වර්ග පිළිවෙලින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක්ද?
(1) float,tuple,list,dictionary (2) integer,dictionary,list,dictionary
(3) float,dictionary,tuple,dictionary (4) float,tuple,dictionary, set
(5) float,dictionary,tuple, set

49. පහත පයිතන් ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```
data=[25,28,30,40,85,92,100]
for i in data:
    if  i>= 40:
        print(i, end=',')
```

ඊට අදාළ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

(1) 25, 28, 30
(2) 25, 28,30,40
(3) 85, 92, 100
(4) 40, 85, 92, 100
(5) 25, 38, 30, 37, 85, 92, 100

50. පහත දැක්වෙන පයිතන් ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```
fo1=open('numbers.txt','r')
fo2=open('store.txt','w')
line=fo1.read()
data=((line.strip()).split(','))
forval in data:
        fo2.write(("{0:d} \t {0:x} \t {0:b}\n".format(int(val))))
fo1.close()
fo2.close()
```

"numbers.txt" ගොනුවෙහි අන්තරගතය පහත දැක්වෙන පරිදි වේ.

```
2,5,10,12,15,20
```

මෙම ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු "store.txt" ගොනුවෙහි අන්තර්ගතය දැක්වෙන ආකාරය කුමක් වේ ද?

(1)

2	5	10	12	15	20

(2)

2	5	10	12	15	20
2	5	10	12	15	20
2	5	10	12	15	20
2	5	10	12	15	20
2	5	10	12	15	20

(3)

2d	5x	10b	12n
2d	5x	10b	12n
2d	5x	10b	12n
2d	5x	10b	12n
2d	5x	10b	12n

(4)

2	2	10
5	5	101
10	a	1010
12	c	1100
15	f	1111
20	14	10100

(5)

2	5	10	12	15	20
2	5	a	c	f	14
10	101	1010	1100	1111	10100

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2013

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය :- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II

සකස් කිරීම :- අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ මෙහෙයවීමෙන්

උපදෙස් : **කාලය:- පැය තුනයි**

❖ ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(1).(a)

(i) පද්ධතියක් සඳහා සුදුසු අර්ථ දැක්වීමක් ඉදිරිපත් කරන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(ii) ඉහත (i) කොටසේ අර්ථ දැක්වීම යොදා ගනිමින් ශීතකරණයක් යනු පද්ධතියක් බව පෙන්වා දෙන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(iii) ශීතකරණයක් යනු සංවෘත පද්ධතියක් ද විවෘත පද්ධතියක් ද යන්න ප්‍රකාශ කරන්න. ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීයකරණය කරන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(iv) මෝටර් රථයක ඇති පහත දැක්වෙන අවශ්‍යතා කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාවක් ද යන්න ප්‍රකාශ කරන්න.

මෝටර් රථයේ තිරිංග හොඳින් ක්‍රියාත්මක වන බව

……………………………………………………………………………………………

මෝටර් රථයෙන් පරිසරයට අහිතකර දුම් පිට විය යුතු නැත.

…………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………..

(b) පහත සඳහන් වන්නේ e- වාණිජ්‍යාහි ඇති B2B, B2C, C2C සඳහා නිදසුන්ය. එක් එක් නිදසුන අයත් වන්නේ කුමන වර්ගයටදැ යි සඳහන් කරන්න.

(i) විදේශ රටක සිටින සාමා තම මවගේ උපන්දිනයට වෙබ් පාදක සේවා උපයෝගි කර ගනිමින් මල් කළඹක් ඇණවුම් කිරීම.

………………………………………………………………………………………………

(ii) වාහන තොග අලෙවිකරුවන් අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් වාහන ඇණවුම් කිරීම.

…………………………………………………………………………………………………

(iii) සමන් අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් පරිගණක නිෂ්පාදන ආයතනයකින් පරිගණකයක් ඇණවුම් කිරීම.

…………………………………………………………………………………………………

(iv) සරත් විසින් පැරණි මුද්දර එකතුවක් සහිත වෙබ් පිටුවක් සකස් කර ඇත.කමල් එම වෙබ් පිටුවෙන් මුද්දර මිල දී ගැනීම.

…………………………………………………………………………………………………

(c) පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකා බලන්න.

පාසල් පරිගණක විද්‍යාගාර නිසි පරිදි පවත්වා ගැනීම හා නඩත්තු කිරීම සඳහා අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය මගින් පිහිටුවා ඇති දෘඩාංග හා ජාලකරණ විසඳුම් සංචිතයේ සාමාජිකයන් ලෙස දිවයින පුරා පාසල්වලින් තෝරා පුහුණු කරන ලද තොරතුරු තාක්ෂණ ගුරුවරු සේවය කරති.ඔවුන්ට ඇතිවන තාක්ෂණික ගැටළු සාකච්ඡා කිරීම හා දැනුම් අත්දැකීම් හුවමාරුකර ගැනීම සඳහා නිරතුරුව හමුවීම කාලය හා වියදම අධික ක්‍රියාවලියක් බව අමාත්‍යාංශය විසින් හඳුනා ගෙන ඇත.

(i) ඔවුන්ට තමන් සිටින පාසලේම සිට පරිගණක දෘඩාංග නඩත්තු කිරීමේ ගැටළු විසඳා ගැනීම සඳහා සුදුසු තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ පදනම් කරගත් ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

……………………………………………………………………………………………..

(ii) ඔබ යෝජනා කරන ක්‍රමය සඳහා අත්‍යාවශ්‍ය ICT උපාංග තුනක් නම් කරන්න.

……………………………………………………………………………………………..

(2).

(a). (i) දත්ත සන්නිවේදන පද්ධතියක අඩංගු විය යුතු මූලික කොටස් (Basic components of data communication system) මොනවා ද?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(ii) දත්ත හුවමාරුවේ දී සිදුවන අපාවන (Transmission impairments) තුනක් නම් කරන්න.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(iii) ප්‍රතිසම සංඥා (Analog) සහිත දත්ත සන්නිවේදනය සිදුවීමේ දී විය හැකි මූලික මූර්ජන(Modulation) ආකාර තුන මොනවා ද?

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(iv) ඉහත එක් මූර්ජන ආකාරයක් පැහැදිලි කරන්න.

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

(b). පරිගණක ජාල පරීක්ෂා කිරීමේ "ipconfig /all" යන විධානය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු ලැබෙන ප්‍රතිඵලයෙන් කොටසක් පහත දිස්වේ.

ඒ අනුව පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

```
Ethernet adapter Local Area Connection:

   Connection-specific DNS Suffix  . :
   Description . . . . . . . . . . . : Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit Controlle
r
   Physical Address. . . . . . . . . : 00-23-AE-0C-2B-45
   DHCP Enabled. . . . . . . . . . . : No
   Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::55e6:4ebe:221c:9c6%10(Preferred)
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 172.20.31.2(Preferred)
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Default Gateway . . . . . . . . . : 172.20.31.254
   DHCPv6 IAID . . . . . . . . . . . : 234890158
   DHCPv6 Client DUID. . . . . . . . : 00-01-00-01-15-E6-E7-D5-00-23-AE-0C-2B-45

   DNS Servers . . . . . . . . . . . : 172.20.100.100
                                       172.20.100.101
   NetBIOS over Tcpip. . . . . . . . : Enabled
```

(i) MAC address (Media Access Control) ලියා දක්වන්න.

....

(ii) තාර්කික ලිපිනය (logical address) කුමක් ද?

....

(iii) DNS Server හි ක්‍රියාකාරිත්වය කුමක් ද?

....

....

(3)

Production				
<u>Pro_No</u>	**Pro_Type**	**Pro_Name**	**Unit_Price**	**Sale_Price**
MLK02	Diary Milk	Anchor	330.00	325.00
MLK04	Diary Milk	Maliban	325.00	320.00
MLK03	Butter	Anchor	130.75	128.75
MLK06	Diary Milk	Lakspray	338.00	330.00
MLK07	Butter	Maliban	128.50	125.50

(a) මෙම වගුවට අදාළ උපලක්ෂණ දැක්විය හැකි ආකාරයට දත්ත සමුදාය වගුවක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශනය ගොඩ නගන්න.

....
……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………
.
……………………………………………………………………………………………

(b) මෙම රෙකෝඩය වගුවට ඇතුළත් කිරීමට හැකිවන SQL ප්‍රකාශනය කුමක්ද?

MLK08 Butter Lakspray 125.00 128.00

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(c) Pro_Name ක්ෂේත්‍රහි “Lakspray“ යන්නට අසමාන වූ නිෂ්පාදනවල Pro_Type, Pro_Name හා Unit_Price දැක්වීමට යොදා ගන්නා SQL ප්‍රකාශනය ලියා දක්වන්න.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(d)
```
UPDATE Production
SET Unit_Price=335.00
WHERE Pro_No='MLK04'
```
මෙම SQL ප්‍රකාශනය මගින් ප්‍රතිදානය වන්නේ කුමක්ද?

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………….

(e) SELECT Pro_Name,Sale_Price
FROM Production
WHERE Unit_Price-Sale_Price>3
මෙම SQL ප්‍රකාශනය මගින් ලැබෙන ප්‍රතිඵලය දක්වන්න.

………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………

(4) (i) ඔබ ධන සංඛ්‍යා 3 ක් ආදානය කර ඒවා අතුරින් වඩා විශාල සංඛ්‍යාව ප්‍රතිදානය කරන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

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

(ii) ඉහත (i) කොටසෙහි සඳහන් කළ ආකාරයට වඩා විශාල සංඛ්‍යාව තෝරා ගැනීම සඳහා සුදුසු ඇල්ගෝරිතමයක් ගැලීම් සටහන් ඇසුරින් ගොඩනගන්න.

(iii) ඉහත (ii) කොටසෙහි ගැලීම් සටහන ව්‍යාජ කේතයට (Pseudo Code) පරිවර්තනය කරන්න.

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

(b) බිටු 8(8-bit) හි දෙකේ අනුපූරක අංක ගණිතයෙහි(two's complement) 14+(-3) ආගණනය (computation) කරනු ලබන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වා දෙන්න. වඩාත්ම වෙසෙසි බිටුවෙහි(most significant bit) උත්පාදනය වන ආනිතය (carry) ඔබ හසුරුවන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2013

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය :- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II

සකස් කිරීම :- අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ මෙහෙයවීමෙන්

උපදෙස් :

❖ ඕනෑ ම ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

<u>B කොටස</u>

(1).

(a) (i) පරිගණකයක් තුළ දත්ත සැකසීම් (Data processing) ක්‍රියාවලියේ දී සකසනයේ ඇති ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU) සහ පාලන ඒකකය (CU) යන කොටස්වලින් ඉටු කරන කාර්යය කෙටියෙන් දක්වන්න.

(ii) අත්යුරු (Manual) දත්ත සැකසීමේ ක්‍රමය යොදා ගැනීමට සාපේක්ෂ ව පරිගණක ඇසුරින් දත්ත සැකසීමේ දී ලැබෙන වාසි තුනක් ලියන්න.

(b) ගුවන්යානා එන්ජිමක තත්ත්ව පාලන පද්ධතිය සකස් කර ඇත්තේ එන්ජිම තුළ උෂ්ණත්වය, පීඩනය හා පිස්ටනයට සම්බන්ධ රෝදය මිනිත්තුවකට කැරකෙන වාර ගණන පදනම් කරගත් සංවේදකවල ක්‍රියාකාරිත්වය මත ය.

එන්ජිමේ ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳ අනතුරුදායක තත්ත්වයක් ඇති වූ විට නියමු කුටිය තුළ අනතුරු සංඥා බල්බය දැල්වේ. මෙම අනතුරු සංඥා බල්බය දැල්වෙන්නේ පහත සඳහන් තත්ත්ව යටතේදී ය.

*අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය 400° C ට වඩා වැඩිවීම

සහ

* අභ්‍යන්තර පීඩනය 1.5 MPa වඩා වැඩිවීම **හෝ** පිස්ටනය සම්බන්ධ රෝදය මිනිත්තුවකට කැරකෙන වාර ගණන 4000 ට වඩා අඩු වූ විට දී ය.

එහි දී

1.එන්ජිමේ අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය 400° C වැඩි වූ විට A උෂ්ණත්ව සංවේදක ස්විචය ස්වයංක්‍රියව ක්‍රියාත්මක (ON) වේ.

2.අභ්‍යන්තර පීඩනය 1.5MPa වඩා වැඩි වූ විට B පීඩන සංවේදක ස්විචය ස්වයංක්‍රියව ක්‍රියාත්මක (ON) වේ.

3.පිස්ටනයට සම්බන්ධ රෝදය මිනිත්තුවකට කැරකෙන වාර ගණන 4000 ට වඩා අඩු වූ විට C සංවේදක ස්විචය ස්වයංක්‍රියව ක්‍රියාත්මක වේ.

අනතුරු සංඥ බල්බය දැල්වීමට අදාළ තත්ත්ව/ක්‍රියාවල පාලන පද්ධතියේ ආදාන කොන්දේසිය/ක්‍රියාවලිය හා ඊට අදාළ බූලීය අගය පහත වගුව මඟින් දැක්වේ.

ආදාන	කොන්දේසිය/ක්‍රියාවලිය	බූලියන් අගය
A	අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය 400 ^{o}C වැඩිවීම	1
B	අභ්‍යන්තර පීඩනය 1.5MPa ට වැඩි වීම	1
C	පිස්ටනයට සම්බන්ධ රෝදය මිනිත්තුවකට කැරකෙන වාර ගණන 4000 වඩා වැඩි වීම	1
A	අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය 400 ^{o}C අඩු වීම	0
B	අභ්‍යන්තර පීඩනය 1.5MPa අඩු වීම.	0
C	රෝදය මිනිත්තුවකට කැරකෙන වට ගණන 4000 වඩා අඩු වීම	0

(i) මෙම පාලන පද්ධතියේ අනතුරු බල්බය දැල්වීමට අදාළ AND, OR සහ NOT ද්වාර සංයෝජන පමණක් අඩංගු පරිපථය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) ඉහත පරිපථයේ ක්‍රියාකාරීත්වය දැක්වෙන සත්‍යතා වගුව ගොඩ නගන්න.

(iii) එම සත්‍යතා වගුවෙහි අවසාන ප්‍රතිදානයට අදාළ සුළු නොකරන ලද බූලීය ප්‍රකාශනය ලබා ගන්න.

(iv) ඉහත (iii) ලබා ගත් ප්‍රකාශනය බූලියන් නීති ඇසුරින් හෝ කානෝ වගු ඇසුරින් හෝ සුළු කර දක්වන්න.

(v) අනතුරු සංඥා බල්බය දැල්වෙන්නේ එන්ජිමේ කුමන තත්ත්ව යටතේ දැයි A, B සහ C ඇසුරින් ලියා දක්වන්න. (අවස්ථා කිහිපයක් තිබිය හැකි ය.)

(2). (a) HTML ලේඛනයක "hr" සහ "paragraph" උසුලන, අතිරික්සුවක් (Browser) මගින් දර්ශනය කළ විට ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

(b) පහත HTML කේත ධාවනය කළ විට දර්ශනය වන්නේ කුමක්ද ?

<p>Thiththawella Tank</p>

<p>Thiththawella tank is located in the North Western Province</p>

<hr>

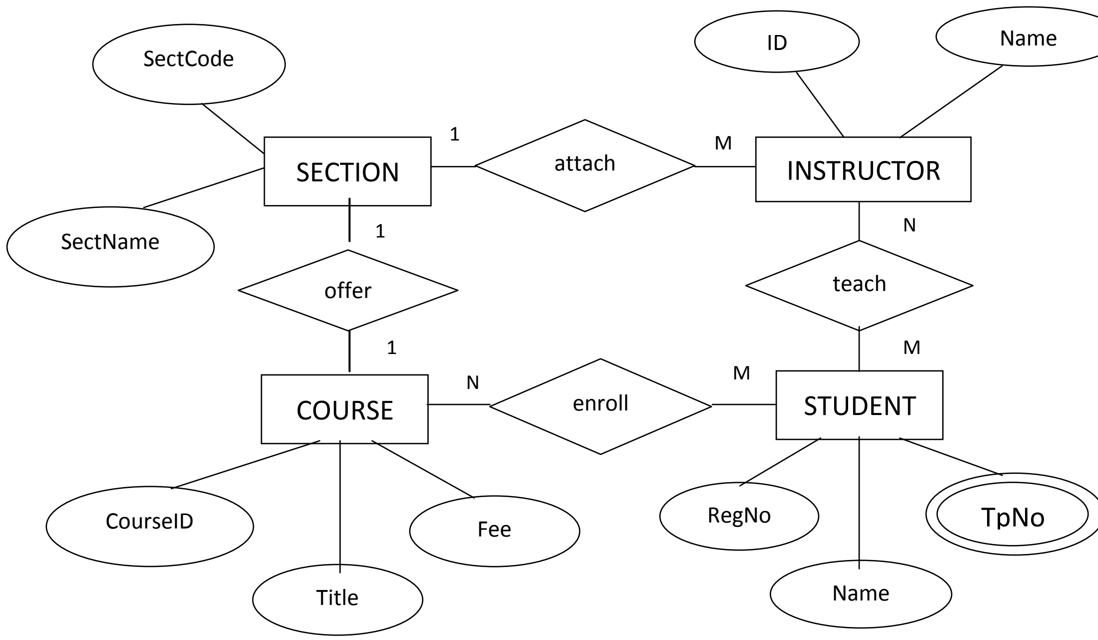
<p>Birds</p>

<p>Forty two bird species were observed at the tank</p>

(c)

පහත දැක්වෙන සැලැස්මට අනුව සැකසූ වෙබ් පිටුවක් තරුණ සත්වවේදීන්ගේ සංවිධානයට අවශ්‍යව ඇත. එම වෙබ් පිටුව සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය HTML කේත ලියා දක්වන්න. එහි ඡායාරූප ගොනුව "turtle.jpg" වන අතර තරුණ සත්වවේදීන් සංවිධානය (Young Zoologists Association), කොස්ගොඩ කැස්බෑ අභිජනන මධ්‍යස්ථානය (Kosgoda turtle hatchery), යන වචන click කිරීමේදී "http://www.yza.com", "http://www.Kturtle.com" යන වෙබ් අඩවිවලට අනුපිළිවෙලින් සම්බන්ධ විය යුතුය.

(3)



අධ්‍යාපන ආයතනයකට අදාළ වූ මෙම භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (Entity relationship) සටහන සලකන්න.

(a) මෙහි දැක්වෙන භූතාර්ථ (Entity) නම්කර එම භූතාර්ථ අතර සම්බන්ධතාව සඳහන් කරන්න.

(b) ඉහත ER සටහනෙහි ඇති සම්බන්ධතා ඒක - ඒක, ඒක - බහු, බහු - බහු ලෙස වර්ගීකරණය කරන්න. ඔබේ පිළිතුර සාධාරණීකරණය කරන්න.

(c) ඉහත සටහනෙහි බහු වටිනාකම් සහිත උපලක්ෂණයක් නම් කර එහි ඇති සුවිශේෂී ලක්ෂණ විමසන්න.

(d) අනන්‍යතා යතුරු (Unique keys) සඳහා උචිත උපලක්ෂණ මොනවාද?

(e) Name ක්ෂේත්‍රය සඳහා එක් කළ හැකි සංයුක්ත උපලක්ෂණ (Composite attributes) 2ක් දක්වන්න.

(f) COURSE වගුව ගොඩ නැගීම සඳහා අදාළ SQL ප්‍රකාශනය ගොඩ නගන්න.

(4)

(a) සමාගමක දෙපාර්තුමේන්තු කිහිපයක් ඇති අතර ඒවාට වෙන් වෙන් වූ පරිගණක ජාල ඇත. එම දෙපාර්තුමේන්තුවල පිහිටි ජාලවල පහත දැක්වෙන පරිදි පරිගණක ප්‍රමාණ අඩංගු ව පවතී.

	දෙපාර්තමේන්තුව	පරිගණක ප්‍රමාණය
A	තොරතුරු තාක්ෂණ	28
B	ගිණුම්	16
C	මානව සම්පත්	9
D	පරිපාලන	6
E	මිලදී ගැනීම්	25

192.168.10.10 යන IP ලිපිනය, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවෙහි පිහිටුවා ඇති ජාලයේ එක් පරිගණකයකට ලබාදී ඇත.

(i) පරිගණක ජාලය සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය උපජාල සංඛ්‍යාව හා උපජාලයකට පිහිටුවිය හැකි පරිගණක සංඛ්‍යාව පිළිවෙළින් දක්වන්න.

(ii) ඉහත පරිගණක ජාලය සඳහා උපජාල ආවරණය ලියා දක්වන්න.

(b) මානව සම්පත් සහ පරිපාලන යන දෙපාර්තමේන්තු දෙක සඳහා ඇති උපජාලවල අඩංගු පරිගණක දෙකක් සඳහා පිළිවෙළින් 192.168.10.65 හා 192.168.10.97 යන IP ලිපින අඩංගුවේ.

(i) මෙම භෞතික ජාල දෙක එකිනෙකට සන්නිවේදනය සඳහා සම්බන්ධ කිරීමට අවශ්‍ය ආම්පන්නය නම් කරන්න.

(ii) ඒවායේ කාර්යයන් කෙටියෙන් දක්වන්න.

(iii) ඉහත (b i) සඳහන් අම්පන්න(Device) භාවිත කරමින් මෙම දෙපාර්තමේන්තු දෙක සම්බන්ධ කිරීම රූප සටහනක් මගින් නිරූපනය කර එම ජාල දෙකෙහි පවතින එක් එක් ආම්පන්න සඳහා පැවරීමට යෝග්‍ය IP ලිපින සියල්ල ලියා දක්වන්න.

(5) පහත ක්‍රමලේඛය සැලකිල්ලට ගෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

```
def amoutClac(item_no):
   'විකුණන ලද අයිතම ගණනය කිරීම'
   fo3=open('sales.txt')
   data1=fo3.readline()
   item_amount=[]
   while(data1):
      data3=data1.strip().split("\t")
      if item_no==data3[0]:
         item_amount.append(int(data3[2]))
      data1=fo3.readline()
   fo3.close()
   return(sum(item_amount))

fo=open('confec.txt')
line=fo.readline()
head=line
item_no=input("කරුණාකර අයිතම නොම්මරය ඇතුළත් කරන්න : ")
while (line):
    line=fo.readline()
    data=line.strip().split("\t")
    if data[0]==item_no:
       avb_amount=int(data[2])-amoutClac(data[0])
       if abv_amount>0:
          print("'%s' අයිතමය හමුවිය...!!  ලබාගතහැකි ප්‍රමාණය %d ක් පමණි"%(data[1],avb_amount))
          amu=int(input("ප්‍රමාණය ඇතුළත් කරන්න : "))
          fo2=open('sales.txt','a')
          if amu<=avb_amount:

             outstr=("%s\t%s\t%s\t%f\n"%(data[0],data[1],amu,(amu*(float(data[3])))))
             fo2.write(outstr)
             print("සාර්ථකව යාවත්කාලීන කරන ලදී..!")
          else:
             print("කණගාටුයි...! මෙම ප්‍රමාණය ලබාගත නොහැක.. ")
          fo2.close()
       else:
          print("ලබාගත හැකි ප්‍රමාණය %dක් පමණි"%avb_amount)
          break
```

මෙම ක්‍රමලේඛය රසකැවිලි හලක එදිනෙදා ගනුදෙනු සටහන්කර ගැනීම සඳහා භාවිත වේ.රසකැවිලිහලෙහි අඩංගු රසකැවිලිවල තොරතුරු අඩංගු ලේඛනයක් පහත දැක්වෙන පරිදි "**confec.txt**"නමින් සුරැකී ඇත.

Item_no	Item	Amount	Unit_Price
1003	Chewing_gum	150	5.00
1004	Toffee	200	2.00
1005	Chocolate	100	10.00
1006	Jelly	200	5.00
1007	Candy_bar	100	6.00

මෙම රසකැවිලි හලෙහි අද දවස තුළ සිදු වී ඇති ගනුදෙනු පහත දැක්වෙන පරිදි "**sales.txt**" ලේඛනයක අඩංගුවේ.

Item_no	Item	Amount	Collection
1004	Toffee	12	24.00
1004	Toffee	8	16.00
1005	Chocolate	20	200.00
1006	Jelly	14	70.00
1003	Chewing_gum	16	80.00
1003	Chewing_gum	4	20.00
1007	Candy_bar	100	600.00

(a) **amoutClac()** ශ්‍රිතය තුළ දක්වා ඇති **'විකුණන ලද අයිතම ගණනය කිරීම'** යන පදය කුමන නමකින් හැඳින් වේ ද? එහි කාර්යය කුමක් ද?

(b) **avb_amount=int(data[2])-amoutClac(data[0])** ක්‍රමලේඛය තුළ ඇති මෙම විධානයෙන් සිදුකරන කාර්යයන් 3ක් නම් කරන්න.

(c) **amoutClac()** ශ්‍රිතයේ කාර්යයභාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (අවම ලෙස ප්‍රධාන කාර්යයන් 3ක් වත් අඩංගු විය යුතු ය)

(d) ඉහත සඳහන් "sales.txt"' "confec.txt"යන ගොනු දෙක සලකා බලා පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) පරිශීලකයා අයිතම් අංකය 1007 ලෙස ලබාදුන් විට ක්‍රමලේඛය නිකුත් කරනු ලබන ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

(ii) අයිතම් අංක 1005 හා ප්‍රමාණය 120 ලබාදුන් විට නිකුත් කරනු ලබන ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

(iii) අයිතම් අංක 1004 හා ප්‍රමාණය 120 ලබාදුන් විට නිකුත් කරනු ලබන ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

(e) ඉහත දක්වා ඇති ශ්‍රිතය පදනම්කර ගෙන "**sales.txt**" ලේඛනයේ අඩංගු දෛනික ලැබීම් සියල්ල Collection තීරයෙන් ලබාගෙන **දෛනික ලැබීම්වල එකතුව** සන්දර්ශනය කිරීම සඳහා dailyCollection නම් ශ්‍රිතයක් ලියන්න.

(6) (a) පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථා සඳහා නිදසුන බැගින් යොදා ගනිමින් e-වාණිජයයේ ඇති

(i) ව්‍යාපාරයෙන් ව්‍යාපාරයට (Business to Business (B2B))

(ii) ව්‍යාපාරයෙන් පාරිභෝගිකයාට (Business to Consumer (B2C))

(iii) ආණ්ඩුවෙන් පාරිභෝගිකයාට (Government to Consumer (G2C))

යන ව්‍යාපාරය වර්ග තුන පැහැදිලි කරන්න.

(b) මිනෝලි සහ ටොම් රටවල් දෙකක පදිංචි දෙදෙනෙකි. ටොම් විසින් භාවිත කරන ලද iphone 1ක් ගෙවීම් මං ද්වාරයක් (Payment Gateway) හරහා මිනෝලිට අවශ්‍යය වී ඇත. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ විෂයය හදාරන ශිෂ්‍යයකු වශයෙන් ඔබ මෙම කාර්යය සඳහා යෝජනා කරන ව්‍යාපාර වර්ගය හේතු සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

(c) (i) කාරක තාක්ෂණය සඳහා විවිධ-කාරක (Multi-agent) යන පදය පැහැදිලි කරන්න.

(ii) විවිධ-කාරක පද්ධතියක ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න .

(iii) විවිධ-කාරක තාක්ෂණය යොදා ගත හැකි අවස්ථාවක් සඳහා නිදසුනක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න

Kosala Rajapaksha
www.itpanthiya.com