

---

## Pràctica de PRO2 - Primavera 2017 - lliurament definitiu X66693\_ca

---

**En negreta s'indiquen les novetats respecte el problema del Jutge per fer el lliurament provisional de la pràctica.**

Aquest és el problema de Jutge que permet fer el **lliurament definitiu de la pràctica**.  
Avisos importants:

- **Tothom ha de lliurar la seva pròpia pràctica.**
- **Un únic integrant designat de cada equip ha de lliurar el treball en equip.**
- **Només avaluarem el darrer enviament realitzat dins el termini establert.**
- No superar cap joc de proves suposa una nota de zero de tota la pràctica.

### Entrada

Una seqüència d'instruccions seguint el format de l'enunciat de la pràctica i del joc de proves public.

### Sortida

El seu resultat seguint el format de l'enunciat de la pràctica i del joc de proves public.

### Observació

El Jutge prova el vostre lliurament mitjançant 4 jocs de proves:

- `sample`: el joc de proves públic.
- `privat1`: joc de proves privat que fa èmfasi en l'operació de reproducció.
- `privat2`: joc de proves privat que fa èmfasi en l'operació d'arbre genealògic per nivells.
- `privat3`: joc de proves privat que fa èmfasi en l'operació d'arbre genealògic completable.

Són els mateixos jocs de proves que els de la pràctica provisional.

En un fitxer de nom `practica.tar` heu de lliurar

- Els fitxers `.hh` i `.cc` **de les classes que heu implementat (amb els comentaris de Doxygen escaients).**
- El fitxer `Makefile` (l'usarem per generar el fitxer executable i provar-lo).
- **Un únic integrant designat de cada equip ha de lliurar un fitxer `zip` amb el treball en equip seguint les instruccions que trobareu al document sobre la competència de treball en equip a la pàgina web de l'assignatura.**

- Un fitxer `html.zip`, obtingut zipejant la carpeta `html` del `doxygen` generat a partir dels `.cc` i els `.hh` dels mòduls. La documentació en `Doxygen` no sols ha de cobrir la part pública de les classes (com al lliurament de l'especificació) sinó també la part privada (atributs i mètodes privats).

Tingueu en compte les restriccions següents:

- El mòdul que conté la funció `main` s'ha de dir `program.cc`.
- El `Makefile` ha de generar un executable de nom `program.exe`.
- Recomanem que useu les opcions de compilació del Jutge de PRO2 (vegeu `Documentation` → `Compilers` → `PRO2` a [www.jutge.org](http://www.jutge.org)).
- No usar l'opció `-D_GLIBCXX_DEBUG` o no usar-la correctament serà fortament penalitzat.

Produïu el fitxer `.tar` amb la comanda

```
tar -cvf practica.tar fitxer1 fitxer2 fitxer3 ...
```

des del directori on es troben els fitxers que heu de lliurar. Poseu aquesta instrucció en el vostre `Makefile` de forma que es pugui generar el `.tar` executant `make practica.tar`. Amb això reduïreu la possibilitat d'error en enviaments successius. El Jutge no accepta `.tar` on els fitxers a lliurar es troben dins de carpetes. Recomanem usar GNU `tar` per reduir el risc que el `.tar` sigui incompatible amb el Jutge.

### Exemple d'entrada

```
5
3 6 7 6 7 6
5 3

3
a1
X
0 1 1 1 0
0 0 1 0 1
1 1 1 1 1 0
0 0 0 1 1 1
1 1 1 0 1 1 0
0 1 1 0 1 0 0
0 1 1 1 0 0
1 0 0 1 1 0
1 1 1 0 1 1 0
0 1 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 0
0 1 0 1 0 0

a2
X
0 1 1 0 1
1 1 0 0 0
0 1 1 1 0 0
1 0 0 1 1 0
1 1 1 0 1 1 0
0 1 1 0 1 1 1
1 1 1 1 1 0
```

```
0 1 0 1 0 0
1 1 1 1 1 0 0
0 0 1 1 1 0 0
1 1 1 0 1 1
0 0 1 1 0 1

b3
Y
1 0 1 0 0
1 0 0
1 1 1 1 1 0
1 1 0 1 1 0
1 1 1 0 1 1 0
0 1 1 0 1 0 0
0 1 1 1 0 0
1 0 0 1 1 0
1 0 1 0 0 1 0
0 0 0 0 1 1 1
1 1 1 0 1 1
0 0 1 1 0 1

anadir_individuo
b4
Y
1 1 0 0 1
0 1 0
1 0 0 0 1 0
1 1 1 1 1 1
0 0 0 0 0 0 0
1 0 1 0 1 1 1
0 1 1 1 0 0
```

1 0 0 1 1 0  
1 0 1 1 1 1 0  
0 1 1 0 1 0 0  
1 1 1 1 1 0  
0 0 0 1 1 1

anadir\_individuo

a2

Y

1 1 0 0 1  
0 1 0  
1 0 0 0 1 0  
1 1 1 1 1 1  
0 0 0 0 0 0 0  
1 0 1 0 1 1 1  
0 1 1 1 0 0  
1 0 0 1 1 0  
1 0 1 1 1 1 0  
0 1 1 0 1 0 0  
1 1 1 1 1 0  
0 0 0 1 1 1

escribir\_poblacion

reproduccion\_sexual

a1 b3 c1

0 1 2  
1 1 3  
1 0 5  
1 1 4  
0 0 3  
1 1 4

reproduccion\_sexual

a2 b4 d2

1 1 1  
0 0 3  
1 0 4  
0 0 4  
1 1 3  
0 1 2

reproduccion\_sexual

a0 b4 d3

0 1 2  
1 1 3  
1 0 5  
0 0 4  
1 1 3  
0 1 2

escribir\_poblacion

reproduccion\_sexual

c1 b3 w6

0 1 2  
1 1 3  
1 0 5  
0 0 4  
1 1 3  
0 1 2

reproduccion\_sexual

c1 d2 e1

0 1 2  
1 1 3  
1 0 5  
0 0 4  
1 1 3  
0 1 2

escribir\_poblacion

escribir\_arbol\_genealogico

d1

escribir\_arbol\_genealogico

c1

completar\_arbol\_genealogico

d1 \$ \$

completar\_arbol\_genealogico

c1 \$ \$

completar\_arbol\_genealogico

e1 \$ c1 \$ \$

anadir\_individuo

m1

X

1 1 0 0 1  
0 1 0 0 1  
1 0 0 0 1 0  
1 1 1 1 1 1  
0 0 0 0 0 0 0  
1 0 1 0 1 1 1  
0 1 1 1 0 0  
1 0 0 1 1 0  
1 0 1 1 1 1 0  
0 1 1 0 1 0 0  
1 1 1 1 1 0  
0 0 0 1 1 1

reproduccion\_sexual

m1 c1 e1

0 1 2  
1 1 3  
1 0 5  
0 0 4  
1 1 3  
0 1 2

reproduccion\_sexual

m1 c1 h1

1 0 2  
1 1 3  
1 0 2  
0 0 4  
1 1 3  
0 1 2

```

escribir_genotipo
h1

escribir_poblacion

completar_arbol_genealogico
e1 c1 $ $ $

escribir_genotipo
b4

escribir_genotipo
c1

escribir_genotipo
nemo

escribir_genotipo
d2

acabar

```

## Exemple de sortida

```

anadir_individuo b4
anadir_individuo a2
  error
escribir_poblacion
  a1 XX ($,$)
  a2 XX ($,$)
  b3 XY ($,$)
  b4 XY ($,$)
reproduccion_sexual a1 b3 c1
reproduccion_sexual a2 b4 d2
reproduccion_sexual a0 b4 d3
  error
escribir_poblacion
  a1 XX ($,$)
  a2 XX ($,$)
  b3 XY ($,$)
  b4 XY ($,$)
  c1 XY (b3,a1)
  d2 XY (b4,a2)
reproduccion_sexual c1 b3 w6
  no es posible reproduccion
reproduccion_sexual c1 d2 e1
  no es posible reproduccion
escribir_poblacion
  a1 XX ($,$)
  a2 XX ($,$)
  b3 XY ($,$)
  b4 XY ($,$)
  c1 XY (b3,a1)
  d2 XY (b4,a2)
escribir_arbol_genealogico d1
  error
escribir_arbol_genealogico c1
  Nivel 0: c1
  Nivel 1: b3 a1
completar_arbol_genealogico d1
  no es arbol parcial
completar_arbol_genealogico c1
  c1 *b3* $ $ *a1* $ $
completar_arbol_genealogico e1
  no es arbol parcial
anadir_individuo m1
reproduccion_sexual m1 c1 e1
reproduccion_sexual m1 c1 h1
escribir_genotipo h1
  X: 0 1 0 0 1
  X: 0 1 0 1 0
  1.1: 1 1 1 1 1 1
  1.2: 1 1 0 1 1 1
  2.1: 1 0 1 0 1 1 0
  2.2: 0 1 1 0 1 1 1
  3.1: 0 1 1 1 1 0
  3.2: 1 0 0 1 0 0
  4.1: 0 1 1 0 1 1 0
  4.2: 1 0 1 0 1 0 0
  5.1: 1 1 1 1 0 0
  5.2: 0 0 1 1 1 0
escribir_poblacion
  a1 XX ($,$)

```

```

a2 XX ($,$)
b3 XY ($,$)
b4 XY ($,$)
c1 XY (b3,a1)
d2 XY (b4,a2)
e1 XY (c1,m1)
h1 XX (c1,m1)
m1 XX ($,$)
completar_arbol_genealogico e1
  e1 c1 *b3* $ $ *a1* $ $ *m1* $ $
escribir_genotipo b4
  X: 1 1 0 0 1
  Y: 0 1 0
  1.1: 1 0 0 0 1 0
  1.2: 1 1 1 1 1 1
  2.1: 0 0 0 0 0 0 0
  2.2: 1 0 1 0 1 1 1
  3.1: 0 1 1 1 0 0
  3.2: 1 0 0 1 1 0
  4.1: 1 0 1 1 1 1 0
  4.2: 0 1 1 0 1 0 0
  5.1: 1 1 1 1 1 0
  5.2: 0 0 0 1 1 1
escribir_genotipo c1
  X: 0 1 0 1 0
  Y: 1 0 1

```

```

1.1: 0 0 0 1 1 0
1.2: 1 1 0 1 1 1
2.1: 0 1 1 0 1 1 0
2.2: 1 1 1 0 1 0 0
3.1: 1 0 0 1 1 0
3.2: 1 0 0 1 1 0
4.1: 1 1 1 0 0 1 0
4.2: 1 0 1 0 1 1 0
5.1: 0 1 0 1 0 1
5.2: 0 0 1 1 0 0
escribir_genotipo nemo
error
escribir_genotipo d2
  X: 1 1 0 0 0
  Y: 0 1 0
  1.1: 0 1 1 0 1 0
  1.2: 1 0 0 1 0 0
  2.1: 0 1 1 0 0 0 0
  2.2: 0 0 0 0 1 1 1
  3.1: 1 1 1 1 0 0
  3.2: 0 1 1 1 1 0
  4.1: 0 0 1 0 1 0 0
  4.2: 0 1 1 1 1 0 0
  5.1: 1 1 0 1 1 1
  5.2: 0 0 1 0 1 1
acabar

```

## Informació del problema

Autor : PR02

Generació : 2017-05-18 17:08:37

© *Jutge.org*, 2006–2017.

<http://jutge.org>