

Sistema Eragileen Diseinua

2000ko otsaila

1 Ariketa [puntu 1, 15 min]

Ondoko sistema eragilearen atal eta hardware osagaien zerrenda emanik:

1-Diskoaren driverra (gestorea)	8-CPU-a
2 Erlojuaren arreta-errutina	9-Disko kontroladorea
3-Page Stealer (orritzatzailea)	10-DMA
4-Swapper-a	11-Dispositiboarekiko independentea
5-Orrri-hutsegitearen arreta-errutina	den
6-Erabiltzaile mailako aplikazioa	S/I errutina
7-Diskoaren arreta-errutina	

ondoren Sistema Eragileak eta hardwareak betetzen dituen zenbait ataza edo betebeharrak agertzen dira. Eskatzen dena ataza bakoitza betetzen duena aurreko zerrendako zein den aukeratzea da. Kasu batzuetan aukera bat baino gehiago egon daiteke, baina edozein kasuan bakar bat aipatu behar da soilik. **Zerrendako zenbakia idaztearekin nahikoa da.**

_____ Bloke erlatibo (bloke logiko) baliotik bloke absolutu (bloke fisiko) baliorako itzulpena.

_____ Quantum-aren kontrola eta quantum-a agortzen duen prozesuaren kanporaketa.

_____ Bloke absolutu (bloke fisiko) baliotik zilindro, pista eta sektore balioetarako itzulpena.

_____ *Birkalibratu* eragiketaren exekuzioa.

_____ IORB-a betetzea egin nahi den disko eskaeraren informazioarekin.

_____ Softwarezko interleaving-aren kudeaketa.

_____ Erregistro logikoen antolaketaren kudeaketa (adib. Datu-base bateko antolaketa indexatua).

_____ Fitxategi batetik irakurtzeko sistema-deia egitea.

_____ Diskettearen motorra piztutzeko eragiketa programatzea.

_____ IORBan disko eragiketaren diagnostikoaren informazioa idaztea.

2 Ariketa [puntu 1, 10 min]

Ondoren hiru prozesuen kodea aurkezten da. Azal ezazu baliabideen asignazio grafo bat marraztuz zein kasuan eman daitekeen hiru prozesu hauen artean elkar-blokeaketa egoera bat (hiruak batera egon behar dira elkarrekin blokeatuta). Adieraz ezazu kodean geziak erabiliz zein aginduan geratuko lirartekeen hiru prozesuak elkar-blokeaketa egoera horretan.

<pre>p1(void) { jaitsi(sem_b4); erabili(b4); igo(sem_b4); ... jaitsi(sem_b1); erabili(b1); jaitsi(sem_b2); erabili(b2); igo(sem_b2); igo(sem_b1); }</pre>	<pre>p2(void) { jaitsi(sem_b2); jaitsi(sem_b3); erabili(b2); erabili(b3); igo(sem_b3); igo(sem_b2); ... jaitsi(sem_b4); erabili(b4); igo(sem_b4); }</pre>	<pre>p3(void) { jaitsi(sem_b3); jaitsi(sem_b4); erabili(b3); erabili(b4); igo(sem_b4); ... jaitsi(sem_b1); erabili(b1); igo(sem_b1); ... igo(sem_b3); }</pre>
---	---	---

3 Ariketa [3 puntu, 35 min]

Hurrengo orrialdearen A eta B kronogramak hiru prozesuen exekuzioaren diagrama bi Sistema Eragile desberdinetan azaltzen dute. Ondokoa eskatzen da:

1. Kronogrametatik abiatuz, zehaztu zeintzu diren Sistema Eragile desberdin horien prozesuen planifikazioaren ezaugarriak. Ahal den heinean, esan ezazu zein den politika, kanporatzeailea den ala ez, quantum-a, lehentasunen ordena...

A kronograma:

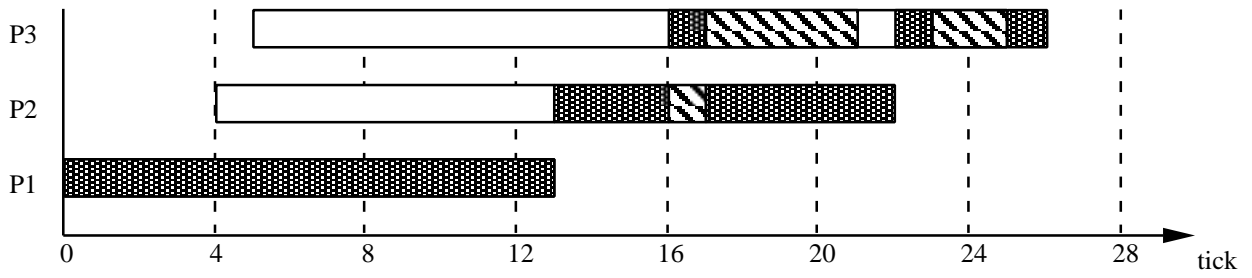
B kronograma:

2. Ondoko taulan eskatzen diren parametroak kalkula itzazu:

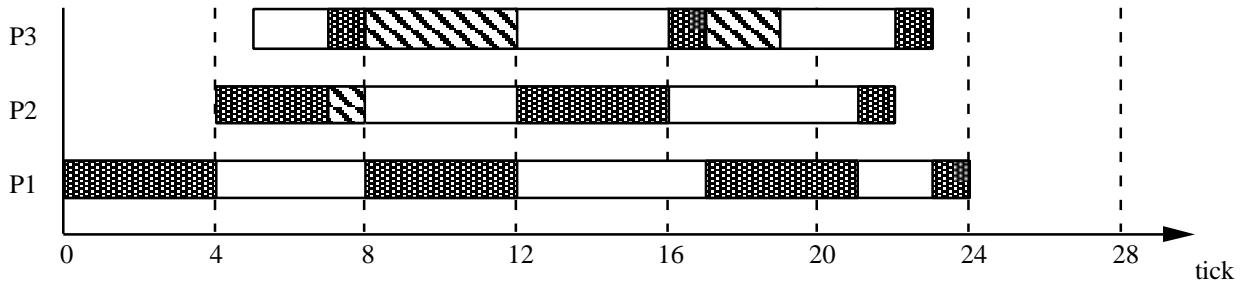
	A kronograma			B Kronograma		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Prozesu bakoitzaren erantzun-denbora (latentzia, t_r)						
Prozesu bakoitzaren amaiera-denbora (t_f)						
Prozesu bakoitzaren CPU tasa						

3. Kontsidera ezazu orain denbora konpartituko beste planifikazio mota bat, zeinetan lehentasun estatikoak egongo diren P3 izanik lehentasun handienekoa eta P1 txikienekoa. Prozesu guztien quantum-a 3 tick-ekoa da, eta gertaeren bidezko kanporaketa inplementatu da. Marraz ezazu hurrengo orrialdeko C kronograman Sistema Eragile berri horretan P1, P2 eta P3 prozesuek izango duten jokaera.

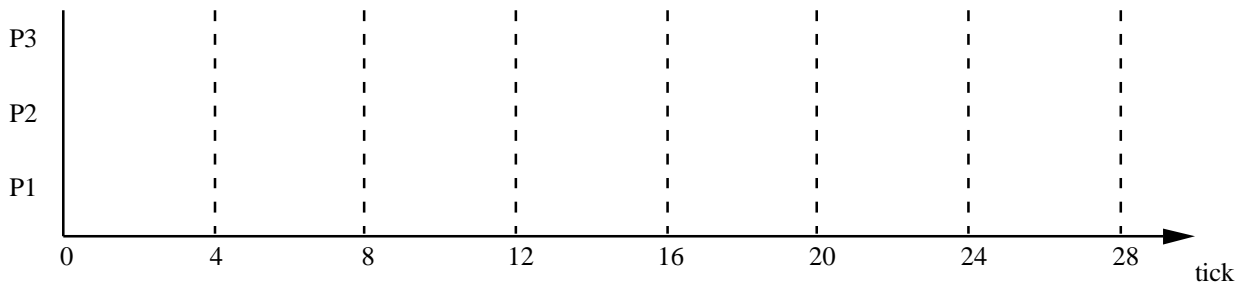
4. 3. azpiatalean deskribaturiko planifikazioak onartuko al luke denbora errealeko prozesurik? Ezezko kasuan azal ezazu zein ezaugarri erantsi beharko litzaiokeen prozesu hauek erabil ahal izateko.



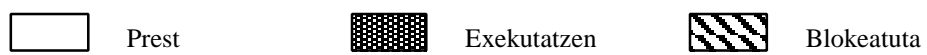
A kronograma



B kronograma



C kronograma



- Segmentu-taula bakoitzaren tamaina maximoa (taularen zabalera bytetara borobildu ezazu).
- Orri-taula bakoitzaren tamaina maximoa (taularen zabalera bytetara borobildu ezazu).
- Bit-maparen tamaina (bytetan).
- Sistemaren kanpo-fragmentazioa maximoa.

(B) Sistemako prozesuen Working-Set-ak batez-beste 1Mbyteko tamaina izanik, zein izango da multiprogramazio-maila maximoa gainorrikapena ekidin ahal izateko?

(C) Gure ordenadorearen RAM memoria 64Mbytetara zabaltzen badugu, aurreko ataletan kalkulaturako zein parametroen gain izango du honek eragina. Kalkula ezazu ere zenbatean aldatuko diren parametro hauek.

5 Ariketa [2 puntu, 20 min]

Disko-gogor konkretu baten parametroak ondokoak dira:

Bira-abiadura: 4800 bira/min,

Irakurketa/idazketa burua kokatzeko batez-besteko denbora: 10,5 ms,

Zilindroak: 560,

Pista kopurua zilindro bakoitzeko: 256,

Sektore kopurua pista bakoitzeko: 64.

honez gain jakina da ere sektore bakoitzaren tamaina 512 bytekoa dela eta DMAk kontroladoretik memoriara sektore bat transferitzeko behar duen batez-besteko denbora 5 ms-koa dela. Erantzun itzazu ondoko galderak

a. Zein da disko gogorraren tamaina maximoa?

b. Blokearen eta sektorearen tamaina berdina dela jakinik, zenbat denbora behar da bloke bat atzitzeko?

c. Kokapen jarraia eta antolaketa sekuentziala izanik, erregistro logikoak 256 bytekoak badira, eta fitxategiaren erregistro logiko kopuru maximoa 800.000koa bada, diskoaren zenbat zilindro okupatuko ditu fitxategi honek?

d. Aurrean proposatutako kokapen jarraiko fitxategi-sistemak 2 byteko bloke-erakusleak erabiltzen baditu, kalkula ezazu zein den onartzen duen fitxategi-tamaina maximoa.

- e. Parametro berdinak erabiliz (bloke tamaina eta erakusleak), baina UNIXeko kokapen metodoa erabiliz (10 erakusle zuzeneko inodo eta maila desberdineko hiru zeharkako erakusle), kalkula ezazu fitxategi baten tamaina maximoa.