

Documentación ismpere.java

Rojo Álvarez, Víctor
Pérez Martín, Ismael

Para comenzar importamos los paquetes necesarios para nuestro programa.

A continuación detallamos el diseño modular del programa:

Está dividido en diferentes módulos a los que llama desde el método principal, el main, y son:

imprimematriz:

Este procedimiento recibe como parámetro *matriz*, una matriz creada mediante un array de dos dimensiones.

El objetivo de este procedimiento es la impresión de una matriz creada mediante el procedimiento *generamatriz*, con dos bucles for, sin imprimir el marco creado para esta anteriormente.

Lo que devuelve al usuario y al programa es una matriz rodeada mediante corchetes, la que será el tablero donde jugaremos nuestro programa, usado en todo nuestro juego.

golpe:

El siguiente procedimiento recibe como parámetros los enteros *fila* y *columna*, y la matriz de números enteros *matriz*.

Su finalidad es restar uno a la casilla seleccionada y a la superior, inferior, lateral derecha y lateral izquierda de la dicha mediante *else* e *if*. Si el número es cero, volverá a ser 3 ya que el tablero solo permite números de 0 a 3.

El usuario y el programa reciben estos datos mediante la matriz impresa después de la acción del golpe, y el programa recibe los nuevos valores de la matriz.

generamatriz:

El método recibe como parámetros *nivel* y *matriz*, el nivel ha sido introducido por usuario.

La funcionalidad del procedimiento consiste en rellenar con números del 0 al 3 en posiciones aleatorias del 0 al 6, tanto las filas como las columnas, dependiendo del nivel mediante un bucle for.

El procedimiento muestra al usuario la matriz creada, la cual llamaremos tablero, con números aleatorios entre 0 y 3, en posiciones aleatorias de la matriz dependiendo del nivel, y proporciona al programa el tablero, la matriz en la que se jugará y ejecutará el programa.

resuelto:

Esta función de tipo *boolean* recibe como parámetro *matriz*, el tablero del juego.

Su objetivo final es comprobar mediante un bucle for si el tablero está resuelto, es decir, comprueba que todas las casillas están a cero, exceptuando el marco. Esto lo devolverá mediante un booleano proporcionado por el *return* de la función booleana.

En este caso, el usuario no recibe nada directamente de este método, sino que lo recibe indirectamente al proporcionar el valor *true* este método a nuestro juego e imprimiendo nuestro programa en la pantalla que el tablero está resuelto.

copiamatriz:

Este procedimiento recibe como parámetros las matrices *origen* y *destino*, creadas mediante arrays de dos dimensiones.

La funcionalidad de dicho procedimiento es literalmente copiar la matriz cuando ejecutamos el reinicio del juego, y lo hace mediante dos bucles for (uno dentro del otro),

asignando finalmente esa matriz en el parámetro *origen*.

Este procedimiento no devuelve nada al usuario, pero si la matriz copiada al programa en el parámetro *origen*.

iniciamatriz:

Este último procedimiento recibe como parámetro *matriz*, mencionado anteriormente.

Su objetivo es inicializar la matriz, ponerla a ceros mediante dos bucles for (uno dentro de otro) con *fila* y *columna*.

Por último, este procedimiento devuelve al usuario y al programa la matriz creada inicializada con todo ceros.

* Todos estos procedimientos y funciones están ejecutados desde el main, el cual contiene en si mismo primero:

- Inicializa los objetos scanner para leer y escribir
- Comprueba las excepciones en las puntuaciones y si existen las elimina
- Inicializa la matriz con el marco, 8x8
- Inicializa las filas, columnas, puntuaciones y golpe
- Informa de como se debe jugar
- Ejecuta los métodos generamatriz, imprimematriz, iniciamatriz y copiamatriz

*Tras esto, realiza una validación de datos, para que no se puedan introducir datos erróneos, y ejecuta las siguientes acciones:

- El comando de reiniciar tablero
- El cambio de nivel con su respectiva validación de datos de entrada
- El comando de las puntuaciones
- El fin del juego y la impresión de las puntuaciones

Batería de pruebas:

- Ejecuto el programa con la la consola java:

Aparecen los objetivos del juego y como se debe jugar, el tablero 6x6, el nivel, puntuación, golpes, golpe realizado e indica que debo introducir coordenadas para jugar.

- Introduzco el comando 0,4 para cambiar de nivel:

Me indica que escriba el nivel que quiero jugar.

- Introduzco el nivel 1:

Aparece un tablero más simple, indicando que el nivel es uno y lo mismo que en el paso anterior al cambio de nivel.

- Introduzco 0,6:

Los uno se vuelven 0 junto a la casilla marcada

- Introduzco 7:

Me indica que el valor no es correcto y que vuelva a introducirlo

- Introduzco 5,5:

Ocurre lo mismo que al introducir 0,6 pero ahora con la casilla seleccionada y sus colindantes.

- Introduzco 0,6:

Todo el tablero esta a cero y me indica que he ganado y que mi puntuación es 1, al resolverlo en tres golpes. Aparece un tablero nuevo para jugar.

- Introduzco 1,8:

Me indica que el segundo dato es erróneo y que vuelva a introducirlo.

- Introduzco 0,-2:

Me muestra el mensaje Fin del juego y se acaba el juego.