සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/ All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව 20 S I
தென் மாகாணத் கல்வித் திணைக்களம்
Department of Education – Southern Province

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2023

පළමු වාර පරීක්ෂණය - 2023 අප්‍රේල්
First Term Test – 2023 April

13 ශ්‍රේණිය Grade 13	තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - I Information & Communication Technology – I	පැය දෙකයි 02 hours

සැලකිය යුතුයි :

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

1. මහා දත්ත සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ,

   A - සම්ප්‍රදායික ක්‍රම භාවිතයෙන් සකස් කළ හැකිය
   B - සෙමින් නිර්මාණය වන නමුත් අවම වශයෙන් peta byte ප්‍රමාණයේ දත්ත සමූහ වේ
   C – මහා දත්ත සැකසීම බුද්ධිමත් හා නිවැරදි තීරණ ගැනීමට සහය දක්වන අතර මෙහෙයුම් කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණුකරයි

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

2. මාර්ගගත ගෙවීමක දී ණය පත හෝ හර පත කල් ඉකුත් වන දිනය ඇතුළත් කිරීමට ලබා දී ඇති කේෂ්ත්‍රයට අත්‍යවශ්‍යයෙන් යෙදිය යුතු වලංගුතා පිරික්සීමේ ක්‍රමය විය යුත්තේ,

   (1) ප්‍රරූප පරීක්ෂාව. (2) තථ්‍යතා පරීක්ෂාව. (3) පරාස පරීක්ෂාව. (4) දිග පරීක්ෂාව.
   (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

3. පුද්ගලිකත්වය හා රචනා චෞරත්වය සම්බන්ධ සාවද්‍ය ප්‍රකාශ/ප්‍රකාශය වනුයේ,

   A- නිර්මාණයක මුල් නිර්මාණකරු නොදක්වා එය තමන්ගේ නිර්මාණයක් ලෙස ඉදිරිපත් කරන්නෙක් පුද්ගලිකත්වය කඩ කරන්නෙක් ලෙස සැලකේ
   B- මුරපද යෙදීම, ගුප්ත කේතනය වැනි උපක්‍රම භාවිතය පුද්ගලිකත්වය ආරක්ෂා කරයි
   C- කිසියම් පුද්ගලයකුගේ හෝ ආයතනයක පරිගණක පද්ධතිවලට අනවසරයෙන් ඇතුළු වී දත්ත සොරකම් කිරීම රචනා චෞරත්වයයි

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

4. දත්ත ජීවන චක්‍රයේ පියවර නිවැරදි අනුපිළිවෙල ද සහිතව දක්වන පිළිතුර වනුයේ,

   (1) කළමනාකරණය, දත්ත නිර්මාණය, අභාවිත දත්ත ඉවත් කිරීම
   (2) දත්ත නිර්මාණය, කළමනාකරණය, දත්ත ප්‍රතිදානය
   (3) දත්ත නිර්මාණය, දත්ත සකස් කිරීම, අභාවිත දත්ත ඉවත් කිරීම
   (4) දත්ත නිර්මාණය, කළමනාකරණය, අභාවිත දත්ත ඉවත් කිරීම
   (5) දත්ත නිර්මාණය, අභාවිත දත්ත ඉවත් කිරීම, කළමනාකරණය

5. පරිගණක ඉතිහාසය සම්බන්ධ වැරදි ප්‍රකාශය සහිත පිළිතුර වනුයේ,

(1) ඇබකසය ලොව පළමු පරිගණකයයි
(2) බ්ලේස් පැස්කල්ගේ පැස්කලීනයට මූලික ගණිත කර්ම සියල්ල කළ හැකිව තිබුණි
(3) තුන් වන පරම්පරාවේ පරිගණකවල සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය සංගෘහිත පරිපථ මත පදනම් විය
(4) ආදාන සැකසීම සහ ප්‍රතිදාන පිළිබඳ සංකල්පය පළමු වරට ඉදිරිපත් කළේ චාර්ල්ස් බැබේජ් විසිනි
(5) EDSAC යනු ලොව ප්‍රථම ආචයන ක්‍රමලේඛන පරිගණකයයි

6. වොන් නියුමාන් ආකෘතිය පිළිබඳ වැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ කුමක් ද?

A. - දත්ත මෙන්ම ක්‍රමලේඛ ද ගබඩා කරයි
B. - ක්‍රමලේඛ පමණක් ගබඩා කරයි
C - වොන් නියුමාන්ගේ ගබඩා කරන ලද වැඩසටහන් සංකල්පය වොන් නියුමාන් අකෘතියට ඇතුළත් කර ඇත

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි (4) ඉහත සියල්ලම (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ

7. ආහරණ ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රයට (fetch execution cycle) ඇතුළත් පියවරක් විය නොහැක්කේ,

(1) ප්‍රධාන මතකයෙන් උපදෙසක් කියවයි
(2) පාලන ඒකකය උපදෙස විකේතනය කරයි
(3) වැඩසටහන් ගණකයේ අගයට එකක් එකතු වේ
(4) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය උපදෙස ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් අවශ්‍ය ගණනය කිරීම සිදුකරයි
(5) ප්‍රධාන මතකය ප්‍රතිදානය කියවයි

8. ප්‍රවේශ වේගය අනුව අවරෝහණ හෝ ආරෝහණ පිළිවෙල දක්වන්නේ,

(1) ප්‍රධාන මතකය, නිහිත මතකය, අභ්‍යන්තර දෘඩ තැටිය, ප්‍රකාශ තැටිය
(2) චුම්භක පටිය, ප්‍රකාශ තැටිය, අභ්‍යන්තර දෘඩ තැටිය, ප්‍රධාන මතකය
(3) නිහිත මතකය, ප්‍රධාන මතකය, ප්‍රකාශ තැටිය, අභ්‍යන්තර දෘඩ තැටිය
(4) චුම්භක පටිය, අභ්‍යන්තර දෘඩ තැටිය, ප්‍රකාශ තැටිය, ප්‍රධාන මතකය
(5) රෙජිස්තර, නිහිත මතකය, ප්‍රකාශ තැටිය, අභ්‍යන්තර දෘඩ තැටිය

9. ජාල ප්‍රවේශයට ඉඩ දෙන මව් පුවරුව මත පිහිටන දෘඩාංගයකි

(1) NIC (2) PCI (3) CPU (4) GUI (5) RAM

10. 25_{10} යන සංඛ්‍යාවේ එකෙහි අනුපූරක අගය වන්නේ කුමක් ද?

(1) 11101110 (2) 11000110 (3) 11100110 (4) 11100010 (5) 11100111

11. $503_8 + 101010_2$ ට තුල්‍ය අගය කුමක් ද?

(1) 365_{10} (2) 101100101_2 (3) 444_{16} (4) 160_{16} (5) 1613_8

12. (-15_{10}) බිටු අටෙහි දෙකෙහි අනුපූරකයෙන් දැක්වූ විට පිළිතුර කුමක් ද?

(1) 00001111 (2) 00001110 (3) 11110000 (4) 11110001 (5) 11110010

13. පරිගණකයේ දත්ත නිරූපණයට භාවිතා කරන කේත ක්‍රම පිළිබඳව පහත දක්වා ඇති කවර වගන්තිය නිවැරදි වේද?

(1) IBM පරිගණකවල භාවිතා කළ පළමු කේත ක්‍රමය වන්නේ යුනිකෝඩිය
(2) ASCII කේත ක්‍රමයේ දී අනුලක්ෂණයක් ගබඩා කිරීමට භාවිතා කළේ බිටු 7ක් පමණක් වන අතර අනෙක් බිටුව භාවිතා කරන ලද්දේ check digit එකක් ලෙසයි

(3) දශමය අගයයන් නිරූපණය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන ලද්දේ BCD සහ EBCDIC කේත ක්‍රමයන් පමණි

(4) EBCDIC කේත ක්‍රමය නවීන කේතනය කිරීම් සමග ගැලපෙන කේත ක්‍රමයක් වේ

(5) ASCII කේත ක්‍රමය ලෝකයේ විවිධ භාෂාවන් නිරූපණය කිරීමට භාවිතා කරයි

14. 45.375_{10} යන දශමය සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය වන ද්වීමය සංඛ්‍යාව වන්නේ කුමක් ද?

(1) 101100.101_2 (2) 101101.001_2 (3) 101101.111_2 (4) 101101.011_2 (5) 101101.101_2

15. 31.125_{10} යන දශමය සංඛ්‍යාව අෂ්ටක සංඛ්‍යාවක් බවට හැරවූ විට පිළිතුර වන්නේ කුමක් ද?

(1) 37.01_8 (2) 37.001_8 (3) 37.1_8 (4) 47.01_8 (5) 47.1_8

16.

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

ඉහත කානෝ සිතියම සරල තළ විට ලැබෙන තාර්කික ප්‍රකාශන වන්නේ කුමක් ද?

A – f(A,B,C) = $\bar{A}$B + A$\bar{B}\bar{C}$ + $\bar{C}\bar{D}$ B - f(A,B,C) = $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$ + $\bar{A}$B + $\bar{B}\bar{C}\bar{D}$

C - f(A,B,C) = $\bar{A}$B + A$\bar{B}\bar{C}$ + $\bar{B}\bar{C}\bar{D}$ D - f(A,B,C) = $\bar{A}\bar{C}\bar{D}$ + A$\bar{B}\bar{C}$ + $\bar{A}$B

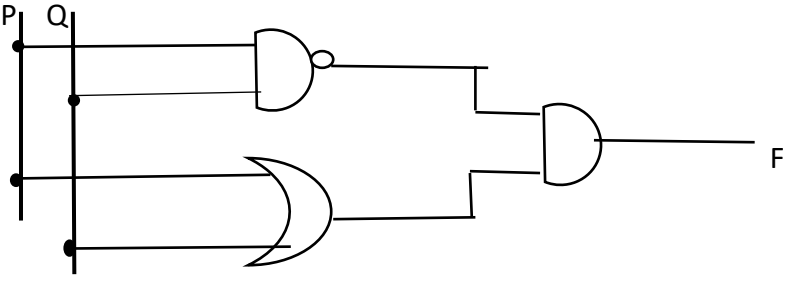
(1) A හා C පමණි (2) C හා D පමණි (3) B හා D පමණි (4) A හා D පමණි

(5) A, B, C, D සියල්ලම

17. f(A,B,C) = $\overline{(A+B)}$ + $\overline{(B+C)}$ + $\bar{B}$. $\overline{(A+C)}$ යන බූලියානු ප්‍රකාශනය සරලම කළවිට ලැබෙන පිළිතුර වන්නේ කුමක් ද?

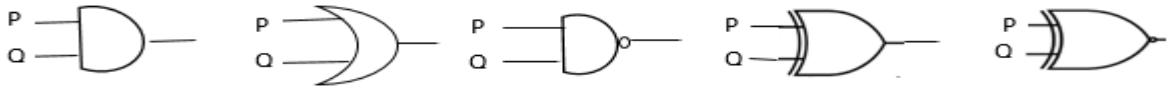
(1) $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$ (2)$\bar{B}$.($\bar{A}$ + $\bar{C}$) (3) 0 (4) 1 (5) $\bar{A}$.$\bar{B}$ + $\bar{C}$

18. P Q



ඉහත පරිපථයේ F ප්‍රතිදානයට සමාන තර්ක ද්වාරය කුමක් ද?

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



19. z(A,B,C) =A $\bar{B}$ + $\bar{B}C$ + AC යන බූලියානු ප්‍රකාශනයට අදාල නිවැරදි කානෝ සිතියම කුමක් ද?

(1)

A \ BC	00	01	11	10
0	0	0	1	1
1	0	1	1	1

(2)

A \ BC	00	01	11	10
0	0	0	1	1
1	0	1	1	0

(3)

A \ BC	00	01	11	10
0	1	1	1	0
1	0	1	0	0

(4)

A \ BC	00	01	11	10
0	0	0	1	0
1	0	1	1	1

(5)

A \ BC	00	01	11	10
0	0	1	0	0
1	1	1	1	0

20. f(X,Y,Z) = $\bar{X}$Y + Z යන බූලියානු ප්‍රකාශනය NAND ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය වන අවම NAND ද්වාර සංඛ්‍යාව සහ එම බූලියානු ප්‍රකාශනය NOR ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් නිරූපණය කිරීමට අවශ්‍ය වන අවම NOR ද්වාර සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ කවර පිළිතුරේ ද?

(1) 3, 6 (2) 4, 6 (3) 5, 5 (4) 3, 7 (5) 4, 5

21. අර්ධ ආකලකය (Half adder) සහ පූර්ණ ආකලකය (Full adder) පිළිබඳ පහත වගන්ති අතරින් අසත්‍ය වගන්තිය වන්නේ කුමක් ද?

(1) අර්ධ ආකලකය එකවර බිටු 2ක් එකතු කිරීම සිදු කරන අතර, පූර්ණ ආකලකය එකවර බිටු 3ක් එකතු කිරීම සිදු කරයි

(2) පූර්ණ ආකලකයක ආදාන 3ක් සහ ප්‍රතිදාන 2ක් පවතින අතර, අර්ධ ආකලකයක ආදාන 2ක් සහ ප්‍රතිදාන 2ක් පවතී

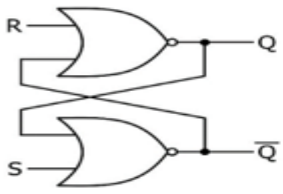
(3) අර්ධ ආකලක දෙකක එකතුවක් ලෙස පූර්ණ ආකලකය නිර්මාණය කර ගත හැකිය

(4) අර්ධ ආකලකයක එක් XOR ද්වාරයක් සහ එක් AND ද්වාරයක් පවතින අතර, පූර්ණ ආකලකයක එක් XOR ද්වාරයක් සහ AND ද්වාර 03ක් පමණක් පවතී

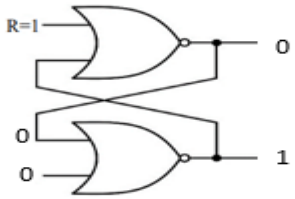
(5) පූර්ණ ආකලකයක ඉදිරියට ගෙන යන බිටුව (C_{out}) ප්‍රතිදානය ලෙස ලබා දෙන්නේ OR ද්වාරයකින් වන අතර අර්ධ ආකලකයක දී ඉදිරියට ගෙන යන බිටුව (C_{out}) ප්‍රතිදානය ලෙස ලබා දෙන්නේ AND ද්වාරයකිනි

22. පහත රූප සටහන් අතරින් නිවැරදි නොවන ආකාරයට පිළිපොල දක්වා ඇත්තේ කවර පිළිතුරේ ද?

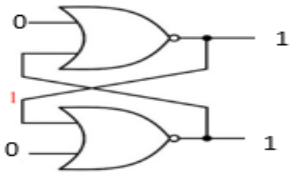
(1)



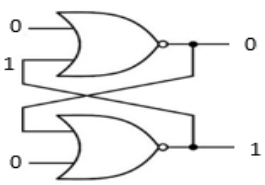
(2)



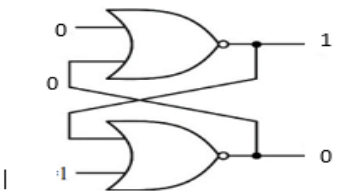
(3)



(4)



(5)



23. නිහිත මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (Embedded Operating System) සඳහා උදාහරණයක් වන්නේ කුමක් ද?

(1) Windows XP (2) Hanthana Linux (3) Palm OS (4)Mac OS (5) Windows 10

24. නව තාක්ෂණ ගොනු පද්ධතිය (NTFS) පිළිබඳ සාවද්‍ය වගන්තිය වන්නේ කුමක් ද?

(1) NTFS මගින් විශාල දෘඩ තැටි සඳහා වන සහයෝගීත්වය වර්ධනය කරයි
(2) ගොනු විභජන වගුවේ වැඩි දියුණු අවස්ථාවකි.
(3) ගොනු විභජන වගුවේ දී කළ නොහැකි වූ තැටි සම්බන්ධ දෝෂ ස්වයංක්‍රීයව ප්‍රකෘති තත්ත්වයට පත්කරයි
(4) විශේෂිත වූ ගොනු සඳහා අවසර ලත් පරිශීලකයන්ට ප්‍රවේශය සීමා කිරීමට, අනුමැතියක් සහ ගුප්තකේතනයක් භාවිතා කරයි
(5) යුනිකේත පද්ධතිය (Unicode) සමග අනුරූප නොවේ

25. දෘඩ තැටිය "ඛණ්ඩනිකරණය (fragmentation) වීම නිසා ඇති වන ප්‍රතිඵලය වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ පහත කවර වගන්තියේ ද?
(1) සමහර දත්ත දෘඩ තැටියෙන් මැකී යයි (2) දෘඩ තැටියේ දත්ත ප්‍රවේශ වේගය අඩුවේ
(3) දෘඩ තැටියේ ගොනු අස්ථානගත වීම සිදුවේ (4) දෘඩ තැටියේ ප්‍රවේශය මුළුමනින්ම නැතිවේ
(5) භාවිතයට ගත නොහැකි මතක කොටස් සංඛ්‍යාව වැඩිවෙයි

26. වෙනත් ක්‍රියායනයක් ප්‍රධාන මතකයට ගෙන ඒම සඳහා ප්‍රධාන මතකයේ ඇති ක්‍රියායනයක් ද්විතීයික ආචයනයට යැවීම හඳුන්වන්නේ,
(1) අවහිර කිරීම (blocking) ලෙසය (2) අවසන් කිරීම (Terminating) ලෙසය
(3) ප්‍රතිහරණය කිරීම (Swapping) ලෙසය (4) අනුරූපණය කිරීම (Mapping) ලෙසය
(5) ප්‍රවාහනය කිරීම (Transporting) ලෙසය

27. මතක කළමනාකරණ ඒකකය (Memory Management Unit –MMU) යනු..... A ..... ලිපි යොමුවක්..... B ..... ලිපි යොමුවක් වෙත අනුරූපණය කිරීමේ..... C ..... වේ. A,B,C හිස්තැන් පිරවීම සඳහා සුදුසු වචන පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ කවර පිළිතුරේ ද?

(1) භෞතික මතක, අතත්‍ය මතක, මෘදුකාංගයක් (2) අතත්‍ය මතක, භෞතික මතක, දෘඪාංගයක්
(3) අතත්‍ය මතක, භෞතික මතක, මෘදුකාංගයක් (4) භෞතික මතක, අතත්‍ය මතක, ,දෘඩාංගයක්
(5) භෞතික මතක, සංචිත මතක, දෘඩාංගයක්

28. බිටු 16ක දිගින් යුතු අතත්‍ය මතක යොමු (Virtual memory addresses) භාවිතා කළ හැකි පරිගණකයක භෞතික මතකයේ විශාලත්වය 32KB වේ. 32KB විශාලත්වයෙන් යුතු ක්‍රමලේඛයක් මෙම පරිගණකයේ ධාවනය වන විට, පිටු වගුව භාවිතා වන අතර පිටුවක විශාලත්වය 4KB වේ. අතත්‍ය මතක යොමුවක පිටු අංකය (Page number) සහ අනුලම්භය (Displacement) නිරූපණයට යොදා ගන්නා බිටු ගණන පිළිවෙලින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?
(1) 4 , 12 (2) 12 , 4 (3) 2 , 14 (4) 5 , 11 (5) 11 , 5

29. සන්දර්භ ස්විචය (Context Switching) පිළිබඳ සාවද්‍ය වගන්තිය වන්නේ කුමක් ද?

(1) සන්දර්භ ස්විචය මගින් ක්‍රියායන ගණනාවකට එක් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයක් බෙදා ගැනීමේ අවස්ථාව ලබා දේ
(2) සන්දර්භ ස්විචය මගින් ක්‍රියායනයක් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පෙර තිබූ තත්ත්වයෙන්ම පිහිටුවීමට ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩයේ (PCB) තොරතුරු භාවිතා කරයි
(3) සන්දර්භ ස්විචය මගින් ක්‍රියායනයක් අවසන් වරට ක්‍රියාත්මකව තිබූ තත්ත්වයෙන්ම ආරම්භ කළ නොහැකිය
(4) ක්‍රියායන නියමකරණය මගින් යම් ක්‍රියායනයක් ධාවන තත්ත්වයේ සිට වෙනත් තත්ත්වයකට මාරු කිරීමේ දී සන්දර්භ ස්විචය විසින් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ දී එම ක්‍රියායනයේ තත්ත්වය PCBහි සටහන් කර රෙජිස්තර වලින් එම ක්‍රියායනයේ දත්ත ඉවත් කරනු ලැබේ
(5) සන්දර්භ ස්විචය මගින් ක්‍රියායනයක් ක්‍රියාත්මක කර අවසන් කිරීම සඳහා අමතර කාලයක් වැය කරයි

30. පහත දැක්වෙන කුමන ජාල පන්තියකට 190.240.254.1 යන ලිපිනය අයත් වේද?

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

31. උප ජාලයක පළමු හා දෙවන IP ලිපින පිළිවෙලින් 168.160.5.0 සහ 168,160.5.63 වේ. මෙම උප ජාලයේ උපජාල ආවරණය වන්නේ පහත දැක්වෙන දෑ අතරින් කුමක් ද?

(1) 255.255.255.0 (2) 255.255.0.0 (3) 255.255.192.0 (4) 255.255.240.0 (5) 255.240.0.0

32. දත්ත සන්ධාන ස්ථරය (Data Link Layer) පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශනය වන්නේ කුමක් ද?

(1) දත්ත කේතනය සහ විකේතනය කිරීම
(2) දත්ත සම්ප්‍රේෂණය හා විකේතනය කිරීම
(3) මාධ්‍ය පිවිසුම් පාලන (Media Access Control – MAC) ස්ථරය සහ තාර්කික සන්ධාන පාලන (Logical Link Control – LLC) ස්ථරය ලෙස උප ස්ථර දෙකක් පවතී
(4) පරිශීලකයන්ට ජාලයට සම්බන්ධ වීමට අතුරු මුහුණතක් ලබා දෙයි
(5) TCP / UDP නියමාවලි භාවිතා වේ

33. විද්‍යුත් තැපැල් පද්ධතිවල තැපැල් සේවා ග්‍රාහක විසින් තැපැල් සේවා දායකගෙන් පණිවිඩ ලබා ගැනීමට භාවිතා කරනු ලබන නියමාවලිය වනුයේ කුමක් ද?

(1) Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) (2) Internet Message Access Protocol (IMAP)
(3) File Transfer Protocol (FTP) (4) Telnet
(5) Internet Control Message Protocol (ICMP)

34. පහත දැක්වෙන IP ලිපින අතුරින් නිවැරදිව දක්වා ඇති IP ලිපිනය වනුයේ කුමක් ද?

(1) 120,5.3.2.1 (2) 192.267.3.1 (3) 255.0.20.0 (4) -8,53.33.225 (5) 125.5.2.03

35. ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක් (LAN) උප ජාලයක් ලෙස 255.255.255.192 යන උපජාල ආවරණය භාවිතා කරයි. මෙම උපජාලයේ පවතින උපක්‍රම සඳහා භාවිතා කළ හැකි එකිනෙකට වෙනස් IP ලිපින සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

(1) 32 (2) 64 (3) 128 (4) 254 (5) 256

36. ප්‍රතිසම සංඥාවක් (Analog Signal) සංඛ්‍යාංක සංඥාවක් (Digital Signal) බවට පරිවර්තනය කිරීමට භාවිතා කරනු ලබන මුර්ජනය වනුයේ කුමක් ද?

(1) සංඛ්‍යාත මුර්ජනය (FM) (2) ස්පන්ද කේත මුර්ජනය (PCM) (3) කලා මුර්ජනය (PM)
(4) විස්තාර මුර්ජනය (AM) (5) කාල බෙදුම් මුර්ජනය (TDM)

37. දුම්රිය ප්‍රවේශ පත්‍ර වෙන් කරවා ගැනීමට භාවිතා කරන පද්ධතිය අයත් වන්නේ පහත කවර පද්ධති වර්ගයට ද?

(1) කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (2) ගණුදෙනු සැකසුම් පද්ධතිය
(3) තීරණ සහායක පද්ධති (4) නිපුණ පද්ධති
(5) විධායක තොරතුරු පද්ධති

38. පද්ධතියක ආර්ථික ශක්‍යතාවය ..... හිස්තැනට සුදුසු වගන්තිය වන්නේ කුමක් ද?

(1) පිරිවැය / ප්‍රතිලාභ විශ්ලේෂණය සමග සම්බන්ධ වේ.
(2) ව්‍යාපෘතිය සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණික සම්පත් තීරණය කරයි
(3) දෘඪාංග සහ මෘදුකාංග ඇගයීම වේ
(4) ව්‍යාපෘතිය නිම කිරීම සඳහා අවශ්‍ය කාලය ඇස්තමේන්තු කරයි
(5) යෝජිත පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් සංවිධානයේ අවශ්‍යතා සපුරාලිය හැකි ද යන්න තීරණය කරයි

39. මෘදුකාංග පරීක්ෂාවක පියවර පහත දක්වා ඇත

A – අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය තීරණය කිරීම

B- අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය සමග සැබෑ ප්‍රතිදානය සන්සන්දනය කිරීම

C – පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ක්‍රියාකාරීත්වය තීරණය කිරීම

D – පරීක්ෂාව පැවැත්වීම

ඉහත දක්වා ඇති පියවර සඳහා නිවැරදි අනුපිළිවෙල කුමක් ද?

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

40. මෘදුකාංගය යෙදවීමෙන් පසු වරින් වර සිදු කරන වෙනස්කම් ..... ලෙස හැඳින්වේ. හිස්තැනට ගැලපෙන වගන්තිය වන්නේ කුමක් ද?

(1) පද්ධති විශ්ලේෂණය (2) පද්ධති සැලසුම (3) පද්ධති සංවර්ධනය

(4) පද්ධති නඩත්තුව (5) ශක්‍යතා අධ්‍යයනය

41. වාණිජ පෙර නිමි (COTS) මෘදුකාංග පැකේජ සඳහා උදාහරණයක් නොවන්නේ කුමක් ද?

(1) Microsoft Office Suite (2) Windows 10 Operating System

(3) Norton antivirus (4) Adobe Photoshop

(5) Online airline ticket reservation system

42. මාර්ගගත බැංකු පද්ධතියක කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතාවයක් නොවන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?

(1) පරිශීලකයාට පද්ධතියට ප්‍රවේශ විය හැක

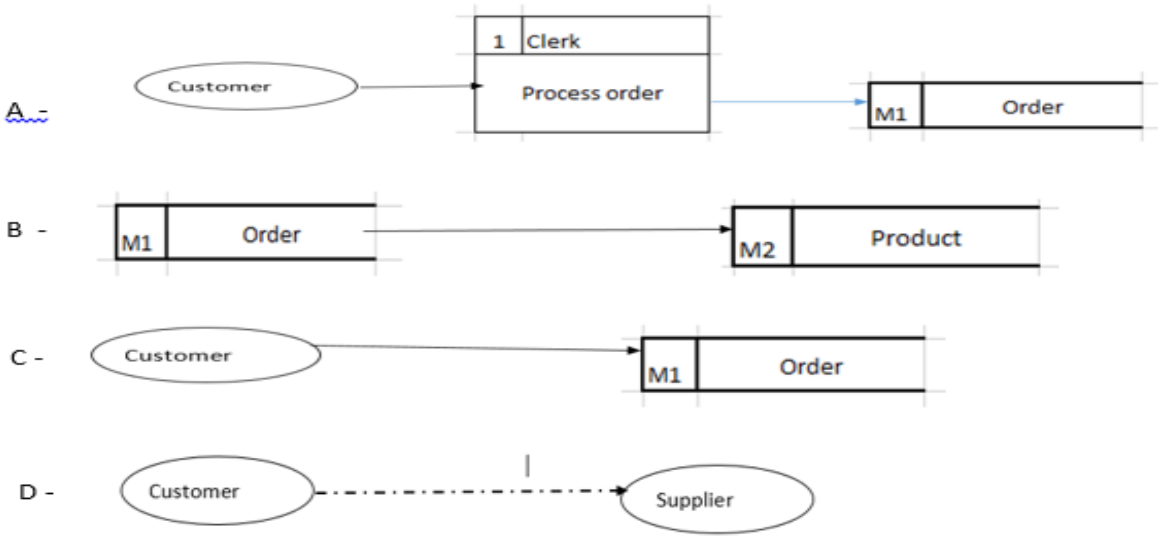
(2) පරිශීලකයාට අවම උත්සාහයකින් පද්ධතියේ අතුරු මුහුණත තේරුම් ගත හැකිය

(3) පරිශීලකයාට එක් බැංකු ගිණුමකින් තවත් බැංකු ගිණුමකට මුදල් මාරු කළ හැකිය

(4) පරිශීලකයාට ඇයගේ / ඔහුගේ බැංකු ගණුදෙනු තොරතුරු සත්‍යාපනය කිරීමට හැකිවේ

(5) පරිශීලකයාට ඇයගේ / ඔහුගේ බැංකු ගිණුමේ ශේෂය බලා ගත හැකිය

43. ව්‍යුහගත විශ්ලේෂණ සහ සැලසුම් ක්‍රමවේද (SSADM) භාවිතයෙන් ගොඩ නගා ඇති දත්ත ගැලීම් සටහනක පහත සඳහන් සංරචක සලකා බලන්න.



ඉහත සඳහන් කර ඇති වලංගු සංකේත වන්නේ මොනවා ද?

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

ප්‍රශ්න අංක (44) , (45) සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පහත Customer_ order වගුව සලකන්න

Customer_ order

Customer_ order	Oder_ID	Item
Co 1	04	Pen
Co2	02	Pencil
Co 3	05	Book
Co 4	03	Eraser
Co 5	01	bag

44. ඉහත වගුව පවතින්නේ කුමන ප්‍රමතකරණ ආකාරයකට ද?

(1) BCNF (2) ප්‍රථම ප්‍රමතකරණ ආකාරය (1 NF) (3) දෙවන ප්‍රමතකරණ ආකාරය (2 NF)
(4) තුන්වන ප්‍රමතකරණ ආකාරය (3 NF) (5) ශූන්‍ය ප්‍රමතකරණ ආකාරය (0 NF)

45. Customer_ order වගුවේ Price යනුවෙන් නව ක්ෂේත්‍රයක් එකතු කරන අතර එහි අගය 500 ට වඩා අඩු විය යුතුය. ඉහත අවශ්‍යතාව ක්‍රියාත්මක කිරීමට නිවැරදි SQL ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) Alter Table Customer_ order add chece (Price <500);
(2) Alter Table Customer_ order where (Price <500);
(3) Alter Table Customer_ order set chece (Price <500);
(4) Update Table Customer_ order add check (Price <500);
(5) Update Table Customer_ order add where (Price <50);

ප්‍රශ්න අංක (46) සහ (47) දක්වා පිළිතුරු දීමට පහත Table Customer සහ order වගු සලකන්න.

Customer_order

Customer ID	Customer Name	Customer Address	City	Postal code
Co 1	Thushan	No 20"Main Street	Matara	81000
Co 2	Samanali	No 120/3 Cross rd.	Galle	8000
Co 3	Sameera	2nd Lane "River Rd	Matara	8100
Co 4	Praveena	No 3"4th Step	Tangalle	8300

Order

Order_ID	NIC
O1	921105211V
O2	930000212V
O3	951234562V
O4	886462000V

46. දී ඇති විස්තරය අනුව Customer වගුවේ ප්‍රාථමික යතුර ලෙස තෝරා ගැනීමට පහත කවරක් වඩාත්ම සුදුසු වේද?

(1) NIC (2) Customer ID (3) Postal Code (4) NIC + Customer ID

(5) Customer ID + Postal Code

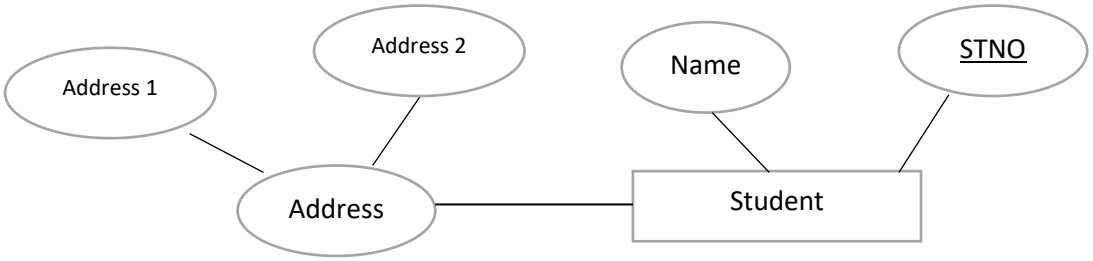
47. Customer වගුව සම්බන්ධයෙන් සහත කවර වගන්තියක් නිවැරදි වේද?

(1) එයට එක් නිරූපාය යතුරක් (Candidate Key) ඇත. (2) එය පළමු ප්‍රමතකරණයේ (1NF) පවතී

(5) එය දෙවන ප්‍රමතකරණයේ (2NF) පවතී වගුව පූර්ණ පරායක්තතාවයෙන් පවතී

(4) එය තෙවන ප්‍රමතකරණයේ (3NF) පවතී

48.



ඉහත ER සටහනේ STNO උපලක්ෂණය සම්බන්ධව නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න

(1) ප්‍රාථමික යතුරකි (Primary Key) (2) විදේශ යතුරකි (Foreign Key)

(3) සාමාන්‍ය උපලක්ෂණයකි (Normal Attribute) (4) සංයුක්ත උපලක්ෂණයකි (Composite Attribute)

(5) උත්පාදිත ක්ෂේත්‍රයකි

49. ඉහත ER සටහනේ Address යන උපලක්ෂණය සම්බන්ධව නිවැරදි පිළිතුර කුමක් ද?

(1) සංයුක්ත උපලක්ෂණයකි (Composite Attribute)

(2) බහු අගයයන් සහිත උපලක්ෂණයකි. (Multi valued attribute)

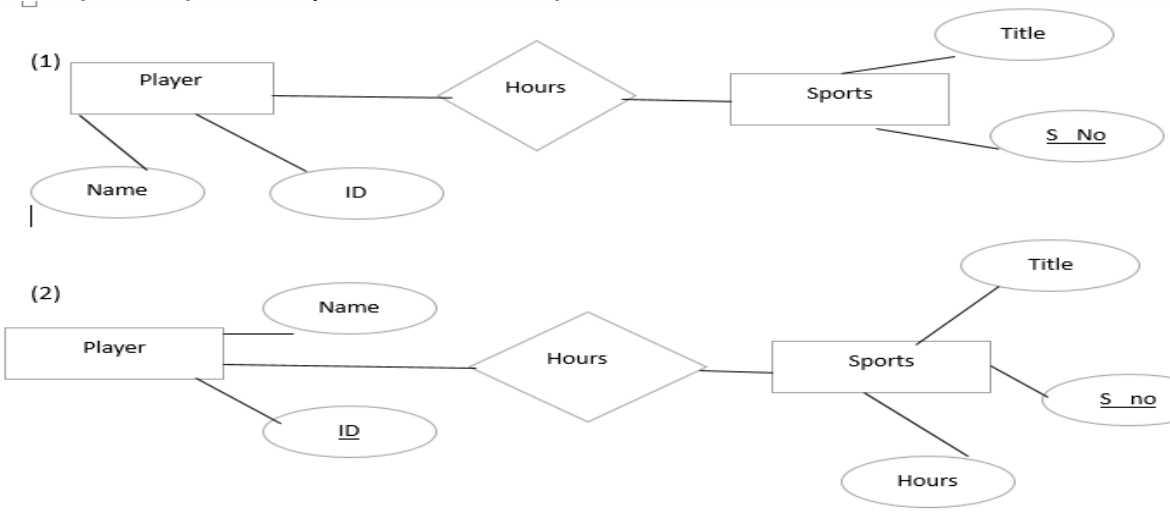
(3) ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණයකි.(Derived attribute)

(4) විස්තරාත්මක උපලක්ෂණයකි.(Descriptive attribute)

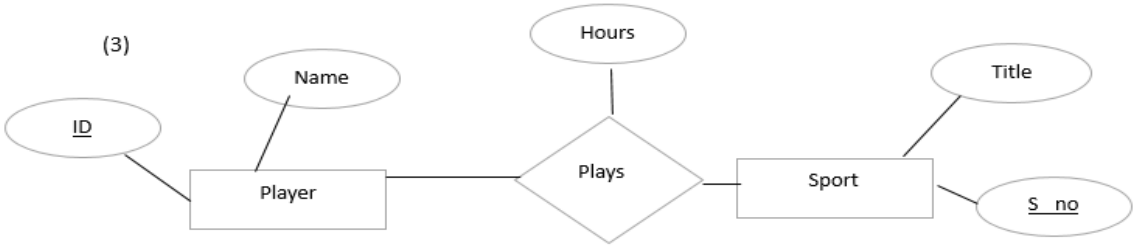
(5) ඉහත කිසිවක් නොවේ

50. පහත සිද්ධිය සලකන්න.

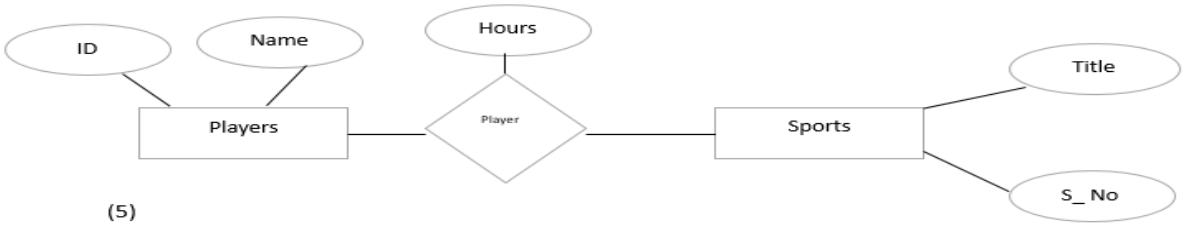
ක්‍රීඩකයෙකුට (Player) ක්‍රීඩා කළ හැකි ක්‍රීඩාවක් (Sport) සඳහා නමක් (Title) සහ අනන්‍ය අංකයක් (S_No) පවතී. එක් ක්‍රීඩාවක් ක්‍රීඩකයන් කිහිප දෙනකු විසින් ක්‍රීඩා කළ හැකිය. එක් ක්‍රීඩකයකුට නමක් සහ අනන්‍ය අංකයක් (ID) තිබේ. ක්‍රීඩකයෙකු විසින් ක්‍රීඩා කරන ලද පැය ගණන තිබිය හැකිය.
මෙම සිද්ධියට අදාළ නිවැරදි ER සටහන කුමක් ද?



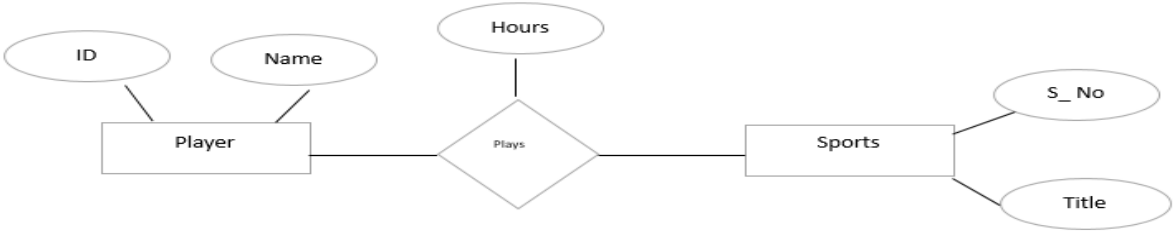
(3)


Hours
Name
Title
ID
Plays
Player
Sport
S_no

(4)


ID
Name
Hours
Title
Player
Players
Sports
S_ No

(5)


Hours
ID
Name
S_ No
Player
Plays
Sports
Title

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි/All Rights Reserved

20 S II

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Department of Education – Southern Province

தென் மாகாணத் கல்வித் திணைக்களம்

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2023

General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2023

පළමු වාර පරීක්ෂණය -2023 අප්‍රේල්

Third Term Test – 2023 April

13 ශ්‍රේණිය Grade 13	තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II Information & Communication Technology – II	පැය තුනයි 03 hours

සැලකිය යුතුයි

- **A කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. B කොටසේ ඕනෑම ප්‍රශ්න 04කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න**

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1 (a) i. පුද්ගලික තොරතුරු එක් රැස් කරමින් තෙවන පාර්ශවයක් වෙත ලබාදීමට සැලසුම් කර ඇති හානිකර මෘදුකාංග වර්ගය කුමක් ද?

.....

ii. ඉහත ඔබ සඳහන් කළ යුතු මෘදුකාංග වර්ගය ඇතුළු අනෙකුත් හානිකර මෘදුකාංග වර්ග වලින් ආරක්ෂා වීම සඳහා පුද්ගල පරිගණක භාවිතා කරන්නෙක් ලෙස ඔබ ගන්නා ක්‍රියාමාර්ග මොනවා ද?

.....

.....

.....

.....

(b) i. අසමමිතික ගුප්තකේතනය භාවිතා කරමින් භානුක පණිවිඩයක් චනක වෙත යැවීමට සැරසෙයි. ඔහු ගුප්තකේතනය සඳහා භාවිතා කරන්නේ කුමන යතුර ද?

.....

ii. එය අයත් වන්නේ කාහට ද?

.....

iii. අසමමිතික ගුප්තකේතනය සමමිතික ගුප්තකේතනයට වඩා ආරක්ෂිත වීමට හේතු පහදන්න

.....

.....

.....

(c) i. මුහුර්ජනය භාවිත වන්නේ කුමක් සඳහා ද?

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

ii. ප්‍රතිසම මුහුර්ජන ආකාර නම් කරන්න

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

2. (a) බිටු අට අනුසාරිත දෙකෙහි අනුපූරක ක්‍රමය භාවිත කර පහත ගණනය කිරීම් සිදුවන ආකාරය දක්වන්න

i. $100_{10} - 37_{10}$

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

ii. $(-23_{10}) + (-41_{10})$

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

(b) සුළු කරන්න

502_8

$- 215_8$

(c) 451.25 දශමය සංඛ්‍යාව ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න

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

3 (a) (i) මතක උපාංග සන්සන්දනය කිරීමට යොදා ගන්නා නිර්ණායක 03ක් පැහැදිලිව දක්වමින් මතක ධුරාවලිය රූප සටහනකින් නිරූපණය කරන්න

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

(ii) සංචිත/නිහිත/වාරක මතක (cache memory) වර්ග 03 (L1,L2,L3) සන්සන්දනය කරන්න

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

(b) පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවල හිස්තැනට සුදුසු පිළිතුර දී ඇති වචන ලැයිස්තුවෙන් තෝරා ලියන්න

(i) මතක යොමු මෙන්ම දත්ත තැන්පත් කිරීමේ හැකියාව පවතින්නේ ..... වලටයි

(ii) විශේෂ කාර්ය රෙජිස්තරයක් සඳහා උදාහරණයක් වන්නේ .....

(iii) ..... මතක යොමු ආධාරයෙන් වක්‍රාකාරව මතකයට ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව ලබා දේ.

(iv) සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රයේ දී (Fetch execution cycle), ... තුළින් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු උපදෙස ලබා ගන්නා අතර, ... මගින් එම උපදෙස විකේතනය කිරීම සිදු කරයි

වචන ලැයිස්තුව

(යොමු රෙජිස්තර, පාලන ඒකකය, වැඩසටහන් ගණකය, ප්‍රධාන මතකය, අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය, පොදු කාර්යය රෙජිස්තර, විශේෂ කාර්යය රෙජිස්තර)

(c) ද්විතීයික ආචයන උපාංග ඒවා නිපදවීමට යොදා ගන්නා මාධ්‍ය අනුව වර්ග කළ හැකිය. එවැනි මාධ්‍ය 03ක් සඳහන් කර ඒවා සඳහා උදාහරණය බැගින් ලියන්න

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

4. (a) ගොනු කළමණාකරණය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සත්‍ය අසත්‍ය බව එම ප්‍රකාශ ඉදිරියේ ලියා දක්වන්න

i ගොනු දිගුවක්, ගොනුවක වර්ගය හඳුනා ගැනීමට මෙහෙයුම් පද්ධතියට සහාය වේ. (.....)

ii ගොනු නාමය හා ගොනු වර්ගය පමණක් ගොනු ලාක්ෂණික වේ. (.....)

iii ඕනෑම ගොනුවක් සඳහා එක ළඟ ගොනු බණ්ඩ තුළ අනුක්‍රමිකව ඉඩ ලබා දීම අනුයාත ගොනු විභජනය වේ. (.....)

iv FAT, NTFS ගොනු පද්ධති අතරින් NTFS වඩා අරක්ෂිත ලෙස සැලකෙන අතර එයට හේතුව වන්නේ ගුප්තකේතනය සඳහා FAT සහය නොදක්වන නමුත් NTFS සහය දැක්වීමය. (.....)

(b) දිගු කාලීන නියමකාරකයක කාර්යය කුමක් ද?

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

(c) පරිගණකයක් අතත්‍ය මතකය සඳහා බිටු 16ක දිගින් යුතු අතත්‍ය යොමු භාවිතා කරයි. එම පරිගණකයම 64KB භෞතික මතකයක් භාවිතා කරන අතර අතත්‍ය මතක යොමුවේ නෙරුව(displacement) ලෙස බිටු 10ක් භාවිතා කරයි.

i. භෞතික මතකය තුළ සෑදෙන රාමුවක විශාලත්වය (frame size) සොයන්න.

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

ii. භෞතික මතකය එවැනි රාමු කීයක් සාදයි ද? භෞතික මතකය තුළ සාදන රාමු ගණන අතත්‍ය මතකය තුළ සාදන පිටු ගණනට සමාන බව පෙන්වන්න.

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

B කොටස - රචනා

ඕනෑම ප්‍රශ්න 04කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

5. රෝග නිශ්චය කරන යන්ත්‍රයක් වෛරස් උණ පිළිබඳ අනතුරු ඇඟවීම සිදු කරනු ලබන්නේ රුධිරයේ ඇති රතු රුධිරාණු, සුදු රුධිරාණු සහ රුධිර පට්ටිකා ප්‍රමාණය සැලකීමෙනි. මෙම යන්ත්‍රය අනතුරු ඇඟවීම නිකුත් කරනුයේ පහත කොන්දේසිවලට අනුවය.

- රුධිර පට්ටිකා ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා අඩුවීම
  සහ
- සුදු රුධිරාණු ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා වැඩි හෝ රතු රුධිරාණු ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා අඩුවීම

කොන්දේසිය	බූලියානු අගය
රතු රුධිරාණු ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා අඩුවීම	1
රතු රුධිරාණු ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා වැඩිවීම	0
සුදු රුධිරාණු ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා අඩුවීම	1
සුදු රුධිරාණු ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා වැඩිවීම	0
රුධිර පට්ටිකා ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා අඩුවීම	1
රුධිර පට්ටිකා ප්‍රමාණය 10,000 ට වඩා වැඩිවීම	0
අනතුරු ඇඟවීම සංඥාව නාද වීම	1
අනතුරු ඇඟවීම සංඥාව නාද නොවීම	0

(a) ඉහත පද්ධතියට අදාල සත්‍යතා වගුව ගොඩ නගන්න

(b) ඉහත යන්ත්‍රයේ ක්‍රියාකාරිත්වයට අදාල බූලියානු ප්‍රකාශනය ගොඩ නගන්න

(c) ඉහත (b)හි බූලියානු ප්‍රකාශනය බූලියානු වීජ ගණිතයේ නීති භාවිතයෙන් සරලම ආකාරයට පත් කරන්න

(d) ඉහත (c)හි සරලම කරන ලද බූලියානු ප්‍රකාශනය සඳහා තාර්කික පරිපථය NAND ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් ගොඩ නගන්න

6. පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකන්න.

ABC සමාගමට පරිපාලන (Administration), තොරතුරු තාක්ෂණ (IT), සැපයුම් (Supply) හා නඩත්තු (Maintenance) ලෙස දෙපාර්තමේන්තු 4ක් ඇත. සමාගමේ තොරතුරු තාක්ෂණ ඒකකය විසින් ආයතනයේ කටයුතු පහසු කිරීමට සියළු ක්‍රියාකාරකම් පරිගණක ගත කිරීමට තීරණය කරයි. පහත දැක්වෙන ආකාරයට එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවට සම්පත් වෙන් කරනු ලැබේ.

දෙපාර්තමේන්තුව	සම්පත්		
	පරිගණක	මුද්‍රක වර්ග	මෘදුකාංග සේවාදායකය
Admin	40	ජාල මුද්‍රක 1	පරිපාලන තොරතුරු පද්ධති (AIS)
IT	55	මුද්‍රක 2	තාක්ෂණ තොරතුරු පද්ධති (TIS)
Supply	25	මුද්‍රක 1	ගබඩා තොරතුරු පද්ධති (SIS)
Maintenance	35	මුද්‍රක 1	නඩත්තු කරණ තොරතුරු පද්ධති (MIS)

පහත දැක්වෙන දෑ යෝජනා කරයි.

විශේෂිත වූ මෘදුකාංග සහ සම්පත් හවුලේ භාවිතා කිරීම සඳහා සෑම දෙපාර්තමේන්තුවකටම ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක් (LAN) ස්ථාපනය කිරීම. එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවෙහි ඇති ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල, IT දෙපාර්තමේන්තුව හරහා එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීම. වසම් නාම පද්ධතියක් (DNS) හා නියෝජන සේවාදායකයක් (Proxy sever) උපකාරයෙන් සියළුම පරිගණක සඳහා කාර්යක්ෂමව අන්තර් ජාල

සම්බන්ධතාවක් ලබා දීම. අන්තර් ජාල සේවා සැපයුම්කරුවකු (ISP) විසින් IT ඒකකය වෙත අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව ලබා දීම. සම්පූර්ණ ජාලයම ගිනි පවුරකින් (Firewall) ආරක්ෂා කිරීම.

(a) ඉහත සියළු කාරණා අවශ්‍යතා සපුරාලන ලෙස බස් ආකාරයේ ජාල ස්ථලකයක් පරිපාලන දෙපාර්තමේන්තුව විසින් යෝජනා කරයි. ඉහත යෝජනාව පිළිබඳ IT දෙපාර්තමේන්තුව ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග කුමක් ද? ඔබේ පිළිතුර සඳහා සාධාරණ එක් හේතුවක් ලබා දෙන්න.

(b) මෙම සමාගම සඳහා ජාල පරිපාලක වෙත 193.120.12.0/24 යන IP ලිපින ඇත. මෙම IP ලිපින කාණ්ඩයෙන් උප ජාල හතරක් එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව සඳහා සෑදීම මගින් සත්කාරක පරිගණක (Host) සෑදීමට IP ලිපින වෙන් කිරීම සිදු කෙරේ. පහත දැක්වෙන වගුවෙහි ආකෘතිය අනුගමනය කරමින් එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවට අදාල තොරතුරු වගුවෙහි සම්පූර්ණ කරන්න. (උප ජාලකරණය කරනු ලබන්නේ එක් එක් දෙපර්තමේන්තුවේ අනාගත ව්‍යාප්තිය සලකමින් බව උපකල්පනය කරන්න.)

දෙපාර්තමේන්තුව Department	ජාල ලිපිනය (Network ID)	විකාශන ලිපිනය (Broadcast ID)	උප ජාල ආවරනය (Subnet Mask)	භාවිතා කළ හැකි IP ලිපින පරාසය (Usable IP Address range)
Admin				
IT				
Supply				
Maintenance				

(c) සම්බන්ධ කිරීමේ ස්ථලකය සහ උපක්‍රම පැහැදිලි ව පෙන්වමින්, සමාගමෙහි අවශ්‍යතා සපුරාලීමට ජාල පරිපාලක විසින් ක්‍රියාත්මක කළ හැකි සමාගමෙහි ජාලයෙහි තාර්කික සැකසුම අඳින්න. (අමතර ලිපින ලබා ගත හැකි බව උපකල්පනය කරන්න.)

(d) ජාලය සැකසීමෙන් අනතුරුව පරිපාලන දෙපාර්තමේන්තුවේ සේවකයන් තම දෙපාර්තමේන්තුවේ ඇති වෙබ් අතරික්සුවක් (web browser) මගින් **http($www'suppcha'lkjk** වෙබ් අඩවියට පිවිසීමට උත්සාහ කිරීමේ දී එයට ප්‍රවේශ වීමට නොහැකි බව තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවට දන්වයි. ඉහත ගැටළුවට එක් හේතුවක් ලියා දක්වන්න

7. ඩෙල් යනු ලංකාවේ ඇති ප්‍රධාන දුරකථන හා සන්නිවේදන සමාගමකි. එය උප සමාගමක් ලෙස ක්‍රියා කරන ආයතනයකි. එම ආයතනය තම ආයතනයට අදාලව දත්ත ගබඩාවක් පවත්වා ගෙන යාමට අදහස් කරයි. මෙම ආයතනයේ සේවය කරන සේවකයන්ට (employee) අදාලව අනන්‍ය අංකයක් පවති (E-No), තවද ආයතනය මගින් සේවකයාගේ නම, මුල්නම, වාසගම, ලිපිනය, දුරකතන අංකය යන තොරතුරු ලබා ගෙන ඇත. ආයතනය විසින් සම්බන්ධතාවයකට ලබා දෙන විවිධ පැකේජ (package) වර්ග පවත්වා ගෙන යයි. ඒ පැකේජ සඳහා අනන්‍ය (P-No) අංකයක්, නමක් (P-Name), වර්ගයන් (P-category) (අන්තර්ජාල ඇමතුම් SMS ලෙස) පවතී. පාරිභෝගිකයෙකුට තමන්ට අවශ්‍ය පරිදි එක් පැකේජයක් හෝ ඊට වඩා වැඩි පැකේජයන් ගණනාවක් ලබාගත හැක.

ආයතනය විසින් පාරිභෝගිකයන් (Customer) ලියාපදිංචි (register) කිරීමේදී ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය (NIC) අනන්‍යතාවය ලෙස ලබා ගනී. ඊට අමතරව පාරිභෝගිකයාගේ නම (C-Name), ලිපිනය (C-address) සහ රැකියාව (C-Job) යන තොරතුරු ලබා ගනී. ඉන් අනතුරුව, ආයතනය පාරිභෝගිකයාට ආයතනයෙන් සේවය සපයන සම්බන්ධතාවයක් (Connection) ලබා දෙයි. මෙම සම්බන්ධතාවයට අනන්‍ය දුරකතන අංකයක් (Con-No) සහ තාක්ෂණයක් (Technology) පවතී. එක් පාරිභෝගිකයකුට තම ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය භාවිතා කර ලබාගත හැක්කේ එක් සම්බන්ධතාවයක් පමණි.

(a) ඉහත විස්තරය සඳහා ER සටහනක් අඳින්න.

(b) එක් එක් පාරිභෝගිකයන් විසින් සම්බන්ධතාවය භාවිතා කළ කාලය අනුව ඔවුන්ට තෑග්ග ලබා දීමට ආයතනය තීරණය කරයි. එම සම්බන්ධතාවය භාවිතා කරන පැය ගණන ඇතුලත් කිරීම සඳහා ඉහත (a)හි අඳින ලද ER සටහන දීර්ඝ කරන්න.

(c) ආයතනය විසින් සමාජ සේවාවක් ලෙස තෝරා ගත් පාසල්වල උදෑසන ආහාර වේල සැපයීමට තීරණය කරයි. එක් පාසලකට අනන්‍ය අංකයක් (School_ID), සමාජ සේවා අංකයක් (SocialService_ID), නමක් (School_Name) හා ශිෂ්‍යයන් ගණන තොරතුරු පද්ධතියට ඇතුලත් කරයි. මෙහිදී තෝරා ගනු ලබන පාසල වෙනත් ආයතනයකින් උදෑසන ආහාර සඳහා අනුග්‍රාහකත්වය නොලබන පාසල් ලෙස ආයතනය හඳුනා ගනී. ඉහත (b)හි ER සටහන ආධාර ලබන පාසල්වල විස්තර ඇතුලත් කිරීමට තවත් දීර්ඝ කරන්න.

8. ශල්‍ය වෛද්‍ය සායනයක්, වෛද්‍යවරුන් පස් දෙනෙකුගෙන්, පිළිගැනීමේ නිලධාරියෙකුගෙන් සහ කළමනාකරුවෙකුගෙන් සමන්විත වේ. ඔවුන්ට පහසුකම් ක්‍රියාත්මක කිරීමට උපකාර කිරීමට තොරතුරු පද්ධතියක් අවශ්‍ය වේ. රෝගියෙකුට වෛද්‍යවරයෙකු හමු වීමට සායනය ඇමතීමට හැකිය. සෑම රෝගියෙකුටම ඔහු හෝ ඇය හා සම්බන්ධ වෛද්‍යවරයෙකු සිටින නමුත් ඔවුන්ට බොහෝ විට පවතින සායනයෙහි සිටින ඕනෑම වෛද්‍යවරයෙකු හමුවීමට තීරණය කළ හැකිය. පිළිගැනීමේ නිලධාරියා විසින් කුමන දිනවල රාජකාරියේ යෙදී සිටින්නේ කුමන වෛද්‍යවරුන් දැයි සොයා බලා රෝගියාට තෝරා ගත හැකි විකල්ප හමුවීම් ලබා දෙනු ලැබේ. කෙටි කාලයක් තුළ හමු වීමක් නොමැති නම් රෝගියාට සත්කාරය ඉක්මනින් නම් ඉන් පසු සවස 5ත් 6ත් අතර හදිසි ශල්‍යකර්මයකට සහභාගී වන ලෙස ඔවුන්ගෙන් ඉල්ලා සිටී. වෛද්‍යවරයා හමුවීමට වාර්තා වූ හේතුව මත පදනම් ව , හමුවීම විනාඩි 5, 10, හෝ 20ක් දිගු විය හැක. මෙම හේතුව පද්ධතියේ සටහන් කර ඇත. සමහර විට රෝගීන්, හමුවීම් අවලංගු කිරීමට නාද කරයි. සති හයකට පෙර හමුවීම සිදු කළ හැකිය. සති 03කට වඩා පැරණි හමුවීම් ස්වංක්‍රීයව පද්ධතියෙන් මකා දමනු ලැබේ. සමහර හමුවීම් වන්නේ, රෝගියාට සායනයට පැමිණිය නොහැකි වූ විට වෛද්‍යවරයෙකු රෝගියා බැලීමට රෝගියාගේ නිවසට යාමයි. සෑම දිනකම එක් වෛද්‍යවරයෙකුට සවස් වරුවේ නිවෙස් හමුවීම් බැලීමට ඇත. එක් එක් රෝගියෙකු සහ ඔවුන් සතුව පැවති ඕනෑම රෝගයක් සඳහා ඔවුන්ට ලබාදී ඇති ප්‍රතිකාර පිළිබඳ වාර්තාවක් තබා ඇත.

අසාත්මිකතා සඳහා කුමන ඖෂධ රෝගීන්ට ලබා දී ඇත්තේ කුමන ප්‍රමාණවලින් ද යන්න සහ කවදා ද යන්න පිළිබඳ විස්තර වැනි බොහෝ තොරතුරු මෙහි සටහන් කර ඇත. එක් එක් රෝගියාගේ අදාළ පුද්ගලික තොරතුරු ද සටහන් වේ. සාමාන්‍යයෙන් රෝගියෙකු හමුවන වෛද්‍යවරයාට, රෝගියා සඳහා ලබා දිය යුතු අදාළ ප්‍රතිකාරය තීරණය කිරීමට පෙර, මෙම තොරතුරු වෙත ප්‍රවේශ වීමට අවශ්‍ය වනු ඇත. වෛද්‍යවරයා ප්‍රතිකාර නියම කරන විට රෝගියාගේ වාර්තාවේ විස්තර සටහන් වේ. නැවත නැවත බෙහෙත්

වට්ටෝරු පද්ධතිය විසින් ස්වයංක්‍රීය ව නිපදවන අතර ඒවා රෝගියා විසින් සායනයේ දී එකතු කර ගැනීම සඳහා ලබා ගත හැකිය. ඕනෑම වේලාවකදී වෛද්‍යවරයෙකුට බෙහෙත් වට්ටෝරු අත්හිටුවීමට හෝ අවලංගු කිරීමට හැකිය.

එක් එක් වෛද්‍යවරයාට නිශ්චිත උපරිමයකට වඩා වැඩි නොවන ලියාපදිංචි අංකයක් ලබා දීමෙන් රෝගීන්ට සායනයෙහි ලියාපදිංචි විය හැක. සමහර විට රෝගීන් මිය යයි හෝ ප්‍රදේශය හැර යයි. මෙම අවස්ථාවේ දී රෝගියා පද්ධතියෙන් ඉවත් කර ඔවුන්ගේ විස්තර සුරක්ෂිත කර ඇත. මෙම අංශය සමග කටයුතු කිරීමට කළමනාකරු වග කිව යුතුය.

(a) ඉහත විස්තරයේ සඳහන් පද්ධතිය සඳහා සන්දර්භ රූප සටහනක් (Context diagram) අඳින්න.

(b) ඉහත පද්ධතිය සඳහා පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් සටහනක් (Level 1 DFD Diagram) අඳින්න.

සැ.යු. - ඔබගේ උපකල්පන ඇතිනම් ඒවා පැහැදිලි ව දක්වන්න

9. ඩෙල් ආයතනයේ පාරිභෝගිකයන් ජයග්‍රහණය කරන ලද ත්‍යාග (Gift) සහ දීමනා (Offer) පිළිබඳ විස්තර පහත Loyalty වගුවේ ඇතුලත් වේ. එක් එක් දීමනා වර්ගය සඳහා නිශ්චිත කථා කාලයක් ඇත. රන් මිනිත්තු 100 ද රිදී සඳහා මිනිත්තු 50 ද ලෝකඩ සඳහා මිනිත්තු 25 ද ප්‍රාථමික යතුර ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය (NIC) හා දීමනා අංකය (Offer_ID) ලෙස සලකන්න.

Loyalty

NIC	Offer_ ID	Offer Type	Prize (min)
959090025v	OF – 1	Gold	100
981010105V	OF – 2	Bronze	25
200130202v	OF – 1	Silver	50
198534521451	OF – 3	Silver	50
752030121v	OF – 2	Gold	100

(a) රන් දීමනා දිනන ලද පාරිභෝගිකයින්ගේ ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය (NIC) ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියා දක්වන්න.

(b) ඉහත වගුව පවතින්නේ කුමන ප්‍රමතකරණ ආකාරයේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(c) ඉහත වගුව ඊළඟ ප්‍රමතකරණ ආකාරයට පත් කරන්න. (ව්‍යුත්පන්න වන වගුවල දත්ත ලීවීම අවශ්‍ය නොවේ.)

10. ABC සමාගම ශ්‍රී ලංකාවේ ජනප්‍රිය වයර් නිෂ්පාදන සමාගමකි. ඔවුන්ගේ ප්‍රධාන කර්මාන්ත ශාලාව සහ ප්‍රධාන කාර්යාලය කොළඹ පිහිටා ඇති අතර බෙදා හරින්නන්ගේ ගබඩා මහනුවර, මාතර සහ යාපනය යන නගරවල පිහිටුවා ඇත. බෙදා හරින්නන් එම ප්‍රදේශයේ අනෙකුත් වෙළඳසැල් වෙත වයර් භාණ්ඩ බෙදා හරිනු ලැබේ. එක් එක් බෙදා හරින්නාගේ ගබඩාවේ සාමාන්‍යයෙන් දිනකට ගණුදෙනු 200ක් සිදු කෙරේ. ABC සමාගමේ ප්‍රධාන කර්මාන්ත ශාලාව, එහි බෙදා හරින්නන්ගේ ගබඩාවලට කොටස් නිකුත්

කරයි. දැනට, සමාගම ගණුදෙනු කළමනාකරණයට මේස පරිගණක (desktop) යෙදුමක් භාවිතා කරයි. සමාගම වර්ධනය වන විට, ABC සමාගමේ කළමනාකාරිත්වය සමාගමේ සුමට ක්‍රියාකාරීත්වය සහතික කිරීම සඳහා වෙබ් පාදක (Web based) පද්ධතියක් හඳුන්වා දීමට තීරණය කළේය. එම පද්ධතිය ප්‍රධාන කාර්යාලය සහ බෙදා හරින්නන්ගේ ගබඩා සමග සම්බන්ධ කළ යුතුය.

(a) ඉහත පද්ධතියේ කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (Functional requirements) 2ක් ලියන්න

(b) ඉහත පද්ධතියේ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (Non Functional requirements) 2ක් ලියන්න

(c) ඉහත විස්තරයේ සඳහන් පද්ධතියට සුදුසු මෘදුකාංග සංවර්ධන සැකසුම් ආකෘතියක් යෝජනා කරන්න. ඔබගේ පිළිතුර සාධාරණීකරණය කරන්න.

(d) ඔබ (c) කොටසින් තෝරා ගත් මෘදුකාංග සංවර්ධන සැකසුම් ආකෘතිය සුදුසු රූප සටහනක් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න,

(e) පද්ධති සංවර්ධනයේදී යොදා ගන්නා සර්පිල ආකෘතිය (Spiral model) සහ සුචල්‍ය ආකෘතිය (Agile model) සන්සන්දනය කරන්න.