

# ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN I

CÁTEDRA DIEGO ESSAYA

PRÁCTICA ALAN

---

## Trabajo Práctico III

---

*Alumnos:*

*Guerra, Lucas*

*Legajo: 104096*

*Patrone, Florencia*

*Legajo: 102863*

*Corrector*

Martín Margonari

Fecha de entrega : 03 de Junio del 2019

# Fractales

## Consigna

Implementar un programa que permita generar imágenes fractales, mediante un algoritmo basado en sistemas-L, una simulación de gráficos tortuga y el formato de imágenes estándar SVG.

## Referencias

## Gráficos Tortuga

Es un método para generar imágenes usando un cursor (la tortuga) relativo a unas coordenadas cartesianas.

La tortuga tiene tres atributos:

- **Posición:** en el plano (que puede expresado en coordenadas cartesianas con dos números reales  $(x, y)$ ). La tortuga comienza en la posición  $(0, 0)$ .
  - **Orientación:**
  - **Pluma:**
- 
- El juego comienza con todas las celdas cubiertas. Cada celda puede estar ocultando tanto una mina como un espacio vacío
  - El jugador puede descubrir una celda por vez.
    - Si se descubre un espacio que contiene una mina el juego finaliza.
    - Si se selecciona un lugar vacío debe mostrarse la cantidad de minas que tiene a su alrededor esa posición. (Nota: A diferencia del Buscaminas original, los casilleros que no tengan minas a su alrededor no reaccionarán en cadena con sus adyacentes)
  - En cualquier momento el jugador puede colocar o quitar banderas en celdas cubiertas. Una celda marcada con una bandera sirve para indicar que probablemente contiene una mina.
    - Una celda marcada con una bandera no puede ser descubierta.
  - El juego termina cuando todas las celdas que no contienen minas hayan sido descubiertas.

# Conclusiones

## Desafíos

- Uno de los primeros inconvenientes con los que me topé fue como imprimir los índices del tablero, hace mucho no lo hacía, y me robo un poco de tiempo acomodarlos dentro de los bucles con los que recorría el tablero.
- Para poder operar sobre el tablero y a la vez ir mostrándoselo al usuario, resolví utilizar dos, para separar la lógica y también para poder hacer pruebas, visualizando en que lugar estaban las minas.
- A la hora de colocar las minas en el tablero, utilicé la librería **random** para darle un poco de azar a la selección de los índices. Además de devolverme el tablero con las minas cargadas, mi función me devuelve una tupla con las ubicaciones de las minas, esto agiliza en parte las consultas. Use tuplas para no mandarme alguna macana y cambiarles el valor por error.
- Quizás el desafío mas interesante fue el de validar lo que el usuario ingresaba, utilizando la funcion `search` de la librería de expresiones regulares de Python, logré verificar si lo que el usuario ingreso coincidía con el patrón **fila - column - bandera** . La función `search` devuelve los valores ingresados, separados en una especie de grupo, lo que permite accederlos a través de un índice. Bastante limpia y práctica.
- Punto que no termine de entender, y tampoco encontré mucha información fue acerca del funcionamiento de las banderas, si bien mi buscaminas permite colocarlas y retirarlas (informando cuando se lo hace), no les dí otra utilidad.
- Por último, en lo que más tiempo 'invertí', fué en la búsqueda de las minas adyacentes, intenté no utilizar demasiadas líneas de código, pero el objetivo principal era que el programa funcione y no se rompa por un índice fuera de rango.

```
Command Prompt - python buscaminas.py

C:\Users\lguerra\PycharmProjects\some-python\Trabajos_Practicos>python buscaminas.py

Bienvenido!
Ingrese fila y columna para indicar la casilla que desea desbloquear (ej: b1)
Para agregar una bandera agregue el simbolo '%' al final(ej: b1%)

      1      2      3      4      5      6      7      8
-----
a|      .      .      .      .      .      .      .      .
b|      .      .      .      .      .      .      .      .
c|      .      .      .      .      .      .      .      .
d|      .      .      .      .      .      .      .      .
e|      .      .      .      .      .      .      .      .
f|      .      .      .      .      .      .      .      .
g|      .      .      .      .      .      .      .      .
h|      .      .      .      .      .      .      .      .

Ingrese la casilla (Escriba "salir" para terminar):
```

Captura 1: Ejecución en consola.

```
Command Prompt - python buscaminas.py

      1      2      3      4      5      6      7      8
-----
a|      1      .      .      .      .      .      .      .
b|      .      .      .      .      .      .      .      .
c|      %      .      .      .      .      .      .      .
d|      .      .      .      .      .      .      .      .
e|      .      .      .      .      .      .      .      .
f|      .      .      .      .      2      .      .      .
g|      .      .      .      .      .      .      .      .
h|      .      .      .      .      .      .      .      0

Bandera activada!
Ingrese la casilla ("salir" para terminar)
```

Captura 2: Ejecución en consola.

Informe escrito con 