

Informazio - Sistemen Arkitektura

Telekomunikazio Teknologiarren Ingeniaritzako Gradua. 3. maila.

2017ko martxoaren 31a

Iraupen osoa: 1:15 ordu

NAN:_____ lzen-abizenak:_____

1. Galdera (2 puntu)

Itxaronaldi aktiboan oinarritzen den ebazpen honetako bi prozesuek `enter_region` funtzioa erabiltzen dute atal kritikoan sartzeko eta `leave_region` atal kritikotik ateratzeko.

```
#define FALSE 0
#define TRUE 1
#define N      2      /* prozesu kopurua */

int turn;              /* zeinen txanda da? Aldagai partekatua */
int interested[N];     /* hasierako balio guztiak 0 (FALSE). Aldagai partekatua */

void enter_region(int process) /* prozesua 0 ala 1 da */
{
    int bestea;              /* beste prozesua */

    bestea = 1 - process;    /* prozesu aurkaria */
    interested[process] = TRUE; /* zure interesa erakutsi */
    turn = process;          /* flag-a jarri */
    while (turn == process && interested[bestea] == TRUE); /* itxaronaldi aktiboa */
}

void leave_region(int process) /* prozesua atal kritikotik ateratzeko */
{
    interested[process] = FALSE; /* atal kritikotik atera garela adierazi */
}
```

Imajinatu P0 eta P1 prozesu bi ditugula eta biak ia batera ahalegintzen direla `enter_region` funtzioaren bidez atal kritikoan sartzen. Imajinatu ere Sistema Eragileak lehenengo P0-ri eman diola CPU-a.

Justu `turn = process;` egin eta gero, kuantua agortu zaio P0-ri eta sistema eragileak P1 prozesuari eman dio CPU-a. P1 prozesuari begiztaraino heltzeko denbora sobera ematen dio kuantuak. Zein sartuko da lehenago atal kritikoan P0 ala P1?

Zeintzuk dira atal kritikoaren ebazpenak bete behar dituen baldintzak? Betetzen al ditu guztiak ebazpen honek?

2. Galdera (1,5 puntu)

Geruzetan egituratuta dagoen eta Bezero/Zerbitzari arkitekturan oinarrituta dagoen sistema eragile batean, alegia Minixen tankerako batean; ba al dauka zentzurik lehentasun-klaseetako planifikazioak? Arrazoitu erantzuna eta adierazi ze planifikazio irizpide erabiliko zenituzkeen maila bakoitzean.

3. Galdera (1,5 puntu)

S/I-ren tratamenduaren helburuetariko bat gailuetako zenbait ekintza asinkrono sistemaren ikuspuntutik sinkrono bezala erakustea da. Esan zein den helburu honen onura eta adierazi nola lortzen den adibideren baten bidez.

1. Ariketa (1 puntu)

Imajinatu MMU-ak 2453 helbide logikoa itzuli nahi duela orrikapena erabiltzen duen sistema batean. Orrien tamaina 1KByte bada, adierazi:

1. Helbide logiko horren (orri, offset) balioak zeintzuk diren.
2. Ba al da posible helbide logiko horri 9222 helbide fisikoa egokitzea? Arrazoitu zure erantzuna.

2. Ariketa (2 puntu)

Segmentazio orrikatua duen memoria birtualeko sistema bateko helbideratze-espazio logikoa 8 Gbytekoa da eta orriak 2Kbyte luze dira. Helbideratze sistema horretan 256raino segmentu desberdin izan ditzakegu. Orri taulako sarrerak 4 bytekoak badira, kalkulatu zenbat okupatuko duen segmentu baten orri-aulak.

3. Ariketa (2 puntu)

Unix motako fitxategi-sistema bat diseinatu nahi dugu 320 kbyte memoria duen disko baterako, blokeen tamaina 1 Kbyte erabiliz.

1. Zein izango da bloke baten indizea gordetzeko tamainarik txikiena?
2. Zenbat indize gorde ahal izango dira bloke bakar batean?
3. i-Nodo bakoitzak 32 byte betetzen baditu eta eurentatik 16 erabiltzen badira blokeen erakusleentarako, zein eskema da egokiagoa eta zergatik?
 - a. Erakusle guztiak blokeen erakusle zuzenak izatea.
 - b. Guztiak zuzenak, azkena zeharkako sinple bat salbu.
 - c. Guztiak zuzenak, azken biak zeharkako sinpleak salbu.
 - d. Guztiak zuzenak, azken biak zeharkako sinple bat eta beste bikoitz bat salbu.