

INSTITUT NICOLAU

COPÈRNIC

Torrent del Batlle, 10 08225 – Terrassa

Tel. 937807517

Fax 937807366

Correu-e: a8034059@xtec.net

Prova UF2

Documentació a lliurar

Has de lliurar els fitxers **JocDeTaula.java** i **NomsICognoms.java** sense comprimir.

No lliuris cap altre fitxer més.

INSTITUT NICOLAU

COPÈRNIC

Torrent del Batlle, 10 08225 – Terrassa Tel. 937807517 Fax 937807366 Correu-e: a8034059@xtec.net

Exercici 1 - Joc de taula (7 punts)

En un tauler de joc de taula de 8 x 8 caselles l'hem d'incialitzar situant aleatòriament **20 fitxes blanques**.

A continuació volem col·locar **4 fitxes negres** al tauler amb la condició que no estiguin en contacte amb les vores ni ocupin el lloc d'una altra fitxa ja existent.

El joc consisteix en introduir una posició (fila i columna) cada vegada amb cadascuna de les 4 fitxes negres que es volen col·locar.

Les regles perquè cadascuna de les 4 fitxes negres es puguin col·locar són:

- La casella ha d'estar buida (no pot haver una de les fitxes blanca ni cap altre de les fitxes negres que hem col·locat nosaltres)
- No es pot col·locar una fitxa negra a la vora del tauler (les fitxes blanques inicials sí poden estar a la vora).

El programa ens ha de dir si es poden col·locar o no cadascuna de les 4 fitxes negres.

Les posicions que introdueix l'usuari per col·locar les fitxes van de la 1 a la 8 (tant per fila com per columna).

Disposem de 10 intents en total.

L'aplicació ha de crear un array bidimensional de 8x8 on a cada posició pot haver:

- 0: Indica que no hi ha fitxa.
- 1: Indica que hi ha una fitxa de les 20 blanques originals (B) que s'han col·locat aleatòriament.
- 2: S'ha fet un intent vàlid de col·locar una de les 4 fitxes negres sobre aquesta casella

INSTITUT NICOLAU

COPÈRNIC

Torrent del Batlle, 10 08225 – Terrassa

Tel. 937807517

Fax 937807366

Correu-e: a8034059@xtec.net

Exemple d'execució (les dades introduïdes per l'usuari estan en magenta):

```
Intent 1:  
Fila: 1  
Columna: 5  
No és vàlida. Toca la vora!  
  
Intent 2:  
Fila: 2  
Columna: 3  
Perfecte! La posició és vàlida  
  
Intent 3:  
Fila: 3  
Columna: 4  
No és vàlida. Ja hi ha una fitxa!  
  
Intent 4:  
Fila: 5  
Columna: 5  
Perfecte! La posició és vàlida  
  
Intent 5:  
Fila: 6  
Columna: 7  
Perfecte! La posició és vàlida  
  
Intent 6:  
Fila: 6  
Columna: 7  
No és vàlida. Ja hi ha una fitxa!  
  
Intent 7:  
Fila: 4  
Columna: 2  
No és vàlida. Ja hi ha una fitxa!  
  
Intent 8:  
Fila: 5
```

INSTITUT NICOLAU

COPÈRNIC

Torrent del Batlle, 10 08225 – Terrassa Tel. 937807517 Fax 937807366 Correu-e: a8034059@xtec.net

```
Columna: 6
Perfecte! La posició és vàlida

Enhorabona! Has guanyat!

El tauler:
0 0 0 0 0 0 0 B
0 B N B 0 0 B B
0 0 0 B B 0 0 B
0 B 0 0 0 B B 0
0 0 0 0 N N B B
0 0 0 B 0 B N 0
0 B B 0 0 0 0 B
B 0 0 0 B 0 0 0
```

Crea una aplicació anomenada **JocDeTaula.java** que contingui el següent:

- Un mètode `main()` que representarà l'algorisme principal del joc. **[3,5 punts]**
- Un mètode `int[][] creaTauler()` que generi el tauler de 8x8 posicions i que ompli aleatòriament amb 20 uns (fitxes blanques) inicialment. **[1,5 punts]**
Compte! Has de mirar que no triis la mateixa posició més d'un cop!
- Un mètode `boolean tocaVora(int fila, int columna)` que torni un booleà que indiqui quan una tirada de les fitxes negres toca la vora. **[0,5 punts]**
- Un mètode `boolean existeixFitxa(int[][] tauler, int fila, int columna)` que indiqui si a una posició del tauler ja hi ha una fitxa (blanca o negra). **[0,5 punts]**
- Un mètode `void mostraTauler(int[][] tauler)` de forma que mostri la posició final del tauler com s'indica a l'exemple. Fixa't que les fitxes blanques inicials es mostren amb una B mentre que les negres que ha col·locat el jugador es mostren amb una N.
Aquest mètode haurà d'incloure almenys un for al estil for-each. **[1 punt]**

INSTITUT NICOLAU

COPÈRNIC

Torrent del Batlle, 10 08225 – Terrassa Tel. 937807517 Fax 937807366 Correu-e: a8034059@xtec.net

Exercici 2 - Noms i cognoms (3 punts)

Tenim una aplicació de gestió d'usuaris que conté a una base de dades els noms i cognoms amb el següent format:

cognom1 cognom2, nom

Exemple:

```
Torres Hernández, Pere  
Majoral Gatell, Anna  
Pérez Gomis, Josep  
López López, Rosa  
Camps García, Ricard  
Sánchez Pasqual, Carles  
Mengual Sánchez, Gemma  
Puig Soler, Jordi
```

[1,5 punts]

- a) Amb el llistat de l'exemple anterior, fes un array de String que contingui els diferents noms amb els seus cognoms tal i com apareixen al llistat.

```
String[] nomsComplets =  
    { "Torres Hernández, Pere", "Majoral Gatell, Anna", ... };
```

A continuació, crea els mètodes:

```
static void ordenaBombolla (String[] nomsComplets) i  
static void mostraNoms (String[] nomsComplets)
```

El mètode `ordenaBombolla()` ordenarà el llistat per **nom**.

El mètode `mostraNoms()` donarà la següent sortida un cop la llista estigui ordenada:

INSTITUT NICOLAU

COPÈRNIC

Torrent del Batlle, 10 08225 – Terrassa Tel. 937807517 Fax 937807366 Correu-e: a8034059@xtec.net

Llista de noms:

1. Majoral Gatell, Anna
2. Sánchez Pasqual, Carles
3. Mengual Sánchez, Gemma
4. Puig Soler, Jordi
5. Pérez Gomis, Josep
6. Torres Hernández, Pere
7. Camps García, Ricard
8. López López, Rosa

(*) Fixa't que el valor numèric que hi ha al principi de cada nom comença per 1.

[1,5 punts]

b) Fes un mètode anomenat:

```
static int cercaBinaria(String[] nomsComplets, String nom)
```

que, a partir de la llista anterior ordenada per noms de pila, trobi si un cert nom de pila hi és o no a la llista. En cas de ser-hi, mostrarà la seva posició, en cas contrari dirà que no hi és.

Exemples d'execució (les dades introduïdes per l'usuari estan en magenta):

Introdueix un nom: **Gemma**
El nom Gemma s'ha trobat a la posició 3 de la llista ordenada.

Introdueix un nom: **Roser**
El nom Roser no s'ha trobat a la llista.