මිනුවන්ගොඩ අධ්‍යාපන කලාපය

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ අංශය

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)

5 වන ඒකකය - පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධති

පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න - 1 පත්‍රයේ ගැටළු

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2017

01. පුද්ගල පරිගණකයක අනුපූරක ලෝහ ඔක්සයිඩ අර්ධ සන්නායක මතකයේ (CMOS) ප්‍රධාන භාවිතයක් වන්නේ පහත දැක්වෙන ද‍ෑ අතුරෙන් කුමක්ද?
    - (1) සැකසීම සඳහා ආදාන තබා ගැනීම
    - (2) මෙහෙයුම් සඳහා උපදෙස් රඳවා ගැනීම
    - (3) මෙහෙයුම් පද්ධතිය ප්‍රවේශනය සඳහා අවකාශ ලබා දීම
    - (4) ප්‍රතිදානය සඳහා තොරතුරු තබා ගැනීම
    - (5) බල ගැන්වීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතියේ (Basic Input Output System) කට්ටල් අංග තබා ගැනීම

02. පුද්ගල පරිගණකයක් තුළ අන්තර් ක්‍රියාකාරී නොවන කාර්ය අනුක්‍රමයක් පරිශීලකයාට සාපේක්ෂව ක්‍රියාත්මක කිරීම හඳුන්වනු ලබනුයේ,
    - (1) බහුකාර්ය (multitasking) ලෙස ය.
    - (2) බහු පරිශීලක සැකසීම (multiuser processing) ලෙස ය.
    - (3) බහු සැකසීම(multiprocessing) ලෙස ය.
    - (4) කාණ්ඩ සැකසීම (batch processing) ලෙස ය.
    - (5) මාර්ගගත සැකසීම (online processing) ලෙස ය.

03. පහත දැක්වෙන කුමන වගන්තිය නිවැරදි වේ ද?
    - (1) යෙදුම් මෘදුකාංග ප්‍රධාන මතකයට යෙදුම් ප්‍රවේශනය (load) කරයි.
    - (2) ROM හි ගබඩා කර ඇති ක්‍රමලේඛ, පද්ධති මෘදුකාංග ලෙස හැඳින්වේ.
    - (3) පර්යන්ත උපාංග අතර දත්ත සන්නිවේදනය සඳහා පද්ධති මෘදුකාංග සහය දක්වයි.
    - (4) උපයෝගිතා මෘදුකාංග සාමාන්‍යයෙන් ROM හි ගබඩා කරයි.
    - (5) රෙදි සෝදන යන්ත්‍ර තුළ උපයෝගිතා මෘදුකාංග සංස්ථාපනය කර ඇත.

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2018

04. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

    A - පරිගණකයක පද දිග (word size) යනු මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය(CPU) මගින් එක් (තනි) ක්‍රියාවක දී සකසනු ලබන බිටු සංඛ්‍යාව වේ.

    B - දත්ත බසයේ දිග (data bus width) හා රෙජිස්තරයක දිග (register width) පරිගණකයෙහි පද දිගට සෘජුව සම්බන්ධ ය.

    C - පොදු අවශ්‍යතා සඳහා වන නවීන පරිගණකයක පද දිග බිටු 32 හෝ 64 හෝ වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ කවරක් නිවැරදි වේ ද?

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

05. දී ඇති පරිගණක ආවයන අංග **ප්‍රවේශ වේගයෙහි** (access speed) **අවරෝහණ පිළිවෙළට** නිවැරදිව පෙළගස්වා ඇත්තේ පහත කවරක ද?

(1) නිහිත මතකය (cache memory) > ප්‍රධාන මතකය (main memory) > චුම්බක ඩිස්කය (magnetic disk) > රෙජිස්තරය (register)
(2) චුම්බක ඩිස්කය > ප්‍රධාන මතකය > නිහිත මතකය > රෙජිස්තරය
(3) චුම්බක ඩිස්කය > ප්‍රධාන මතකය > රෙජිස්තරය > නිහිත මතකය
(4) රෙජිස්තරය > නිහිත මතකය > ප්‍රධාන මතකය > චුම්බක ඩිස්කය
(5) රෙජිස්තරය > ප්‍රධාන මතකය > චුම්බක ඩිස්කය > නිහිත මතකය

06. පහත දැක්වෙන පරිගණක මතක වර්ග සලකන්න.

A - CMOS මතකය
B - නිහිත මතකය (cache memory)
C - සැනෙලි මතකය (flash memory)
D - දෘඪ තැටිය
E - RAM
F - රෙජිස්තර (registers)

ඉහත දෑ අතුරෙන් නශ්‍ය මතක වර්ග වන්නේ;

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

07. පහත වගන්ති සලකන්න.

A - තැටි ප්‍රතිඛණ්ඩනය (disk defragmentation) මගින් තැටියක ඛණ්ඩනය වී ඇති ගොනු සන්නිධිමය(contiguous) කෙරේ.

B - ප්‍රතිහරණය (swapping) යනු ප්‍රධාන මතකයෙහි මෑතකදී භාවිත නොවූ අන්තර්ගතයන් දෘඪ තැටියට පිටපත් කර එම මතකය වෙනත් ක්‍රියාවලියකට ලබා දීමේ මතක කළමනාකරණ ක්‍රමවේදයකි.

C - ගොනු විභාජන වගුව (FAT) යනු මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් නඩත්තු කෙරෙන ගොනුවක ගබඩා වී පොකුරු(clusters) දැක්වෙන අනුරූපණයකි (map).

ඉහත කුමක් සත්‍ය වේද?

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

08. උපක්‍රමයක් පාලනය කරන පාලකයක් මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමග ගනුදෙනු කරන්නේ පහත කුමක් හරහා ද?

(1) යෙදුම් මෘදුකාංග (2) එසෙම්බලරය
(3) සම්පාදකය (compiler) (4) උපක්‍රම ධාවකය (device driver)
(5) උපයෝගිතා මෘදුකාංග

09. පහත දැක්වෙන දෑ අතුරෙන් කවරක් අතථ්‍ය ලිපින (virtual addresses) භෞතික ලිපින (physical addresses) බවට අනුරූපණය කරන්නා වූ දෘඪාංග උපක්‍රමයක් වේ ද?

(1) බසය (bus)
(2) නිහිත මතකය (cache memory)
(3) පාලන ඒකකය (control unit)
(4) මතක කළමනාකරණ ඒකකය (memory management unit)
(5) රෙජිස්ටරය

10. පරිශීලකයකු තමන්ගේ තනි-සකසනය සහිත පරිගණකයෙහි (single processor computer) පැතුරුම්පත් යෙදුමක් ආරම්භ කර, නව පැතුරුම් පතක් නිර්මාණය කරයි. පැතුරුම්පත සඳහා අවශ්‍ය ඇතැම් තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා ඔහු තමන්ගේ දත්ත සමුදා කළමනාකරණ පද්ධතිය (DBMS) භාවිත කර, **විශාල** දත්ත සමුදායක් විවෘත කරයි. පැතුරුම්පත සම්පූර්ණ කිරීමෙන් අනතුරුව ඔහු එය සුරකියි(save).

ඉහත පරිශීලක විසින් මෙහෙයුම් පද්ධතියෙහි පහත දී ඇති කවර අංග භාවිත කර තිබේ ද?

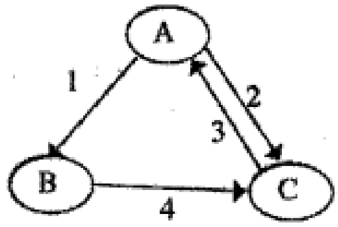
A - සන්දර්භ ස්විචනය
B - ගොනු කළමනාකරණය
C - අතථ්‍ය මතකය

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

11. රූපයේ දැක්වෙන ක්‍රියායන-සංක්‍රාන්ති (process transition) සටහන සලකන්න.

පෙන්වා ඇති සංක්‍රාන්ති පහත දැක්වෙන පරිදි නම්,

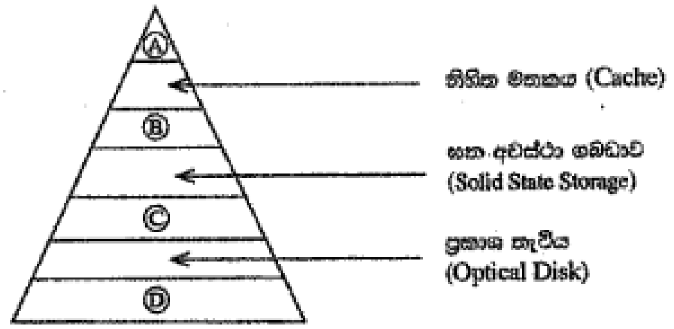
1 - ආදාන / ප්‍රතිදාන සඳහා ක්‍රියායනය අවහිර කරයි.
2 - Scheduler වෙනත් ක්‍රියායනයක් තෝරා ගනියි.
3 - Scheduler මෙම ක්‍රියායනය තෝරා ගනියි.
4 - ආදාන/ප්‍රතිදාන අවසන් වේ.



A, B සහ C යන ලේබලවලින් දක්වා ඇති අවස්ථා පිළිවෙළින් මොනවා ද?

(1) A : අවහිර කරනු ලැබූ (Blocked) B : නව (New) C : සූදානම් (Ready)
(2) A : නව B : සූදානම් C : ධාවන (Running)
(3) A : සූදානම් B : ධාවන C : අවහිර කරනු ලැබූ
(4) A : ධාවන B : අවහිර කරනු ලැබූ C : සූදානම්
(5) A : ධාවන B : නව C : අවහිර කරනු ලැබූ

12. දී ඇති මතක ධූරාවලි සටහනට අනුව පහත කවරක් A, B, C සහ D පිළිවෙළින් නිරූපණය කරයි ද?

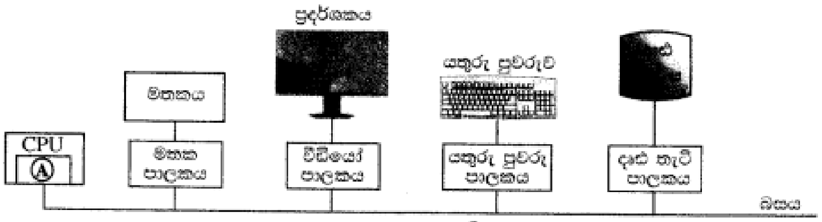


(1) චුම්බක පටිය, චුම්බක (දෘඪ) තැටිය, සසම්භාවි ප්‍රවේශ මතකය (RAM), සකසනයෙහි රෙජිස්තර
(2) සකසනයෙහි රෙජිස්තර, චුම්බක (දෘඪ) තැටිය, සසම්භාවි ප්‍රවේශ මතකය, චුම්බක පටිය
(3) සකසනයෙහි රෙජිස්තර, සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය, චුම්බක (දෘඪ) තැටිය, චුම්බක පටිය
(4) සකසනයෙහි රෙජිස්තර, සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය, චුම්බක පටිය, චුම්බක (දෘඪ) තැටිය
(5) සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය, සකසනයෙහි රෙජිස්තර, චුම්බක (දෘඪ) තැටිය, චුම්බක පටිය

13. පහත කවරක් මෙහෙයුම් පද්ධතියෙහි ක්‍රියායන පාලන කාණ්ඩයෙහි (Process Control Block – PCB) ගබඩා වී ඇති තොරතුරක් **නොවන්නේ ද**?
(1) නිදහස් තැටි කට්ටි (free disk slots) (ක්‍රියායනයකට භාවිත කළ හැකි නිදහස් තැටි ඛණ්ඩ)
(2) ක්‍රියායනය සඳහා වන මතක කළමනාකරණ තොරතුරු
(3) ක්‍රමලේඛ ගණකය (Program Counter) (සකසනය මගින් ක්‍රියාත්මක කරන්නා වූ ඊළඟ උපදේශයෙහි ලිපිනය)
(4) ක්‍රියායන හැඳුනුම් අංකය (ක්‍රියායනය සඳහා ඇති අනන්‍ය හැඳුනුම් අංකය)
(5) ක්‍රියායනයෙහි අවස්ථා (Process State) (උදා අවහිර කරනු ලැබූ(Blocked) , සූදානම් (ready) ආදිය)

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2020

14. පරිගණක පද්ධතියක ඇතැම් දෘඩාංග සංරචකවල සම්බන්ධතා පෙන්වන පහත රූපසටහන සලකන්න.



ඉහත රූපසටහනෙහි මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU) තුළ A මගින් දක්වා ඇති **දෘඩාංග** කොටසෙහි දැනට ධාවනය වෙමින් පවතින ක්‍රියායනයෙහි මතක සංක්‍රාන්ති අනුරූපණ සහිත රෙජිස්තර එකතුවක් ඇත. දැනට පවතින ක්‍රියායනයේ අතථ්‍ය යොමුවක් (virtual address) ආදානය කළ විට එමගින් අදාළ භෞතික යොමුව (physical address) (එවැන්නක් පවතී නම්) ප්‍රතිදානය කරයි.

ඉහත සටහනෙහි A මගින්

(1) අංක ගණිත හා තාර්කික ඒකකය (ALU)දැක්වේ.
(2) පාලන ඒකකය (Control Unit) දැක්වේ.
(3) පළමු මට්ටමේ (L1)නිහිත මතකය දැක්වේ.
(4) මතක කළමනාකරණ ඒකකය දැක්වේ.
(5) පිටු වගුවේ දැක්වේ.

15. මෙහෙයුම් පද්ධතිය (operating system) යනු විශේෂ වූ වගකීම් සහිතව, පරිගණකයක ධාවනය වන තවත් ක්‍රමලේඛයකි. මතක කළමනාකරණය, ගොනු කළමනාකරණය සහ ආදාන / ප්‍රතිදාන කළමනාකරණය එම වගකීම්වලින් සමහරකි. මෙහෙයුම් පද්ධතියේ තවත් වැදගත් වගකීමක් වන්නේ කුමක් ද?

(1) උපස්ථ (backup)කළමනාකරණය
(2) නිහිත මතක (cache memory) කළමනාකරණය
(3) සම්පාදක (compiler) කළමනාකරණය
(4) ක්‍රියායන (process) කළමනාකරණය
(5) පද්ධති ස්පන්දකය (system clock) කළමනාකරණය

16. පරිශීලකයකු විසින් තනි සකසනයක් සහිත පරිගණකයක ආරම්භ කර ඇති ක්‍රියායන (processes) සංඛ්‍යාව වැඩ වන විට, ඒ එක් එක් ක්‍රියායන එම පරිශීලක වෙත ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ කාලයට (response time) සහ මෙහෙයුම් පද්ධතියේ මතක කළමනාකරණ ආශ්‍රිත කාර්යවලට පිළිවෙළින් කුමක් සිදු වේ ද?

(1) ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ කාලය සහ මතක කළමනාකරණය ආශ්‍රිත කාර්යයන් යන දෙකම වැඩි වේ.
(2) ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ කාලය අඩු වන අතර මතක කළමනාකරණය ආශ්‍රිත කාර්යයන් වැඩි වේ.
(3) ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ කාලය වැඩි වන අතර මතක කළමනාකරණය ආශ්‍රිත කාර්යයන් අඩු වේ.
(4) ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ කාලය හා මතක කළමනාකරණය ආශ්‍රිත කාර්යයන් යන දෙකම අඩු වේ.
(5) ඒ දෙකෙහිම වෙනසක් සිදු නොවේ.

17. පහත කවරක් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ වගකීමක් **නොවන්නේ** ද?

(1) ක්‍රියායන සඳහා භෞතික මතකයේ ඉඩ ලබා දීම
(2) කුමන ක්‍රියායනය ධාවනය කළ යුතු දැයි තීරණය කිරීම
(3) දෘඪ තැටියක ඇති සම්පාදනය වූ ක්‍රමලේඛ ගොනුවල භාවිතය ගැන සටහන් තබා ගැනීම
(4) භෞතික මතකයේ කුමන කොටස් භාවිත වෙමින් පවතී ද, කුමන කොටස් නිදහස්ව පවතී ද යන්න සම්බන්ධව සටහන් තබා ගැනීම
(5) භෞතික මතකය හා දෘඪ තැටිය අතර ක්‍රියායන හුවමාරු කිරීම

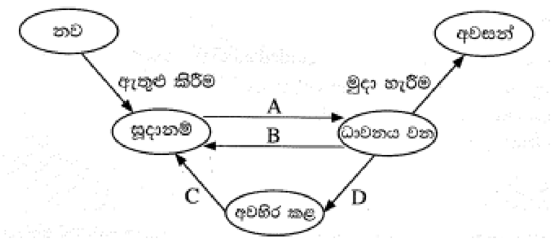
18. පරිගණකයක, පරිශීලක ක්‍රමලේඛයක ප්‍රමාණය (size) භෞතික මතකයෙහි ප්‍රමාණය ඉක්මවා යා හැක. තවද, ක්‍රමලේඛවල අවශ්‍ය කොටස් පමණක් භෞතික මතකයෙහි රඳවා ගැනීම සිදු වේ.
ඉහත දෑ පහත කවරක ප්‍රතිඵල ද?

(1) නිහිත මතකය (cache memory) භාවිතය
(2) යාබද ගොනු විභජනය (contiguous file allocation) භාවිතය
(3) ගොනු විභජන වගුව (FAT) භාවිතය
(4) මතක කළමනාකරණ ඒකකය (MMU) භාවිතය
(5) පිටු(pages), රාමු(frames) හා පිටු වගු(page tables) භාවිතය

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2021

19. අමර, තනි සකසනයක් සහිත පරිගණකයකට පුරන වී, ඔහුගේ සමර්පණයේ වැඩ කටයුතු කිරීම සඳහා ක්‍රමලේඛයක් අරඹයි. ඊට අමතරව, තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා ඔහු වෙබ් අතරික්සුවක් ද විවෘත කරයි.

අමරගේ **සමර්පණ ක්‍රමලේඛයට අදාළ ක්‍රියායනයේ** අවස්ථා සංක්‍රාන්ති රූපසටහන පහත දැක්වේ.



ඉහත අවස්ථා සංක්‍රාන්ති සඳහා හේතු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

හේතුව	විස්තරය
1	අමර තම සමර්පණය දෘඪ ඩිස්කයේ සුරැකීම
2	මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් සමර්පණ ක්‍රියායනය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ධාවනය කිරීමට නියමකරණය කිරීම
3	මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් වෙබ් අතරික්සු ක්‍රියායනය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ධාවනය වීමට ඉඩ ලබා දීම සඳහා සමර්පණ ක්‍රියායනය අත් සිටුවීම
4	සමර්පණය දෘඪ ඩිස්කයේ සුරැකීම නිමවීම

ඉහත A සිට D තෙක් සංක්‍රාන්ති සඳහා පහත කුමන හේතු එකතුව ගැලපේ ද?

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

20. පිටු වගුවක්(Page table) යනු
(1) සියලු මතක කියවීම් (memory references)ගමන් කරනු ලබන පරිගණක දෘඪාංග ඒකකයකි.
(2) සකසන නිහිත මතකවල (processor caches) ඇති පිටු සම්බන්ධ තොරතුරු තබාගන්නා දත්ත ව්‍යුහයක් වේ.
(3) පිටු චලනයන් සඳහා පහසුකම් සපයන, මතකයේ ඇති දෘඪාංග කොටසක් වේ.
(4) ක්‍රියායනයක පිටුවල අතථ්‍ය ලිපින හා භෞතික ලිපින අතර අනුරූපණයන් (mapping) තබාගන්නා වූ මෙහෙයුම් පද්ධති දත්ත ව්‍යුහයකි.
(5) ක්‍රියායනයක අතථ්‍ය මතකයේ ඇති පිටු ගණන් තබාගන්නා වූ සකසනයේ ඇති දෘඪාංග කොටසකි.

21. ඩිස්කයක එක් කාණ්ඩයක (block) විශාලත්වය 4KB වේ. එම ඩිස්කයේ ගොනු විභජන වගුවේ (FAT) කොටසක් එක්තරා අවස්ථාවකදී පහත ආකාරයේ වේ. එම කොටස මගින් myprog.py ගොනුවේ කාණ්ඩද දැක්වේ.

FAT

100	101
101	-1
102	
103	100
104	

සටහන් : 1. ගොනුවක අවසන් කාණ්ඩය -1 මගින් දැක්වේ.
2. ගොනුවකට අදාළ නාමාවලි තොරතුර (directory entry) ගොනුවේ පළමු කාණ්ඩයේ කාණ්ඩ අංකය දක්වයි.

Myprog.py ගොනුවේ නාමාවලි තොරතුර හා myprog.py ගොනුව සඳහා ඩිස්කයේ වෙන් කර ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිවෙළින් දක්වන්නේ පහත කවරක් ද?

(1) 100 , 12KB (2) 101, 12 KB (3) 101 , 16KB
(4) 103 , 12KG (5) 103 , 16KB

පිළිතුරු

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
1	5	**6**	4	**11**	4	**16**	1	**21**	4
2	all	**7**	5	**12**	3	**17**	3		
3	3	**8**	4	**13**	1	**18**	5		
4	5	**9**	4	**14**	4	**19**	2		
5	4	**10**	5	**15**	4	**20**	4		