
Control PRO2 - Torn 1 - Problema 2 (primavera 2019) X71464_ca

Volem una operació nova per fer-la servir al context de les classes `Cjt_estudiants` i `Estudiant` que heu vist al laboratori. Concretament, volem poder escriure conjunts d'estudiants en ordre decreixent per nota. En cas d'empat, escriurem primer els estudiants amb DNI més petit. Els estudiants sense nota es tracten com si la seva nota fos -1.

Hem optat per afegir dues noves operacions que no pertanyen a cap classe amb la següent especificació:

```
void escriure_nota_decr(const Cjt_estudiants& c) {
    /* Pre: cert */
    /* Post: s'han escrit pel canal estàndar de sortida els estudiants
       de c en ordre descendent de nota i, en cas d'empat, en ordre
       ascendent per DNI */

bool nota_decr(const Estudiant& a, const Estudiant& b) {
    /* Pre: cert */
    /* Post: el resultat es cert si la nota d'a es mes gran que la de b
       o, si son iguals, si el dni d'a es mes petit que el de b */
```

Observació

Heu de lliurar un fitxer `solution.cc` amb una implementació eficient de les operacions `escriure_nota_decr` i `nota_decr`. Aquest fitxer no pot accedir als elements privats de les classes `Cjt_estudiants` i `Estudiant`. Òbviament, sí que pot fer servir les operacions públiques de les versions que us donem d'ambdues.

A l'apartat *Public files* del Jutge (icona del gatet) us proveïm amb una plantilla pel fitxer `solution.cc` que només cal completar. A més, trobareu material addicional, tot comprimit en un fitxer `.tar`. Podeu descomprimir aquest fitxer amb la comanda

```
tar -xvf nom_fitxer.tar
```

Aquest material addicional consisteix en els següents fitxers:

- `Cjt_estudiants.hh`: les capçaleres i l'especificació Pre/Post de les operacions públiques i privades de la classe `Cjt_estudiants`, així com la definició dels seus atributs.
- `Cjt_estudiants.cc`: la implementació de totes de les operacions de la nova versió de la classe `Cjt_estudiants`.
- `Estudiant.hh`: l'especificació de la classe `Estudiant` i la definició dels seus atributs.
- `Estudiant.cc`: la implementació dels mètodes de la classe `Estudiant`.
- `pro2.cc`: un programa principal que podeu fer servir per provar la solució d'aquest exercici.
- `llegeixme.txt`: instruccions per a generar i provar l'executable del programa `pro2`.
- `sample.inp`: entrada del joc de proves públic
- `sample.cor`: sortida del joc de proves públic

- `solution.cc`: plantilla explicada previament
- `solution.hh`: les capçaleres de les noves operacions, per fer `#include`

És fonamental que la solució sigui eficient en temps i espai. No es pot emprar cap estructura de dades que no hagi aparegut a les sessions 1-4 de laboratori. Sí que es pot fer servir un vector auxiliar i l'operació `sort`.

Quan feu els enviaments el Jutge us indicarà quants jocs de proves passeu i de quin tipus (public o privat). El joc de proves anomenat `public` s'explica al fitxer `llegeixme.txt`. El `privat1` és molt semblant al `public`. Els `privat2` i `privat3` proven situacions especials.

Informació del problema

Autoria: Professors de PRO2

Generació: 2026-01-25T21:23:21.804Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.

<https://jutge.org>