

Numele:  
Grupa:  
Data:  
Nr. problema:

## Sisteme de Operare

### Test grila - varianta 3

1. Din momentul în care se accesează o procedură a monitorului un proces trece prin următoarele stări:
- ☐ a) - așteaptă într-o coadă pe o variabilă de condiție (wait);
  - ☐ b) - nu așteaptă în coada de intrare a monitorului;
  - ☒ c) - suspendarea prin execuția signal, care reactivează un proces în așteptare pe o variabilă de condiție;

2. Alocarea contiguă a fișierelor pe disc presupune că
- ☒ a) - un fișier pe disc trebuie să ocupe un set de adrese consecutive pe disc. În descriptorul de fișier se pune adresa de început și lungimea zonei alocate.
  - ☐ b) - un fișier este înregistrat într-un șir de blocuri legate între ele printr-o listă înlănțuită
  - ☐ c) - pe lângă blocurile atașate fișierului, la crearea fișierului respectiv se creează un bloc special în care se trec în ordine adresele tuturor sectoarelor ocupate de fișierul respectiv

3. Viteza de acces la memoria operativă este:

- ☐ a) - mai mare decât la memoria cache
- ☐ b) - mai mică de cât la memoria secundară
- ☒ c) - mai mică decât la memoria cache și mai mare decât la memoria secundară

4. De ce au apărut sistemele de fișiere distribuite?

*Asig. performanță, securitate, toleranță la defecte și dispo. dotelor.*  
*- asig. suport ptr. sist. de fișiere către dif. S.O.*

5. Efectul de convoi apare dacă

- ☐ a) - atunci când un proces de prioritate scăzută accesează o secțiune critică apoi un proces de prioritate mare care accesează SC respectivă se blochează
- ☐ b) - procesul care ocupă SC se va trezi (va fi reactivat) și va termina secțiunea critică iar procese care au nevoie de secțiunea critică vor trebui suspendate până când
- ☒ c) - o mulțime de procese au nevoie de o resursă pentru un timp scurt, iar un altul care deține resursa pentru un timp mult mai lung se suspendă blocându-le pe primele

6. Înlăturarea planificării nepreemptive presupune că:

- ☐ a) - definirea unei ordonări liniare a resurselor (o prioritate)
- ☒ b) - dacă un proces cere o resursă care este alocată altui proces, SO poate precepta al doilea proces și să îi ceară să elibereze resursa;
- ☐ c) - procesele să poată aștepta un timp îndelungat eliberarea resurselor;

7. Algoritmul Shortest-Job-First (SJF) nepreemptiv este caracterizat de următoarea afirmație

- ☐ a) - procesul planificat pentru execuție este procesul cu timpul de execuție rămas cel mai mic
- ☐ b) - dacă așteptarea procesului crește, atunci crește și valoarea ratei de deservire
- ☒ c) - procesul planificat pentru execuție este procesul cu timpul de execuție cel mai mic

8. Care din următoarele clase de priorități aparțin sistemului de operare Linux?

- ☒ a) - real time, kernel, time-shared
- ☐ b) - real time, variable
- ☒ c) - FIFO real-time, round-robin real-time, non-real-time

9. Memoria cache conține:

- a) - este privită ca o extensie a memoriei operative
- ☒ b) - informațiile cele mai recent utilizate de CPU
- c) - conține programele și datele pentru toate procesele existente în sistem

10. De ce este necesară alocarea segmentată și paginată a memoriei și cum se face acest lucru?

- atât la alocarea pag. cât și la cea segmentară poate să grăvească  
 - ar fi de preferat să se ajungă la o combinație a acestora.  
 - alocarea spațiului pte. fiecare segment se face paginat.

11. Zona a unui proces este caracterizată de:

- ☒ a) - identificatorul terminalului de control
- b) - parametrii de planificare pentru obținerea procesorului
- ☒ c) - tabela descriptorilor de fișiere utilizator

12. Ce sunt driver-ele și ce rol au?

- înlocuiesc în totalitate o parte a codului care este dependent de disp. periferice asociate, fiind totuși capabile să gestioneze orice număr de tipuri de periferice în funcție.

13. Microkernelul unui sistem de operare este

- a) implementarea funcțiilor legate de gestionarea sistemului într-un singur modul
- ☒ b) alcătuit din mai multe procese fiecare asigurând anumite servicii
- c) împărțirea funcțiilor în interfețe apelabile între ele

14. Ce este un semafor binar? Exemplificați pentru 2 procese.

15. Care din următoarele sisteme de fișiere este sistem de fișiere distribuit?

- a) - HPFS, FAT32
- b) - Active Directory, NTFS,
- ☒ c) - NFS, RFS

16. Ce reprezintă registrele mapate în memorie?

17. Următoarele afirmații reprezintă dezavantaje ale folosirii așteptării active

- a) - apare așa-numitul "randez-vous"
- ☒ b) - se consumă timp CPU inutil dacă nu este echilibrată încărcarea proceselor - la micorarea  
cu laten.
- ☒ c) - gradul ridicat de dificultate în elaborarea al protocoalelor de intrare și ieșire

18. Pentru alocarea segmentată care din afirmațiile următoare este adevărată?

- ☒ a) - fiecare intrare în tabela de segmente are un câmp rezervat adresei de început a tabelii de pagini proprii segmentului
- b) - intrarea tabelii de segment nu conține adresa de bază a segmentului ci adresa de bază a unei tabeli de pagină asociată acestui segment
- ☒ c) - fiecare proces are propria lui tabelă de pagini

19. Prin ce se caracterizează un sistem de operare de timp real?

- hard - real time
- soft - - -
- mixt. cu util.
- gest. fis.

20. Care sunt funcțiile unui sistem de operare?

mem  
 proceselor  
 perifericilor  
 sistemului  
 tot. epiorilor

Directori ai sistemului de I/O  
 - eficient  
 - precizie

21. Descrieți contextul unui proces:

- utilizator
- kernel
- nivel nucleu

22. Care este organizarea articolelor pentru fișierele cu acces direct prin poziție?

- a) - înregistrările au un format fix
- b) - articolele vor fi scrise pe suport în acces secvențial și plasate în ordinea crescătoare a indexului
- c) - articole cu format fix care sunt plasate în sectoare vecine

23. Care afirmație este falsă?

- a) Dacă graful nu conține bucle atunci în sistem nu există interblocare
- b) Dacă fiecare tip de resursă conține mai multe elemente atunci existența unei bucle în cadrul grafului implică în mod necesar apariția interblocării
- c) Dacă fiecare tip de resursă este format dintr-un singur element atunci existența unei bucle în cadrul grafului arată că în sistem a apărut o interblocare

24. Ce reprezintă DMA? Explicați.

Acces Direct Memory.

pp. ca op. de copiere în mem. să fie efectuată de către controler  
nu de către D.C.  
25. În ce caz planificarea este nepreemptivă?  
a) când un proces este terminat  
b) când un proces trece din starea waiting în starea ready  
c) când un proces trece din starea running în starea waiting  
conținutul blocului de date  
este stocat în bufferul intern  
și verificat, controlerul așteaptă  
eliberarea magistralei pentru  
transferul întregului bloc  
în memorie

26. Care din următoarele afirmații este adevărată?

- a) - un thread nu poate fi terminat înaintea procesului care l-a creat
- b) - un thread nu poate fi gestionat independent de procesul care l-a creat
- c) - suspendarea unui proces implică și suspendarea thread-urilor pe care le-a creat

27. Atunci când apare o eroare de tip "pagină lipsă" cea mai indicată soluție de rezolvare este:

- a) încheierea execuției programului
- b) înlocuirea paginii
- c) evacuarea unui program pe disc

28. Descrieți algoritmul "a doua șansă" de înlocuire a paginii.

bitul de 0: pagina este înlocuită  
referințe 1: i se acordă a doua șansă

29. Ce algoritmi folosește Linux pentru alocarea și înlocuirea paginilor?

- a) algoritmul Buddy și algoritmul "a doua șansă"
- b) metoda primei potriviri și algoritmul "a doua șansă"
- c) algoritmul Buddy și metoda primei potriviri

30. Tabela regiunilor per proces poate fi situată în

- a) zonă de memorie alocat acestui scop
- b) zona u
- c) tabela proceselor



## Examen Sisteme de Operare

1. Conceptul de memorie expandata este un mecanism ce permite ca:
  - a) sa avem mem. secundara care are ca suport mem. Interna;
  - b) mai multe chip-uri de mem. operativa sa aiba, alternativ, ac adresa de mem;
  - c) spatiul din mem pe care un proces l-a ocupat sa fie eliberat si alocat altui proces.
2. Alg feedback:
  - a) fiecare proces are asociata o prioritate, fiind lansate in executie de la prioritatea cea mai mica la prioritatea cea mai mare;
  - b) sunt penalizate procesele care ruleaza prea mult si se poate ajunge la aparitia fenomenului de "infometare" daca nu variem alg de planificare si prioritatile in functie de cozile de asteptare.
3. Adresarea relativa se foloseste pt:
  - a) realizarea de salturi in program, precizandu-se sensul si nr de locatii peste care tb sarit pt a ajunge la noua adresa;
  - b) localizarea elementelor in cadrul unui tablou;
  - c) invocarea parametrilor actuali din cadrul unui subprogram.
4. Care din variantele urm sunt sisteme de fisiere distribuite?
  - a) Active Directory, NTFS;
  - b) HPFS, FAT32;
  - c) NFS, RFS.
5. Organizarea articolelor pt fisierele cu acces direct prin pozitia:
  - a) articolele vor fi scrise pe suport in acces secvential si plasate in ordinea crescatoare a indexului;
  - b) inregistrările au format fix;
  - c) articolele cu format fix sunt plasate in sectoare vecine.
6. Din momentul in care se acceseaza o procedura a monitorului un proces trece prin urm stari:
  - a) sta asteapta in coada de intrare a monitorului;
  - b) asteapta intr-o coada pe o variabila de conditie (wait);
  - c) suspendarea prin executia signal, care reactiveaza un proces in asteptare pe o variabila de conditie.
7. Eroarea de tip "pagina lipsa":
  - a) inlocuirea paginii;
  - b) incheierea executiei programului;
  - c) evacuarea unui program pe disc.
8. Care sunt dezavantajele utilizarii algoritmului de asteptare activa?
  - a) aparitia situatiei de "rendez-vous";
  - b) consumarea inutila de timp CPU pt un proces care asteapta;
  - c) gradul ridicat de dificultate in elaborarea protocoalelor de intrare si iesire, ceea ce duce la neclaritati si aparitia de noi erori.

+9. Functiile unui SO

1. interf. cu utilizator	4. gestiunea memoriei	7. gestiunea sistemului
2. gestiunea fişierelor	5. gestiunea proceselor	
3. gestiunea perifericelor	6. tratarea erorilor	

10. Pasii care se executa la o schimbare de context
    - a) salvarea context procesor;
    - b) actualizarea PCB-ului;
    - c) actualizarea PCB-ului;
    - d) actualizarea PCB-ului;
    - e) actualizarea PCB-ului;
    - f) actualizarea PCB-ului;
    - g) actualizarea PCB-ului;
    - h) actualizarea PCB-ului;
    - i) actualizarea PCB-ului;
    - j) actualizarea PCB-ului;
    - k) actualizarea PCB-ului;
    - l) actualizarea PCB-ului;
    - m) actualizarea PCB-ului;
    - n) actualizarea PCB-ului;
    - o) actualizarea PCB-ului;
    - p) actualizarea PCB-ului;
    - q) actualizarea PCB-ului;
    - r) actualizarea PCB-ului;
    - s) actualizarea PCB-ului;
    - t) actualizarea PCB-ului;
    - u) actualizarea PCB-ului;
    - v) actualizarea PCB-ului;
    - w) actualizarea PCB-ului;
    - x) actualizarea PCB-ului;
    - y) actualizarea PCB-ului;
    - z) actualizarea PCB-ului;
  11. Planificarea cu liste multinivel
 

Ro:  $Q = E \rightarrow Q = S \rightarrow Q = R \rightarrow Q = P \rightarrow Q = A \rightarrow Q = M \rightarrow Q = I \rightarrow Q = O \rightarrow Q = N \rightarrow Q = B \rightarrow Q = C \rightarrow Q = D \rightarrow Q = F \rightarrow Q = G \rightarrow Q = H \rightarrow Q = J \rightarrow Q = K \rightarrow Q = L \rightarrow Q = U \rightarrow Q = V \rightarrow Q = W \rightarrow Q = X \rightarrow Q = Y \rightarrow Q = Z$
  12. Procese usoare (Lightweight processes) - pt Solariu
 

Kernel: cuprins de o serie de procese care sunt utilizate pt a se ocupa de kernel.
- ... memoria virtuala este o tehnica ce permite executarea proceselor chiar c...
- ... in acest scop se foloseste memoria fizica...
- ... mai usor decat cele ale memoriei fizice.

## Examen Sisteme de Operare

14. Anomalia Belady - numărul de erori de tip page fault nu creșteră odată cu creșterea numărului de cadre alocate.
15. Rolul HAL (Hardware Abstraction Layer) la Windows 2000 - izolarea S.O. de specificul platformei hardware.
16. Enumerați următoarele resurse:
  - reutilizabile: timp CPU, canal I/O, memorie <sup>virtuale</sup>, fișiere, baze de date, conexiune.
  - consumabile: servicii, servicii, mesaje, informații din bufferele I/O.
17. Structura unui SO pe nivele logice:
  - p. control: utilizatori, dispozitive, componentele.
  - p. control.
18. Condițiile în care apare situația de interblocaj 1. excludere mutuală 2. ocupare mutuală 3. condiția de așteptare; 3. imposibilitatea achiziționării forțate; 4. așteptare circulară.
19. Ce reprezintă DMA? Explicați.  
 Direct Memory Access - pp ca operația de copiere în memorie să fie efectuată de către controller și nu de către unitatea centrală. În ac mod se obține o utilizare mai eficientă a acesteia. Utilitatea acestui mecanism este justificată de necesitatea transferului unui volum mare de date.
20. Variante de implementare DMA
  - single bus cu modulul DMA separat
    - toate modulele partajează aceeași magistrală
    - ieftină dar ineficientă
  - single bus cu modulele DMA-I/O integrate
    - există o cale de comunicație separată între modulul DMA și modulele de I/O
  - bus I/O separat
    - o singură interfață între modulele DMA și I/O
    - ușurează expandarea configurației
21. De ce a fost necesară introducerea buffer-elor?
  - pt. ca paginile de păstrare datele să rămână în memorie
  - pt. a nu apărea limitări ale scrierilor I/O.
  - pt. a nu apărea blocuri de tipul:
  - procesele ar puteau termina operații I/O
  - unitatea I/O ar putea să facă o pauză în funcționare
22. În ce constă eliminarea stării "hold & wait"?
23. Ce este descriptorul de proces? Unde se află?
24. Def. unui sistem de operare.
25. Def. unui proces.
26. Relația între threaduri și procese.
27. Identificarea proceselor.
28. Ce înseamnă SCHED\_OTHER.
29. Cum operează o offra?
  - între mem cache și mem sec
  - între cache și mem de obținere
  - și mai mult decât mem sec
30. Scheme de operare a mem (timp).
31. Studiu de caz, - - -
32. Care este structura unui semafor? Ce e el? exemple.
33. Clarificarea unui proces.
34. Care sunt pașii prin care o cerere e acceptată?



# Examen Sisteme de Operare

- 30) Alocarea contigua a fisierelor pe disc pp ca
- a) un fisier e inregistrat intr-un sir de blocuri legate intre ele printr-o lista inlantuita (*alocare in lantuita*)
  - b) pe langa blocurile atasate fisierului, la crearea fisierului respectiv se creeaza un bloc special in care se trec in ordine adresele tuturor sectiunilor ocupate de fisierul respectiv (*alocare indexata*)
  - c) un fisier pe disc trebuie sa ocupe un set de adrese consecutive pe disc. In descriptorul de fisier se pune adresa de inceput si lungimea zonei alocate

## PROBLEME

- 1) Se da urmatoarea alocare pt procese

	Alocate ABCD	Max ABCD	Disponibile ABCD	Necesar ABCD
P <sub>0</sub>	0012	0012	1520	0000
P <sub>1</sub>	1000	1750		0750
P <sub>2</sub>	1354	2356		1002
P <sub>3</sub>	0632	0652		0020
P <sub>4</sub>	0014	0656		0642

Se cere:

- a) continutul matricii Necesar
- b) starca sistemului e sigura?
- c) Pt P<sub>2</sub>: O<sub>2</sub>(0, 4, 2, 0). Poate fi satisfacuta cererea?  
+ algoritmul (detectarea blocajelor)

Proces	T iesire	T exec	RR q=1, c=1 (c=cererea)	RR SJN
0	0	6	SJN	4 4
1	1	4		
2	3	8	FCFS v <sub>i</sub> , p <sub>i</sub> ...	
3	4	4	RR	
4	2	7		

Se cer timpii de asteptare pt procese