

Laberinto

El objetivo de este ejercicio es realizar un programar en el que el jugador controle un personaje que se desplace por un laberinto y tenga que llegar a la salida. El jugador introduce el movimiento por consola y se procesa cuando le da al enter. Use las teclas WASD para el desplazamiento de la siguiente forma:

- w para desplazarse hacia arriba.
- a para desplazarse hacia la izquierda.
- s para desplazarse hacia abajo.
- d para desplazarse hacia la derecha.

La estructura del laberinto está guardada en un archivo de texto (ver [el repositorio](#)) con las siguientes características:


- Las X representan paredes.
- Los espacios representan casillas por las que se puede mover el personaje.
- La S representa la entrada (Start)
- La E representa la salida (Exit)

Se pide:

1. Cree un paquete aplicacion con una clase Principal y un método main.
2. Cree un paquete dominio con una clase Mapa. Esta clase se encargará de cargar la información del laberinto y actualizarlo con la posición del jugador.
3. Elija un fichero de la carpeta mapas, cárguelo y procese el laberinto. Imprímalo por pantalla.
4. Procese los datos introducidos por el jugador para realizar el movimiento. Imprima la nueva versión del mapa.
5. El programa termina cuando el jugador llega a la salida. Indíquele el número de movimientos que ha necesitado.

Recomendaciones:

- Haga uso de todos los métodos auxiliares y/o clases extras que necesite.
- Use las siguientes instrucciones para limpiar la consola:

```
System.out.print("\033[H\033[2J");  
System.out.flush();
```
- Se recomienda usar el símbolo  para dibujar las paredes. Puedes guardarlo en una variable y utilizarla en el código:

```
String WALL = "■";
```
- Puedes usar la siguiente página web para generar otros laberintos:
<https://www.dcode.fr/maze-generator>
- Al final del documento hay ejemplos de cómo se vería el laberinto en consola.

Extras

El ejercicio base propuesto debería ser razonablemente sencillo. A continuación, se proponen una serie de extras que complican el ejercicio pero lo hacen más interesante. Realiza los extras que consideres oportuno:

- EXTRA 1. **Selección de mapa.** En vez de cargar un mapa manualmente permítale al usuario que elija uno de entre todos los archivos de la carpeta mapa.
- EXTRA 2. **Niebla de guerra.** Con todo el mapa impreso es muy sencillo encontrar el camino. En este extra se propone ocultar algunas partes del mapa:
- En vez de imprimir todo el mapa, imprima solo una casilla alrededor del jugador. Imprima también la salida para que el jugador la tenga de referencia.
 - Permita al jugador elegir cuantas casillas ve alrededor del personaje (una o más).
- EXTRA 3. **Línea de visión:**
- En vez de imprimir todo el mapa, imagine que el personaje lleva una antorcha y ve solo los pasillos desde donde se encuentra (las paredes bloquean la luz).
 - Permita que el jugador pueda elegir el número de casillas que ilumina la antorcha.
- EXTRA 4. **Salida y entrada aleatorias.** En vez de utilizar la entrada y la salida por defecto en el mapa, genere unas aleatorias teniendo en cuenta que deberían estar separadas un número de casillas razonable. El resto de la estructura del laberinto no cambia.
- EXTRA 5. **Puertas secretas.** Añada algunas casillas especiales que visualmente sean paredes pero que el usuario pueda atravesarlas. Después de atravesarla debería volver a aparecer como pared. Modifique los mapas para que al menos sea necesario atravesar una puerta secreta para llegar a la salida.
- EXTRA 6. **Monstruos.** Se propone añadir alguna complicación al juego:
- Genere uno o más monstruos que se muevan de forma razonable por el mapa y que muevan más lento que el jugador. Si un monstruo se cruza con el personaje, el jugador pierde la partida.
 - Haga que los monstruos persigan al jugador. Esto requiere de mapas con bucles para que el jugador tenga opciones.
- EXTRA 7. **Generación del laberinto.** En vez de leer el mapa de un archivo, genere el laberinto de forma aleatoria teniendo en cuenta que tiene que ser posible ir desde la entrada a la salida. Hay muchas formas de generar laberintos, pero se recomienda que intente hacerlo tú antes de buscar algoritmos online.

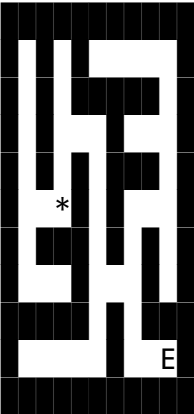
¡PR2!

¡PR2!

NOTA: Las secciones marcadas como "¡PR2!" deberían ignorarse hasta haber visto la asignatura de Programación II ya que son necesarios conocimientos que no se ven en Programación I.

Ejemplos

Ejemplo de como se vería el laberinto básico en consola (el * representa el jugador):



Ejemplo de laberinto del EXTRA 1:



E

Ejemplo de laberinto del EXTRA 2:



E