

# Examen Pràctic, Segon Semestre 2022, M3

## Xarxes, Grau d'Enginyeria Informàtica

Full name: ..... NIU: .....

### 1 Introducció

En aquest examen, has d'implementar una petita aplicació de línia de comandes que fa algunes operacions de xarxa. Per aprovar aquest examen cal:

- llegir detingudament aquest document,
- implementar la teva aplicació a l'arxiu `exam.c`, i
- debuggar i testejar la teva implementació.

Es proporciona, conjuntament amb aquest document, un arxiu `tar.gz` que conté el projecte de l'aplicació.

```
wget https://moixero.uab.cat/x-m3.zip
7z x x-m3.zip
tar xJf 2022e3.tar.xz
cd 2022e3-student/
```

Nota: només es resoldran qüestions **administratives** durant l'examen. En cas de dubtes tècnics, hauràs de fer suposicions en relació amb el que es demana.

### 2 Especificacions

Has de crear un programa que estableixi dues connexions TCP. Un cop establertes, el programa ha de reenviar les dades rebudes per una connexió a l'altra. Les dades rebudes s'hauran de passar de minúscules a majúscules.

Detalls:

1. El programa ha d'establir una connexió a 127.0.0.1:1234.
2. El programa ha d'establir una segona connexió a 127.0.0.1:2345.
3. El programa ha d'acabar un cop una d'aquestes connexions es tanqui.
4. El programa ha de reenviar totes les dades rebudes per la connexió pel port 1234 a la connexió pel port 2345.
5. Cada byte rebut s'ha de decrementar en 32 abans de reenviar-lo (i.e., `valor_nou = valor_antic - 'a' + 'A'`).

Per exemple, si el programa rep els següents bytes:

```
97, 103, 120, 23, 30, 232
```

haurà de reenviar:

```
65, 71, 88, 247, 254, 200.
```

Atenció:

- Els bytes anteriors podrien haver estat rebuts en dos paquets o més paquets.
- No cal evitar underflows a l'hora de decrementar els valors rebuts.
- No cal comprovar que els valors rebuts siguin lletres minúscules.

### 3 Test

Fes servir la següent comanda per testejar el teu lliurable.

```
$ make test
```

Un test correcte indica `Test OK!` al terminal.

## 4 Certificació d'aprobat

Segueix els següents passos per certificar que has passat l'examen:

1. Un cop la implementació sigui correcta i **passi el test proporcionat**, crida al professor o professora.
2. **Un cop confirmat** pel professor o professora, puja l'arxiu exam.c a <http://moixero.uab.cat/>.
3. Copia el checksum SHA1 i la marca de temps a continuació.

..... (checksum)

..... (time stamp)

4. Omple els següents camps:

Jo ..... (nom), amb NIU ..... (NIU), certifico que la informació al punt anterior és correcta, i que no he participat en cap acte acadèmicament irregular (com el plagiat) durant aquest examen.

..... (signatura)

5. Demana a un professor o professora que ompli els següents camps:

Jo ..... (inicials professor/a), certifico que he vist la persona anteriorment mencionada passar el test, i que he fet una inspecció visual a l'arxiu exam.c amb resultat satisfactori.

..... (professor/a signatura)

6. Felicitats, has aprovat l'examen.