

Examen Pràctic, Segon Semestre 2022, M2

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-m2.zip
7z x x-m2.zip
tar xJf 2022e2.tar.xz
cd 2022e2-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 esperi a una (sola) connexió TCP pel port 1234 i una altra (sola) connexió TCP pel port 2345. 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'esperar a rebre una (sola) connexió TCP pel port 1234.
2. El programa ha d'esperar a rebre una (sola) connexió TCP pel port 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_antig - 'a' + 'A'`).

Per exemple, si el programa rep els següents bytes:

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

haurà de reenviar:

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

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.