12 ශ්‍රේණිය A/L ICT · පාඩම 5

පාඩම 5 A/L විභාග පුහුණුව: ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

මෙම පුහුණු පත්‍රය **පාඩම 5: පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය** (විෂය නිර්දේශ නිපුණතාව 5) ඇගයීමටය. Paper I හි විකල්ප පහේ MCQ 30 ක් ඇත. Paper II A කොටසේ ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න හතරක්ද; B කොටසේ රචනා තුනක්ද ඇත. ලකුණු කරුණු වරහන් තුළ පෙන්වා ඇත.

Paper I – බහුවරණ ප්‍රශ්න (30)

1. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් හොඳින් විස්තර කරන්නේ

A. a single user file
B. system software that manages hardware and software resources
C. an application like a word processor
D. a network cable
E. a hardware chip only

2. OS කාර්යයක් වන්නේ?

A. soldering chips
B. writing novels
C. process management
D. building furniture
E. drawing only

3. GUI යනු

A. Gate Unit Interface
B. Grouped Unique ID
C. General User Index
D. Graphical User Interface
E. Global Utility Input

4. බහු-පරිශීලක OS එකක් ඉඩ දෙන්නේ

A. only one person ever
B. many people to use the computer (often at once)
C. one file total
D. no passwords
E. hardware only

5. තත්‍ය කාලීන OS තීරණාත්මක වන්නේ

A. you browse slowly
B. games need no timing
C. printing is optional
D. you edit a school essay
E. deadlines must never be missed (e.g. airbags)

6. CLI යනු

A. Cached Link Index
B. Command Line Interface
C. Central Logic Input
D. Closed Library Item
E. Chip Level Interrupt

7. Firmware ආසන්නතම වන්නේ

A. a Word document
B. cloud music
C. a printed book
D. software stored in ROM that starts the hardware
E. a USB game only

8. කාල බෙදාගැනීමේ ප්‍රධාන අරමුණ

A. delete files daily
B. remove all memory
C. ban multitasking
D. disable interrupts
E. give many users fair short turns of the CPU

9. ඩිරෙක්ටරියක් හොඳින් විස්තර කරන්නේ

A. a printer spool only
B. a container that holds files and other directories
C. a page frame
D. a single CPU register
E. an interrupt vector

10. අනුයාත වෙන් කිරීමෙන් ගොනුවක් ගබඩා කරන්නේ

A. RAM only
B. one index pointer alone
C. the CPU cache only
D. one unbroken run of blocks
E. scattered random blocks only

11. දර්ශක වෙන් කිරීම භාවිත කරන්නේ

A. no pointers ever
B. a single linked next only
C. an index block of pointers to data blocks
D. only one continuous run
E. the keyboard buffer

12. විඛණ්ඩනය ඉවත් කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන්

A. deletes the OS
B. turns off paging
C. adds more CPUs
D. formats the BIOS
E. repacks scattered pieces of files closer together

13. තැටියක් ආකෘතිකරණය සාමාන්‍යයෙන්

A. writes only one byte forever
B. disables the MMU
C. creates virtual memory alone
D. prepares a file system structure (and may erase data)
E. installs a new CPU

14. සබැඳි වෙන් කිරීම එක් එක් කොටසේ ගබඩා කරන්නේ

A. pointer to the next block
B. full copy of the OS
C. the PCB
D. the quantum
E. the page table only

15. අනුයාත උදාහරණයේ (A=2,B=3,C=1 කොටස් 10 මත) ඉතිරි නිදහස් කොටස්

A. 10
B. 0
C. 4
D. 6
E. 1

16. ක්‍රියාවලියක් යනු

A. a blank folder
B. a page size
C. a printer cable
D. only a file on disk
E. a program in execution

17. PCB යනු

A. Process Control Block
B. Printer Cable Bundle
C. Page Cache Buffer
D. Primary CPU Bus
E. Program Code Byte

18. සන්දර්භ මාරුව යනු

A. turning off interrupts forever
B. formatting a disk
C. deleting a directory
D. changing page size forever
E. saving one process’s state and loading another’s

19. FCFS කාර්ය සටහන්ගත කරන්නේ

A. arrival / queue order (first come first served)
B. priority only
C. random roulette only
D. largest file first
E. shortest burst only

20. සටහන්වල FCFS රැකියා සඳහා සාමාන්‍ය රැඳී කාලය

A. 5.75 ms
B. 0 ms
C. 4.0 ms
D. 1 ms
E. 22 ms

21. SJF මනාප දක්වන්නේ

A. the longest job always
B. the ready job with the shortest burst
C. disk formatting
D. GUI themes
E. only idle time

22. සටහන්වල SJF රැකියා සඳහා සාමාන්‍ය රැඳී කාලය

A. 0 ms
B. 5.75 ms
C. 7 ms
D. 4.0 ms
E. 16 ms

23. තත්පර 10 ක රැකියා 20 ක throughput

A. 20 jobs/s
B. 0.5 jobs/s
C. 10 jobs/s
D. 200 jobs/s
E. 2 jobs/s

24. MMU ප්‍රධාන වශයෙන්

A. translates logical addresses to physical ones
B. prints documents
C. formats only USB sticks
D. draws icons
E. edits spreadsheets

25. අතථ්‍ය මතකය ක්‍රියාවලියකට ඉඩ දෙන්නේ

A. never use disk
B. use more address space than physical RAM by using disk
C. disable the CPU
D. delete the page table
E. avoid all addresses

26. 1 KB පිටු සහිත තාර්කික ලිපිනය 3500 → පිටුව, offset

A. page 0, offset 3500
B. page 5, offset 0
C. page 3, offset 428
D. page 4, offset 428
E. page 1, offset 1024

27. පිටුව 3 රාමුව 5 ට සිතියම්ගත නම් භෞතික ලිපිනය

A. 5548
B. 3500
C. 5120
D. 428
E. 1024

28. උපාංග ධාවකයක් යනු

A. a user password
B. a folder icon
C. a mechanical gear only
D. software that lets the OS talk to a hardware device
E. a page fault alone

29. Spooling ප්‍රයෝජනවත් වන්නේ

A. it freezes the CPU
B. it deletes every print job
C. jobs can queue on disk while a slow device catches up
D. it removes the OS
E. it disables multitasking

30. බිටු 16 තාර්කික ලිපින සහ 1 KB පිටු සමඟ පිටු-අංක බිටු

A. 16
B. 1
C. 6
D. 8
E. 10

Paper II A කොටස – ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. මෙහෙයුම් පද්ධති අවශ්‍යතාව සහ වර්ග *(ලකුණු 8)*

(i) මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අර්ථ දක්වා එහි ප්‍රධාන කාර්යයන් තුනක් නම් කරන්න. *(ලකුණු 3)*
(ii) බහු-පරිශීලක සහ බහු-කාර්ය OS වෙන්කර හඳුනාගෙන තත්‍ය කාලීන උදාහරණයක් දෙන්න. *(ලකුණු 3)*
(iii) CLI සහ GUI එක් එක් පැහැදිලි කරුණකින් සංසන්දනය කරන්න. *(ලකුණු 2)*

2. ගොනු, ඩිරෙක්ටරි සහ වෙන් කිරීම *(ලකුණු 8)*

(i) මූලය සහ මාර්ග අදහස සමඟ ඩිරෙක්ටරි ධුරාවලිය පැහැදිලි කරන්න. *(ලකුණු 2)*
(ii) අනුයාත, සබැඳි සහ දර්ශක වෙන් කිරීම සංසන්දනය කරන්න (එක් එක් ශක්තියක්). *(ලකුණු 3)*
(iii) තැටියක කොටස් 10 කි. A=2, B=3, C=1 අනුයාතව 0 සිට. පරාස සහ නිදහස් ගණන කියන්න. දත්ත කොටස් 5 ක දර්ශක ගොනුවක මුළු කොටස්ද (එක් මට්ටමක්). *(ලකුණු 3)*

3. ක්‍රියාවලි සහ කාර්ය සටහන්ගත කිරීම *(ලකුණු 8)*

(i) ක්‍රියාවලිය සහ PCB අර්ථ දක්වා PCB එකක තබන ක්ෂේත්‍ර තුනක් නම් කරන්න. *(ලකුණු 3)*
(ii) සන්දර්භ මාරුව සහ කෙටි-කාලීන කාර්ය සටහන්කරු වැදගත් වන්නේ ඇයිදැයි පැහැදිලි කරන්න. *(ලකුණු 2)*
(iii) FCFS මත P1(0,5), P2(1,3), P3(2,8), P4(3,6) සඳහා එක් එක් රැඳී කාලය සහ සාමාන්‍යය සොයන්න. පසුව සටහන්වල SJF කට්ටලයේ සාමාන්‍යය දෙන්න. *(ලකුණු 3)*

4. මතකය, පිටුගත කිරීම සහ I/O *(ලකුණු 8)*

(i) MMU සහ අතථ්‍ය මතකය වාක්‍ය දෙකකින් පැහැදිලි කරන්න. *(ලකුණු 2)*
(ii) පිටු ප්‍රමාණය = 1024 B. තාර්කික ලිපිනය 3500 සඳහා පිටු අංකය සහ offset සොයන්න. පිටුව රාමුව 5 හි නම් භෞතික ලිපිනය සොයන්න. *(ලකුණු 4)*
(iii) උපාංග ධාවකය සහ spooling අර්ථ දක්වා spooling හි එක් ප්‍රතිලාභයක් දෙන්න. *(ලකුණු 2)*

Paper II B කොටස – රචනා ප්‍රශ්න

1. මෙහෙයුම් පද්ධතියේ කාර්යභාරය *(ලකුණු 10)*

(i) පරිගණකයකට OS අවශ්‍ය වන්නේ ඇයිදැයි පැහැදිලි කරන්න. කළමනාකරණය කරන සම්පත් අවම වශයෙන් හතරක් ඇතුළත් කරන්න. *(ලකුණු 4)*
(ii) පරිශීලක ගණන සහ කාර්ය ගණන අනුව OS වර්ගීකරණය කර එක් එක් උදාහරණයක් දෙන්න. *(ලකුණු 3)*
(iii) CLI සහ GUI විස්තර කර ශ්‍රී ලාංකීය පාසල් පරිගණක රසායනාගාරයක එක් එක්ක ප්‍රයෝජනවත් වන විට කියන්න. *(ලකුණු 3)*

2. ගබඩාව සහ ක්‍රියාවලි පාලනය *(ලකුණු 10)*

(i) විඛණ්ඩනය සහ අහඹු ප්‍රවේශය සඳහා අනුයාත, සබැඳි සහ දර්ශක ගොනු වෙන් කිරීම සංසන්දනය කරන්න. *(ලකුණු 4)*
(ii) ක්‍රියාවලි තත්ත්ව සහ ඒවා අතර ගමන් කිරීමේදී බාධකවල කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න. *(ලකුණු 3)*
(iii) SJF හි සාමාන්‍ය රැඳී කාලය FCFS ට වඩා අඩු විය හැක්කේ ඇයි? පාඩමේ අංක කෙටියෙන් භාවිත කරන්න. *(ලකුණු 3)*

3. පිටුගත කිරීම, ධාවක සහ spooling *(ලකුණු 11)*

(i) පිටුගත කිරීම විස්තර කරන්න: පිටුව, රාමුව, පිටු වගුව, සහ තාර්කික ලිපිනය බෙදෙන ආකාරය. *(ලකුණු 4)*
(ii) සම්පූර්ණ ගණනය: LA=3500, පිටු 1024, රාමුව=5 → PA. බිටු 16 LA සහ බිටු 10 offset සඳහා පිටු බිටුද දෙන්න. *(ලකුණු 4)*
(iii) උපාංග ධාවක සහ spooling පාසල් රසායනාගාර මුද්‍රණ උදාහරණයක් සමඟ පැහැදිලි කරන්න. *(ලකුණු 3)*

විභාග උපදෙස්

- OS කාර්යයන් මතක තබා ගන්න: ක්‍රියාවලි, මතක, ගොනු, උපාංග, ආරක්ෂාව, UI.
- බහු-පරිශීලක ≠ බහු-කාර්ය – වර්ගීකරණය ඉල්ලූ විට දෙකම අර්ථ දක්වන්න.
- ධුරාවලිය පැහැදිලි කරන විට පැහැදිලි මූලයක් සහිත ඩිරෙක්ටරි ගස් අඳින්න.
- වෙන් කිරීම: අනුයාත = ආරම්භය+දිග; සබැඳි = ඊළඟ පොයින්ටර්; දර්ශක = දර්ශක කොටස.
- සාමාන්‍යයට පෙර FCFS/SJF ආරම්භ සහ අවසාන කාල සැමවිටම පෙන්වන්න.
- රැඳී කාලය = ආරම්භය − පැමිණීම; හැරීම = අවසානය − පැමිණීම.
- පිටුගත: පිටුව = LA // ප්‍රමාණය; offset = LA % ප්‍රමාණය; PA = රාමුව×ප්‍රමාණය + offset.
- MMU පරිවර්තනය කරයි; අතථ්‍ය මතකය තැටියෙන් ලිපින අවකාශය දිගු කරයි.
- Spooling = මන්දගාමී උපාංග සඳහා තැටියේ පෝලිම (සම්භාව්‍ය: මුද්‍රක).
- Paper I හි ‘only’ සහ ‘never’ වචන උගුල් ගැන සැලකිලිමත් වන්න.
- Paper II හි ලකුණක් ≈ පැහැදිලි කරුණක් හෝ නිවැරදි ගණනය පියවරක්.
- Beyond කොටු (containers, zRAM) දැනුමටය – විභාගය පරීක්ෂා කරන්නේ විෂය නිර්දේශය පමණි.

පිළිතුරු සහ පැහැදිලි කිරීම්

Paper I

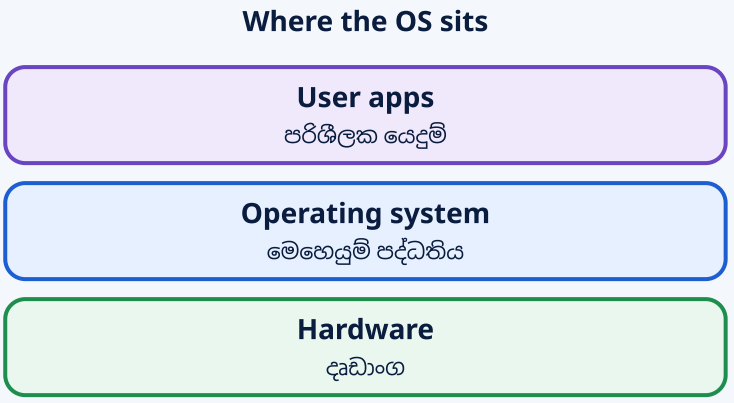
1. **B** – OS යෙදුම් සහ දෘඪාංග අතර සිටී.
2. **C** – ක්‍රියාවලි, මතක, ගොනු සහ උපාංග කළමනාකරණය.
3. **D** – කවුළු, අයිකන, මෙනු, පොයින්ටර්.
4. **B** – ගිණුම් සහ බෙදාගත් සම්පත්.
5. **E** – දැඩි කාලසීමා.
6. **B** – ටයිප් කළ විධාන.
7. **D** – BIOS/UEFI වැනි.
8. **E** – අන්තර්ක්‍රියාත්මක බෙදාගැනීම.
9. **B** – ධුරාවලියේ ෆෝල්ඩර.
10. **D** – ආරම්භය + දිග.
11. **C** – දර්ශකය කොටස් අංක ලැයිස්තුගත කරයි.
12. **E** – අනුක්‍රමික කියවීම වැඩි දියුණු කරයි.
13. **D** – FAT/inode සැකැස්ම සාදයි.
14. **A** – කොටස් දාමය.
15. **C** – 10−(2+3+1)=4.
16. **E** – ධාවන අවස්ථාව.
17. **A** – තත්ත්වය, රෙජිස්තර, ID තබයි.
18. **E** – කාර්ය සටහන්කරු CPU මාරු කරයි.
19. **A** – නොපෙරළන පෝලිම් අනුපිළිවෙල.
20. **A** – (0+4+6+13)/4 = 5.75.
21. **B** – කෙටිම රැකියාව පළමුව.
22. **D** – (0+3+6+7)/4 = 4.
23. **E** – 20/10 = 2.
24. **A** – මතක කළමනාකරණ ඒකකය.
25. **B** – RAM + swap/page file.
26. **C** – 3500//1024=3, 3500%1024=428.
27. **A** – 5×1024+428=5548.
28. **D** – මුද්‍රක, තැටි, NIC ධාවක.
29. **C** – මන්දගාමී උපාංග සඳහා පෝලිම.
30. **C** – 16−10=6 → පිටු 64.

Paper II A කොටස – ආදර්ශ පිළිතුරු සහ ලකුණු දීමේ කරුණු

1. *(ලකුණු 8)*

(i) (ලකුණු 3)
සම්පත් / දෘඪාංග–මෘදුකාංග පාලම කළමනාකරණය කරන පද්ධති මෘදුකාංග (1); ක්‍රියාවලි, මතක, ගොනු, උපාංග, ආරක්ෂාව, අතුරුමුහුණත යනාදියෙන් තුනක් (2).

(ii) (ලකුණු 3)
බහු-පරිශීලක: බොහෝ අය/ගිණුම් (1); බහු-කාර්ය: එකවර බොහෝ වැඩසටහන් (1); උදා: airbag / ABS (1).



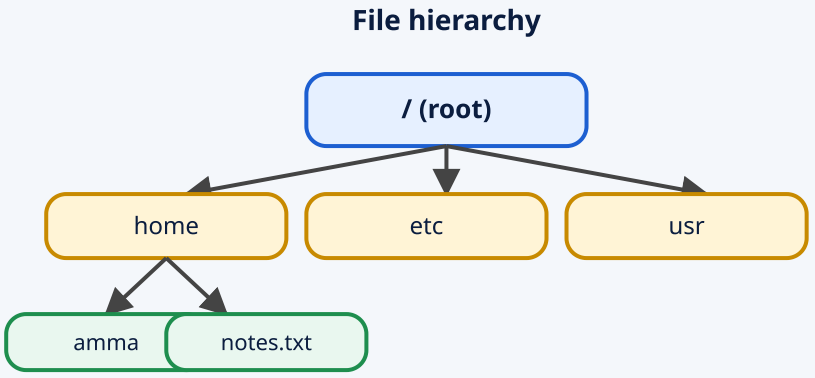
යෙදුම් සහ දෘඩාංග අතර OS.

(iii) (ලකුණු 2)
CLI: ටයිප් විධාන / ස්ක්‍රිප්ට් (1); GUI: අයිකන/කවුළු / ආරම්භකයින්ට පහසු (1).

🎯 උපදෙස්: ලකුණු යෝජනා ක්‍රමය ඉඩ දෙන විට සැමවිටම ශ්‍රී ලාංකීය පාසල්/නිවාස උදාහරණයක් නම් කරන්න.

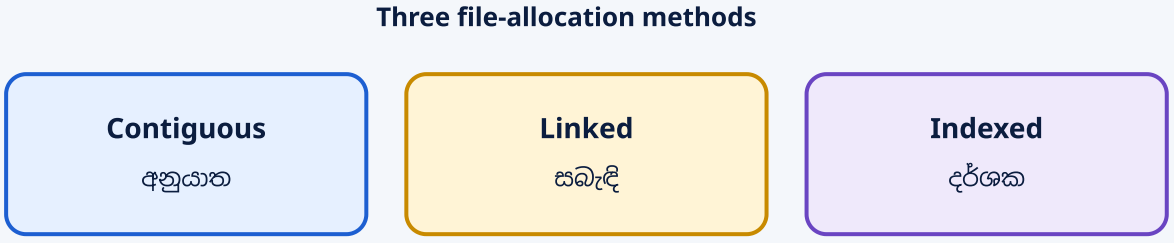
2. *(ලකුණු 8)*

(i) (ලකුණු 2)
මූලයකින් ආරම්භ වන ෆෝල්ඩර ගස (1); මාර්ග නාම ගොනුවක් සොයයි (1).



ඩිරෙක්ටරි ගස.

(ii) (ලකුණු 3)
අනුයාත: වේගවත් අනුක්‍රමික / සරල (1); සබැඳි: විශාල සිදුරක් අවශ්‍ය නැත (1); දර්ශක: දර්ශකයෙන් සෘජු ප්‍රවේශය (1).



වෙන් කිරීමේ ක්‍රම.

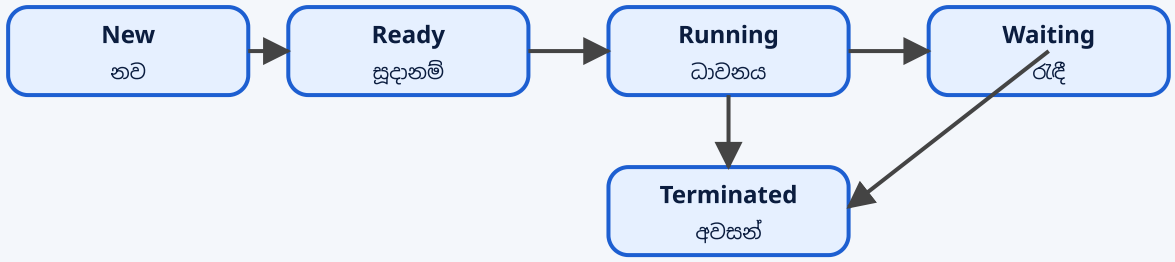
(iii) (ලකුණු 3)
A 0–1, B 2–4, C 5–5 (1); නිදහස් 4 (1); දර්ශක මුළු 1+5=6 (1).

🎯 උපදෙස්: වෙන් කිරීමට කෙටි කොටස් රූපයක් අඳින්න – පරීක්ෂකයෝ දෘශ්‍ය පිළිතුරුට කැමතියි.

3. *(ලකුණු 8)*

(i) (ලකුණු 3)
ක්‍රියාවලිය = ධාවනය වන වැඩසටහන (1); PCB = Process Control Block (1); උදා: PID, තත්ත්වය, රෙජිස්තර, PC (1).

Process states (simplified)

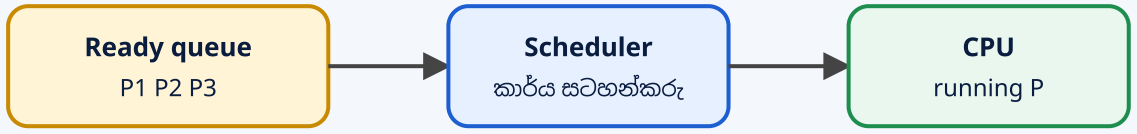


ක්‍රියාවලි තත්ත්ව.

(ii) (ලකුණු 2)
අනෙක් ක්‍රියාවලිය ධාවනයට PCB සුරකිනු/ප්‍රතිස්ථාපනය (1); කෙටි-කාලීන ඊළඟ CPU තෝරයි (1).

(iii) (ලකුණු 3)
රැඳී 0,4,6,13 (1); සාමාන්‍ය 5.75 ms (1); SJF සාමාන්‍ය 4.0 ms (1).

CPU scheduling idea



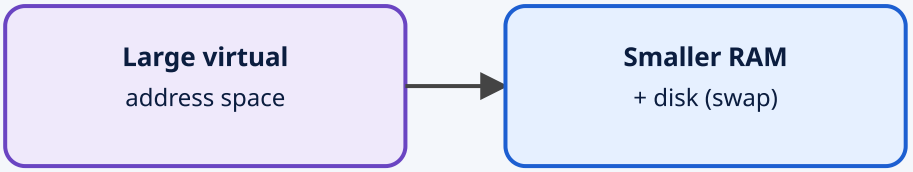
FCFS සහ SJF අදහස.

🎯 උපදෙස්: Gantt / ආරම්භ-අවසාන කාල පෙන්වන්න – වැඩ නැතිව සාමාන්‍යය පමණක් ලකුණු අහිමි කරයි.

4. *(ලකුණු 8)*

(i) (ලකුණු 2)
MMU තාර්කික→භෞතික සිතියම්ගත කරයි (1); අතථ්‍ය මතකය තැටිය භාවිතයෙන් ලිපින අවකාශය RAM ඉක්මවයි (1).

Virtual memory idea



අතථ්‍ය මතක අදහස.

(ii) (ලකුණු 4)
පිටුව = 3 (1); offset = 428 (1); PA = 5548 (2).

Logical address → physical address



පිටුගත ලිපින බෙදීම.

(iii) (ලකුණු 2)
ධාවකය = උපාංගයට මෘදුකාංග අතුරුමුහුණත (1); spooling තැටියේ පෝලිම් කර මන්දගාමී උපාංගය අතරේ වැඩ ඉදිරියට යයි (1).

🎯 උපදෙස්: පිටුගත කිරීමට බෙදීම සහ ශේෂය ලියන්න – පරීක්ෂකයෝ වැඩ බලති.

Paper II B කොටස – ආදර්ශ පිළිතුරු සහ ලකුණු දීමේ කරුණු

1. *(ලකුණු 10)*

(i) (ලකුණු 4)
දෘඪාංග සංකීර්ණත්වය සඟවයි / සාධාරණ බෙදාගැනීම / ආරක්ෂාව (1); CPU, මතකය, ගොනු/තැටි, උපාංග, පරිශීලකයින් (3).

(ii) (ලකුණු 3)
තනි vs බහු-පරිශීලක (1); තනි vs බහු-කාර්ය (1); උදාහරණ (1).

(iii) (ලකුණු 3)
CLI අර්ථය + රසායනාගාර භාවිතය (1.5); GUI අර්ථය + ආරම්භකයින් (1.5).

🎯 උපදෙස්: කොටස්වලට ගැළපෙන කෙටි ශීර්ෂ සමඟ රචනාව සකසන්න.

2. *(ලකුණු 10)*

(i) (ලකුණු 4)
අනුයාත: බාහිර විඛණ්ඩනය / හොඳ අනුක්‍රමික (1.5); සබැඳි: අඩු බාහිර / දුර්වල අහඹු (1.5); දර්ශක: අඩු බාහිර / දර්ශකයෙන් හොඳ අහඹු (1).

(ii) (ලකුණු 3)
සූදානම්/ධාවන/රැඳී (2); බාධක / I/O අවසානය / ටයිමර් තත්ත්ව මාරු කරයි (1).

(iii) (ලකුණු 3)
කෙටි රැකියා දිගු ඒවාට පිටුපස නොසිර වේ (1); FCFS 5.75 vs SJF 4.0 (2).

🎯 උපදෙස්: ඒකක (ms) සමඟ සාමාන්‍ය උපුටා පළමුව ධාවනය වූ රැකියා පෙන්වන්න.

3. *(ලකුණු 11)*

(i) (ලකුණු 4)
ස්ථිර ප්‍රමාණ පිටු / රාමු (1); පිටු වගුව පිටුව→රාමුව (1); ලිපිනය = පිටු අංකය + offset (1); උදා 3500→3|428 (1).

(ii) (ලකුණු 4)
3 සහ 428 (1); PA=5548 (2); පිටු බිටු=6 (1).

(iii) (ලකුණු 3)
ධාවකය මුද්‍රක දෘඪාංග සමඟ කතා කරයි (1); spool සිසුන්ගේ රැකියා තැටියේ පෝලිම් කරයි (1); CPU නිදහස් / සාධාරණ අනුපිළිවෙල (1).

🎯 උපදෙස්: වැඩ අවසානයේ අවසාන PA පැහැදිලිව කොටු කරන්න.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.