

# Simulacre Prova Lab

Computadors – Grau en Ciència i Enginyeria de Dades – 2021-2022 Q2

Facultat d'Informàtica de Barcelona

Crea un fitxer, amb el nom **“answers.txt”** per escriure les respostes a preguntes que no siguin de implementar codi. A més, en el començament del fitxer, descriu el teu entorn per fer la prova contestant els següents apartats:

- a) Sistema Operatiu, indicant si s'executa en nadiu o dins d'una màquina virtual
- b) Utilitzes un Mac M1?
- c) Si cal altres indicacions, afegeix els comentaris que consideris oportuns per descriure el teu entorn de treball durant la prova

## Exercici 1

Implementa un **Makefile** amb regles per: compilar tots els fitxers d'aquesta prova; compilar individualment cada programa; esborrar aquells fitxers que s'hagin generat durant la compilació.

## Exercici 2

Implementa un codi en C que es digui **“matrix-row.c”**. Aquest codi ha d'acceptar 2 paràmetres d'entrada que identificarem com **“X”** i **“Y”** en aquest enunciat. En el codi, declara una variable global, que es digui **“mat”**. Es tracta de una matriu d'enters que tingui un tamany de 1024 files i 1024 columnes.

Si es detecta que el valor introduït és superior al tamany màxim pre-establert files o columnes, mostra un missatge d'error per pantalla i finalitza l'execució. En cas que siguin valors acceptables, mostra per pantalla un missatge amb el nombre de files i columnes que es recorrerà. A continuació implementa un bucle per a què accedeixi a la matriu amb l'aproximació **“row major”**. Aquest bucle inicialitza el valor de cada posició de la matriu amb el resultat de la multiplicació de la fila i columna que ocupi. Aquesta inicialització cobrirà les primeres **“X”** files i **“Y”** columnes de la matriu indicades com paràmetres d'entrada.

## Exercici 3

Còpia el codi implementat en l'exercici anterior i posa-li el nom **“matrix-column.c”**, però en aquest cas canviant el bucle per recórrer la matriu amb l'aproximació **“column major”**.

## Exercici 4

Indica, en el fitxer **“answers.txt”**, quines línies de comandes hauries d'executar per mesurar el temps que triguen en completar l'execució cadascun dels dos programes anteriors. Així també indica quin camp, de tots els que treu la sortida, mostra el temps que volem calcular.

### Exercici 5

Fes els canvis que consideris oportuns en el **"Makefile"** per compilar el codi de l'exercici 2 per: crear l'executable "matrix-row-dyn" (compilat per enllaçar dinàmicament les llibreries); i un altre per crear l'executable "matrix-row-sta" (compilat per enllaçar estàticament les llibreries).

Contesta en el fitxer **"answers.txt"** quines línies de comandes hauries d'executar per comprovar que efectivament aquests dos executables s'han compilat com s'indica.

### Entrega

*Executa la següent línia de comandes per entregar els fitxers editats en aquesta prova:*

```
#tar czvf simProvaLab.tar.gz answers.txt *.c Makefile
```

*Vés al RACO i puja aquest nou fitxer en el slot corresponent.*