

## ▼ Informe Tarea 1: Laberintos

**Nombre: Gustavo Varas, Rut: 20287422-3**

---

### Solución Propuesta:

En esta tarea se decidió desarrollar un editor de laberintos. Para poder llevar a cabo esto, el primer desafío fue representar visualmente la matriz que guarda la información de cada laberinto mediante un cuadriculado, el cual funciona con una versión modificada de dibujar cuadrados de tal forma de poder mover el vértice inferior izquierdo y crear así la malla.

Además, dependiendo del valor asociado a la posición  $i,j$  de la matriz (que es la forma en la cual se guardan los laberintos) dibuja cuadrados con las distintas texturas, con valores de 0,1,2,3 que representan el suelo, pared, personaje o tesoro respectivamente. Para esto se modificó la función "dibujar cuadrado" para poder insertar la textura. Hay que destacar que si se ingresa un laberinto que ya existe este simplemente se abre para poder editarlo, si no, se crea una matriz que solo contiene ceros.

El próximo desafío reconocer correctamente la posición del mouse, y dependiendo del comando poner suelo, pared, tesoro o posición inicial, según el enunciado. Para esto con las coordenadas del mouse podemos calcular el desplazamiento desde el primer cuadrado y dividir por el lado de los cuadrados y de esta forma saber cuántos cuadrados avanzamos en la coordenada  $x$  y en las coordenadas  $y$ .

Esto permite discretizar la pantalla y asociar los cuadrados dibujados a su índice correspondiente y colocar un 1,2 o 3, según corresponda. Hay que destacar que solo se puede especificar una posición inicial. Luego, cuando se cierra la ventana, la matriz se guarda en formato .npy gracias al comando `numpy.save()`.

En el caso del juego, la forma en la que se dibujan las celdas es la misma, lo único que cambia es el controller, ya que no se usa el mouse, sino que las flechas del teclado adquieren la función de editar la matriz.

Para el movimiento del personaje, lo único que se realiza es cambiar el valor de la matriz, si y solo si el valor al que se mueve no es una pared, es decir un 1, o si se sale de los márgenes, si el movimiento es válido actualiza la matriz con un 2 en la posición a donde nos movemos y un 0 de donde la posición de donde nos movemos. Además, el código detecta si todos los tesoros fueron recogidos, es decir ya no quedan números 3 dentro de la matriz. En ese momento, se cierra la ventana y en el terminal se escribe cuántos pasos dio el personaje y cuántos segundos se demoró en terminar el laberinto.

Como paso adicional y opcional, se añade música al programa, tanto al editor como al juego. Ambos tienen música de fondo, pero al juego se le agregan efectos de sonidos que representan los instantes en donde el jugador recoge un tesoro y al finalizar.

---

## Resultados







