

# Sistema Eragileen Diseinua

## 2001eko otsaila

### 1 Ariketa [puntu 1]

Azaldu ezazu ondoko baieztapenetatik zeintzuk diren zuzenak (Z) eta zeintzuk okerrak (O) (gaizki erantzundako erantzunak -0,1 balioa izango dute):

- Sistema eragileen egitura monolitikoa, mailakatu bat baino eraginkorragoa da.
- Itxarote aktiborako zerrailak egokiak dira monoprosesadoreetarako.
- Baliabide konpartituen atzipenean, prozesuak blokeatzeko semaforoak erabiltzen dituen sistema eragile batek ez du etenen galarazpena erabili beharko epe laburreko elkarrekiko eskusiorako mekanismo bezala.
- Gure konputagailuaren kontroladore grafikoa aldatuz gero, behar bada pantailaren sarrera/ irteera errutina ere aldatu beharko da.
- Driver edo maneiatzaile bakoitzak bere dispositibo deskribatzailea du.
- IORB batean idatzi egiten dute bai sarrera/ irteera errutina eta bai zerbitzariaren driverra.
- UNIXen, katalogo baten fitxategien atributuak atzitzea (*ls -l* eginez) MS-DOS edo Windows 95-ekin (*DIR* eginez) baino eraginkorragoa da.
- FAT taulan oinarritzen den bloke kokapenaren mekanismoan, fitxategi baten *n*. blokea atzitzeko diskoaren *n* atzipen egin beharra dago (*n-1* FATean eta 1 datu-blokerako).
- Ordenadore baten RAM memoria 32MBytetatik 64MBytetara handitzen badugu, bit-maparen tamaina ez da aldatuko.
- Memoria kudeaketa sistema segmentatu-orrikatu batean, segmentu bakoitzeko gehienez 4 orri izanik, segmentu-taula konpartitu bakar bat egongo da beti prozesu guztietarako.

### 2 Ariketa [puntu 1]

P1 eta P2 bi prozesu ditugu, eta bakoitzak B1 eta B2 baliabideak erabili behar ditu atzipen eskusiboaz aldi berean. Bi baliabide hauen atzipen eskusiboaren eskaera beti orden berdinean egiten bada elkarblokea al daitezke? Arrazoituz zure erantzuna. Azken hau formalki egin dezakezu elkarblokeaketaren baldintzak erabiliz, ala asignazio-grafoen bidez.

### 3 Ariketa [2 puntu]

Kontsidera itzazu ondoko 4 prozesuak:

PA: 21 CPU-tick exekutatu eta ondoren amaitu egiten da.

PB: Bigizta batean dihardu etengabe. Iterazio bakoitzean 3 CPU-tick eta gero 23 tick blokeatuta geratzen da.

PC: Bigizta batean dihardu etengabe. Iterazio bakoitzean 5 CPU-tick ondoren 14 ticketan blokeatzen da.

PD: Bigizta batean dihardu etengabe. Iterazio bakoitzean 1 CPU-tick exekutatu eta gero 7 tick geratzen da blokeatuta.

1. Orden honetan jaurtitzen dira BATCHIX sistema eragile batean eta une berean gutxi gora behera. Sistema eragile honek FCFS planifikazio ez kanporatzailea jarraitzen duela jakinik, kalkula ezazu prozesu hauen batezbesteko erantzun denbora (latentzia,  $t_r$ ).
2. Orain RR planifikazioa egiten duen SHARIX sistema eragile batean jaurtitzen dira lau prozesuak. Prozesu guztiak 10 tick-etako quantum-a dute. Testuinguru aldaketaren denbora arbuiatu daitekeela kontsideratuz, kalkula ezazu batezbesteko erantzun denbora.
3. Marraztu ezazu lehenengo grafikoan SHARIXeko exekuzioaren kronograma lehenengo 500 mseg-etan, eta kalkula ezazu prozesu bakoitzaren CPU-tasa denbora-tarte horretan (gogoan izan prozesu baten CPU-tasa bere CPU denboraren eta itxarote denboraren funtzioan kalkulatzeko delatzen dela).
4. Kontsidera dezagun orain testuinguru aldaketa bakoitzak mseg 1 eskatzen duela. Sistemaren erlojua 100 Hz-takoa izanik, kalkula ezazu SHARIXen eraginkortasunaren galera BATCHIX-ekin konparatuz hasierako 50 ticketan denbora konpartitua dela eta. Erabil ezazu horretarako bigarren grafikoa.





5. [0,5 puntu] Suposatuz orri-taulak marko hasieran kargatzen direla, segmentu baten tamaina hitzetan adierazten dela (4 byteko hitzak izanik), eta memoria bytez-byte helbidera daitekeela, kalkula ezazu (a) segmentu taularen sarrera bakoitzaren zabalera, (b) segmentu taula bakoitzaren tamaina, eta (c) prozesu guztien segmentu taulak memorian gordetzeko beharko den memoria tartearen tamaina osoa.
  
6. [0,5 puntu] Memoria orriatuaren eta diskoan dagoen orri baten atzipenen batezbesteko denboren arteko desberdintasunaren proportzioa 1-etik 100.000-koa da. Kalkula ezazu zein ordenakoa izan beharko den orri-hutsegitearen probabilitatea alegiazko memoriaren batezbesteko atzipen denbora memoria orriatuaren atzipen denboraren bikoitza izan dadin.

## 5 Ariketa [3 puntu]

Fitxategi-sistema batek ondoko kokapen mekanismoa erabiltzen du: katalogoan, atributuez gain, 16 biteko erakusle bat dago zeinak fitxategiaren indize-bloke batera erakusten duen.. Indize bloke honek fitxategiaren datu-blokeetara erakusten du zuzenean, baina indize-blokearen azken erakusleak hurrengo indize-blokerara erakusten du, ala NIL besterik ez badago.

Fitxategi sistema hau ondoko ezaugarriak dituen disko baten gain ezarri nahi dugu: 6 gainazal, 1000 zilindro eta 300 sektore pista bakoitzeko. Sektorearen tamaina 512 bytekoa da. Diskoak 7200 bira minutuko bira-abiadura du. Burua zilindro batean kokatzeko batezbesteko denbora 5 mseg-koa da, eta kontroladoreak 32 KBytetako buffer bat du, eta beraz ez dago sektorez-sektore transferentzi bat egin beharrik (adibidez, sektore jarraiak irakur daitezke bufferra bete arte eta ondoren denak batera DMAz transferitu). DMAren transferentzia-abiadura 10 miloi byte segundokoa da (ggb).

1. [0,5 puntu] Zein tamainaz konfiguratu beharko litzateke blokea disko osoa helbidera ahal izateko?

