

Práctica de Programación

Juego de las damas
versión 1.1

Descripción

La práctica de programación consiste en la programación de una versión simplificada del juego de las damas españolas tal y como se describe. El programa es en realidad un reproductor de partidas que, leyendo de un fichero llamado `juego.txt` los movimientos hechos en una partida, reproduce el estado del tablero durante el juego, esperando un segundo entre movimiento y movimiento.

El tablero del juego consta de 8 por 8 casillas, de colores alternos blanco y negro (un tablero de ajedrez estándar). Las filas del tablero se numeran de 1 a 8 y las columnas se numeran de A a H. La casilla A1 es negra. Las fichas con que se juega son o blancas o negras y sólo pueden ocupar casillas negras. Las casillas blancas no se utilizan nunca.

Hay dos jugadores por juego:

- El jugador 1 juega con fichas blancas.
- El jugador 2 juega con fichas negras.

Inicialmente, el jugador 1 tiene las filas 6 a 8 inclusive llenas de fichas blancas (sólo las casillas negras). Del mismo modo, el jugador 2 tiene las filas 1 a 3 inclusive llenas de fichas negras (sólo las casillas negras).

Partiendo de este estado inicial, el programa debe leer del fichero de datos los movimientos de dos jugadores, empezando por el jugador 1 y leyendo alternativamente movimientos del jugador 1 y del jugador 2.

El movimiento de un jugador está definido por la casilla del tablero donde está la ficha que se mueve y la casilla del tablero en que ha de terminar dicha ficha. Por ejemplo:

A 1 B 2

indica que la ficha que se encuentra en la casilla A1 ha de moverse a la casilla B2.

Dada una ficha, un movimiento válido para dicha ficha es un movimiento que la mueve en diagonal una sola casilla. Otro movimiento válido consiste en avanzar en diagonal dos casillas y comerse una ficha del jugador contrario que ocupa la casilla adyacente en diagonal.

Cuando una ficha del jugador 1 alcanza la fila 1, se convierte en una dama. Igualmente, cuando una ficha del jugador 2 alcanza la fila 8, se convierte en una dama.

Una dama puede moverse en diagonal siempre que las casillas que atraviesa estén vacías. Esto en cualquier dirección. Una dama puede también moverse en diagonal y comer una ficha del jugador contrario, pero sólo una. En este caso, se debe mover a una casilla libre (en diagonal) tras la casilla ocupada por una ficha del

jugador contrario (que es la ficha que se come).

Cuando el programa lea un movimiento que no es válido, o lea datos de la entrada que son incorrectos y no son siquiera un movimiento, el programa debe imprimir un mensaje informando de que los datos no son válidos y debe terminar de ejecutar de forma ordenada.

El programa debe dibujar la posición del tablero en texto en su salida estándar tras leer cada movimiento en texto, y esperar 1 segundo antes de leer el siguiente movimiento. Las fichas que no son damas se representarán con una letra minúscula y las damas en mayúsculas. N representa las fichas negras y B las blancas. Por ejemplo, la posición inicial es:

```

      A  B  C  D  E  F  G  H
1  xxx---xxx---xxx---xxx---
   xnx---xnx---xnx---xnx---
   xxx---xxx---xxx---xxx---
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
2  ---xnx---xnx---xnx---xnx
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
   xxx---xxx---xxx---xxx---
3  xnx---xnx---xnx---xnx---
   xxx---xxx---xxx---xxx---
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
4  ---xxx---xxx---xxx---xxx
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
   xxx---xxx---xxx---xxx---
5  xxx---xxx---xxx---xxx---
   xxx---xxx---xxx---xxx---
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
6  ---xbx---xbx---xbx---xbx
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
   xxx---xxx---xxx---xxx---
6  xbx---xbx---xbx---xbx---
   xxx---xxx---xxx---xxx---
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
8  ---xbx---xbx---xbx---xbx
   ---xxx---xxx---xxx---xxx
```

Un jugador gana tan pronto como no quedan en el tablero fichas (o damas) del jugador contrario. Cuando un jugador gana, el programa debe terminar.

Al terminar, el programa debe escribir por la salida estándar todos los movimientos que ha leído de la entrada, e indicar después uno de los siguientes mensajes:

- gana el jugador 1
- gana el jugador 2
- no gana ninguno

Cuando un movimiento es inválido o los datos de la entrada son incorrectos, el programa puede terminar su ejecución ordenadamente (como se dijo antes) y no es preciso que haga nada más (ni que escriba los movimientos, ni que indique quien gana, ni que simule la partida).

Opciones

1. Controlar la lectura de la entrada, de tal forma que si la entrada es incorrecta (ej. no hay un número donde debe haberlo) el programa imprima un mensaje de datos incorrectos pero no falle.
2. No suponer que hay como máximo N movimientos por jugador. Esto requiere utilizar punteros.
3. Dibujar también el tablero utilizando gráficos. En caso de entregarse la versión gráfica debe entregarse también la versión de texto.

Las opciones afectan a la puntuación:

- Un programa sin opciones puntúa sobre 7. El 7 sólo se obtiene si está todo perfecto.
- La opción 1 permite puntuar sobre 9. El 9 sólo se obtiene si está todo perfecto.
- La opción 2 requiere hacer la opción 1 y permite puntuar sobre 10. El 10 sólo se obtiene si está todo perfecto.
- La opción 3 permite sumar hasta otro punto adicional.

Ejemplos

Un ejemplo de fichero de datos sin la opción 1 para el programa podría ser como sigue:

```
G 3 H 4
H 6 G 5
E 3 F 4
G 5 E 3
F 2 D 4
```

Un ejemplo de fichero de datos con la opción 1 para el programa podría ser como sigue:

```
G 3 H 4
H 6 G 5
E3 F4
G
    5 E3

F
2    D4
```

Otro ejemplo de fichero de datos para el programa con la opción 1 podría ser como sigue:

```
G 3 H 4
patata
```

Y en este caso el programa debe avisar de que la entrada es incorrecta y terminar normalmente.