

TRABAJO PRÁCTICO

Cátedra Programación II

Noviembre 2018

1. Presentación del ejercicio

En este Trabajo Práctico el objetivo será implementar una resolución para el Problema del Laberinto que consiste en: Suponemos la existencia de un laberinto, en el cual está ubicado nuestro objetivo; la idea es encontrar algún camino (en caso de que exista), a partir de una posición inicial, que lleve al objetivo.

El programa realizado en *C* generará una salida, en un archivo, con el laberinto; el programa en *Python* tomará esa entrada y deberá resolverlo, es decir, encontrar el camino o indicar que no se puede llegar a él.

2. Generación del Laberinto

El programa que se debe implementar en *C* debe tomar como entrada el tamaño del laberinto (cantidad de filas y de columnas).

Por lo que, para representar el laberinto utilizaremos una matriz de valores enteros, en donde la posición $[i, j]$ puede tomar los siguientes valores:

- **0** si es una casilla libre
- **1** si es una casilla en donde hay una pared
- **2** es la casilla que contiene el objetivo.

Además del tamaño del laberinto nos tienen que indicar la posición del objetivo y, los lugares donde estén las paredes. Toda esta información la recibiremos de un archivo.

La salida generada tiene que ser, por ejemplo:

```
00000000000
01111111110
00000000010
01111111110
01111111110
01111111110
00000002110
```

3. Resolución del Laberinto

El programa que se debe implementar en *Python* toma la salida generada por el programa anterior y, suponiendo que se comienza desde la esquina superior izquierda debe encontrar el camino hasta

salida dando los pasos que se deben seguir. Esto se indica dando el recorrido, casilla por casilla que se debe seguir.

Consideramos que, dada una casilla, se puede desplazar a las contiguas en cualquier dirección posible (arriba, abajo, derecha, izquierda).

Con la entrada anterior, una salida posible es:

[0, 0], [1, 0], [2, 0], [3, 0], [4, 0], [5, 0], [6, 0], [6, 1], [6, 2], [6, 3], [6, 4], [6, 5], [6, 6], [6, 7]

4. Características del Código a Entregar

Se pide que escriba un programa que cumpla con los siguientes requisitos:

- los nombres de funciones y variables deber ser significativos (estar relacionados con su uso);
- no se pueden usar variables globales, definidas fuera de funciones;
- se debe usar *Pytest* para verificar los casos de uso de cada función que retorne valores;
- se debe comentar, adecuadamente, el código.