

# Primera pràctica obligatòria

Programació 1 — Grau en Enginyeria Informàtica – EPS

Curs 2021–2022

Després d’haver passat els confinaments de la pandèmia de la COVID-19, ara estem en una etapa on la vacunació és un dels aspectes més importants per a convatre-la. El nombre de vacunacions a nivell català ens la proporciona la web de govern obert de la Generalitat de Catalunya. Com que hi ha molts valors, ens interessa resumir-los. Per això, es pot utilitzar el mínim, el màxim o la mitjana d’un grup de valors.

Dissenyeu i implementeu una aplicació que ens digui el nombre de casos que hi ha hagut del fabricant que teniu assignada per grup de forma resumida.

En concret, es demana que ho implementeu en dos programes diferents:

1. Un programa que donat un fitxer CSV doni nomès les dades del fabricant. Per facilitar la implementació del programa, podeu comparar les primeres lletres nomès. No cal que imprimeixi tota la fila, nomès les dades a partir del nom del fabricant.
2. Un programa que donat un fitxer CSV amb els valors de vacunació a la darrera columna, resumeixi els valors pel mínim, el màxim i la mitjana dels valors.

Cadascun dels programes valdrà 5 punts d’un total de 10 de la pràctica.

L’assignació serà la següent:

Lab	Fabricant
PraLab1	Pfizer
PraLab2	AstraZeneca
PraLab3	Moderna
PraLab4	Janssen

## Exemple

A tall d’exemple (és una simplificació del fitxer real), suposem que tenim un CSV amb quatre camps: data, població, fabricant, nombre de vacunacions.

```
10/10/2020,Mollerusa,Moderna,2
10/10/2020,Lleida,Pfizer,5
10/10/2020,Alpicat,Oxford,2
10/10/2020,Lleida,Pfizer,5
11/10/2020,Mollerusa,Oxford,3
11/10/2020,Lleida,Pfizer,7
11/10/2020,Alpicat,Moderna,3
11/10/2020,Lleida,Pfizer,6
```

Sent el fabricant 'Pfizer', el primer programa donarà com a sortida:

```
,5
,5
,7
,6
```

I el segon programa, que ha de donar el mínim, el màxim i la mitjana, donarà:

5  
7  
5.75

Per la mitjana, heu de donar el resultat en números reals amb una precisió de 2 decimals.

## Aspectes tècnics

La Generalitat publica diàriament dades de la COVID-19 a Dades Obertes. Agafarem les dades que hi ha sobre les vacunacions fetes per cada població. Podeu treballar amb el fitxer CSV<sup>1</sup>. Aquest fitxer conté 15 camps, amb la següent descripció:

```
"sexe_codi","sexe","provincia_codi","provincia","comarca_codi","comarca","municipi_codi",  
"municipi","districte_codi","districte","dosi","data","fabricant","no_vacunat","recompte"
```

CSV és un format estàndard per representar taules, que els fulls de càlcul reconeixen (per exemple: MS-Excel, Libreoffice). El nom prové de Comma Separated Values, perquè els valors estan separats per comes, i cada fila per una nova línia.

Podeu considerar que els fitxers CSV acaben amb el caràcter '#' . Els fitxers de test l'incorporen. Si us baixeu els fitxers de Dades Obertes COVID-19 el podeu afegir amb la comanda:

```
$ echo \# >> fitxer.csv
```

## Avaluació

- La pràctica s'ha d'implementar en el llenguatge ANSI C++ i s'ha d'executar correctament en una plataforma Linux. Això vol dir que ha de resoldre correctament els jocs de proves. Per garantir que satisfà l'estàndard ANSI compileu afegint l'opció **-ansi**. És a dir, la comanda de compilació ha de ser: **g++ programa.cc -o executable -ansi**
- La pràctica es puntua sobre 10 punts i el seu pes a l'avaluació final és del 15%.
- La pràctica es lliurarà via el Campus Virtual (CV), dins l'apartat Activitats.
- Es recomana posar comentaris dins els fitxers **.cpp** dels exercicis que ajudin a entendre l'algorisme implementat.
- La pràctica s'ha de resoldre individualment o en grups de màxim 2 persones.
- Com a comentaris de l'activitat (al README.md a la carpeta) heu d'indicar si la pràctica s'ha realitzat de forma individual o en grup. A més heu d'indicar els membres que componen el grup. Finalment, comenteu breument l'estratègia emprada per resoldre cada problema.
- El primer dia de laboratori posterior a l'entrega, es realitzarà la validació de la pràctica individualment. Per a que la pràctica sigui avaluada **caldrà superar aquesta validació**.
- En cas de que la pràctica no es superi, podrà ser recuperada al realitzar la segona pràctica.

## Aspectes a tenir en compte

Alguns aspectes que heu de tenir en compte a l'hora de realitzar les vostres pràctiques i que **puntuaran negativament** si no els teniu en compte, **encara que la pràctica funcioni**:

- Nitidesa en el codi (tabulació correcta, no fer càlculs innecessaris, utilització correcta dels recursos de la màquina, ...).
- Utilitzar estructures algorísmiques adients per als problemes a resoldre.

---

<sup>1</sup><https://analisi.transparenciacatalunya.cat/resource/irki-p3c7.csv>

- **No es poden utilitzar taules** per resoldre aquesta pràctica.
- **No es pot fer tractament de fitxers**, és a dir, no es poden utilitzar les funcions `fopen`, `fread`, `fwrite`, `fprintf`, `fscanf`, ....
- Utilitzeu noms de variables entenedors.
- Llegiu atentament l'enunciat i no implementeu funcionalitats diferents a les que us demana.
- Queda prohibit utilitzar la instrucció de salt `goto`, o instruccions per alterar el funcionament normal d'un bucle com `continue` o `break`<sup>2</sup>.
- No es poden utilitzar llibreries no estàndard com la `conio.h`.
- En cas de realitzar pràctiques de forma “col·laborativa” entre diferents grups, esmentar-ho en el moment de l'entrega o en els comentaris, encara que finalment s'entreguin les pràctiques per separat o individualment.
- Si es detecta que la pràctica és copiada, la nota és un 0, tant pel que copia com pel que es deixa copiar.

## Mètode de correcció

Per a la validació del funcionament de la pràctica s'utilitzarà el **Makefile** i els corresponents jocs de proves. Tant els jocs de proves com el fitxer **Makefile** que s'utilitzarà per a la correcció els podreu trobar a la carpeta de la pràctica a l'apartat de Recursos del Campus Virtual. A l'hora de presentar la pràctica a través del CV, haureu d'enviar els següents fitxers:

- **Makefile** El mateix fitxer “Makefile” que trobareu al CV.
- **\*.csv** Els fitxers de proves que trobareu al CV.
- **\*.cpp** Els fitxers on implementareu els vostres programes, un per cada exercici.

Per poder enviar tots els fitxers els heu de comprimir en format **zip**. Aquest zip és el que enviareu a l'activitat.

Comandes que se seguiran per la correcció:

```
$ make clean
```

Per eliminar els possibles fitxers binaris que hi pugui haver.

```
$ make all
```

Per compilar els exercicis seguint l'estàndard ANSI C++.

```
$ make test
```

Per provar el correcte funcionament dels programes d'acord amb l'enunciat.

---

<sup>2</sup>L'únic cas en que es pot fer servir el `break` és en el cas que es faci anar la instrucció `switch`.