

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA DE TELECOMUNICACIÓ
DEPARTAMENT D'ENGINYERIA TELEMÀTICA
APLICACIONS I SERVEIS TELEMÀTICS
Examen Final. Tardor 12.

Notes Prov.: Dimarts 22 Gener. Revisió Presencial: Dimecres 23 Gener, 10:30h Lab AST.
Notes Revisades: 24 Gener

1.- (problema d'espera activa – 2 punts)

La implementació en pseudocodi d'un client d'eco multithreading és:

```
// Keyboard thread
do {
    print("echo> ");
    read line from keyboard
    if (EOF) break;
    write line to socket
} while (true);

// Cosole thread
while (read echo line from socket)
    write echo line to console
```

i pot produir un resultat com:

```
echo> aquesta es la primera linea
echo> aquesta es la primera linea
aquesta es la segona linea
echo> aquesta es la segona linea
aquesta es la tercera linea
echo> aquesta es la tercera linea
...
```

On el prompt d' "echo" surt desincronitzat.

a)(1 punt) Implementar aquest client multithreading de manera que el resultat produït sigui sempre:

```
echo> aquesta es la primera linea
aquesta es la primera linea
echo> aquesta es la segona linea
aquesta es la segona linea
echo> aquesta es la tercera linea
aquesta es la tercera linea
...
```

b) (1 punt) Implementar aquest client multithreading de manera que el resultat que s'imprimeix sempre surti amb el prompt d' "echo>" sincronitzat. Per exemple seria correcte:

```
echo> aquesta es la primera linea
echo> aquesta es la segona linea
aquesta es la primera linea
echo> aquesta es la tercera linea
aquesta es la segona linea
aquesta es la tercera linea
...
```

2.- (Monitors – 3 punts) Cap a l'any 1714, en una sala d'un museu es custodia un gran tresor. Per fer-ho, es disposa de vigilants amb nivells de concentració diferents, que els representem per un enter positiu. El tresor es considera segur si la suma dels nivells de concentració dels vigilants presents a la sala és superior a un valor C de concentració.

Implementar un monitor Signal&Continue, que garanteixi la seguretat del tresor, gestionant l'entrada i sortida dels vigilants de la sala, seguint l'esquema següent:

```
//suposem que la concentració dels vigilants presents inicialment a la sala és exactament C
public class ControlTresor extends MonitorSC{
    int C;
    int Conc_act;
    ....

    public ControlTresor(int C){
        this.C=C;
        Conc_act=C;
        .....
    }

    public void entrar_sala(int nivell_concentracio){
        ....
    }

    public void sortir_sala(int nivell_concentracio){
        ....
    }
}
```

3.- (Pas de missatges – 2 punts) A l'any 2014 es revisa la custòdia del tresor de l'exercici anterior, i es decideix fer-ho per vigilància remota, però seguint exactament els mateixos criteris de concentració.

Implementar una arquitectura multifil (multithreading) que resolgui el problema.

4.- (TCP – 3 punts)

a) (1,5 punts) Comenta la gestió dels ACK del protocol TCP.

b) (1,5 punts) Representar gràficament el control de congestió de TCP i comentar-ho.