

# EXAMEN FINAL

Cátedra Programación II

11/12/2020

## 1. Presentación del ejercicio

En este examen el objetivo será implementar la construcción de una **Sopa de Letras**.

El programa realizado en *C* generará una salida, en un archivo, con el tamaño y las palabras que deben estar presentes. El programa en *Python* tomará eso como entrada y deberá generar la Sopa de Letras que contenga dichas palabras, indicando:

- la posición donde arranca cada palabra (fila, columna)
- la orientación en la que se encuentran (Horizontal de izquierda a derecha, Horizontal de derecha a izquierda, Vertical de arriba a bajo, Vertical de abajo a arriba, Diagonal de izquierda arriba a derecha abajo, Diagonal de izquierda abajo a derecha arriba).

## 2. Programa en C

El programa que se debe implementar en *C* debe tomar como entrada el tamaño de la Sopa de Letras y, las palabras que el usuario desee. Para esto debe leer, por teclado, primero el tamaño de la **Sopa de Letras** (la asumimos como un cuadrado, es decir, misma cantidad de filas que de columnas); luego las palabras con la orientación en la que cada una debe estar, teniendo en cuenta que:

- 0 es Horizontal de izquierda a derecha
- 1 es Horizontal de derecha a izquierda
- 2 es Vertical de arriba a bajo
- 3 es Vertical de abajo a arriba
- 4 es Diagonal de izquierda arriba a derecha abajo
- 5 es Diagonal de izquierda abajo a derecha arriba

Esto es hasta que se ingrese la palabra *BASTA*, la cual da por finalizado dicho ingreso.

El programa debe controlar que no se ingresen dos palabras iguales (sin importar mayúsculas y minúsculas ni orientaciones). En caso que esto se haya producido debe avisar del hecho al usuario para que pueda seguir ingresando.

Por ejemplo, con la entrada:

```
8
maria 1
cohete 2
tela 0
cohete 2
Palabra ya ingresada!
fibron 3
monitor 0
monitor 1
Palabra ya ingresada!
BASTA
```

se generaría el siguiente archivo de salida:

```
DIMENSION
8
PALABRAS
maria 1
cohete 2
tela 0
fibron 3
monitor 0
```

### 3. Programa en Python

El programa que se debe implementar en *Python* toma la salida generada por el programa anterior. El primer paso es validar que las palabras recibidas sean palabras válidas: para esto debe tomar un archivo como el *lemario.txt* que se adjunta. En caso de que una palabra no sea válida debe eliminarla y reemplazarla por otra aleatoriamente. Luego de este proceso debe generar la **Sopa de Letras** del tamaño solicitado y, que cuente con las palabras indicadas. El resto de los espacios se debe completar con caracteres aleatorios.

Con la entrada anterior, una posible salida sería:

```
Sopa De Letras
caairamg
orqweunh
hqwercoj
edsfdsrb
telazzba
erqwerih
mvznmzfl
monitorp
```

Una característica que debe verificarse es que al completar los espacios con caracteres no se generen palabras iguales a las que debían estar presentes en la **Sopa de Letras**.

Por ejemplo, esta salida no debería ser permitida, ya que la palabra *tela* está presente dos veces.

Sopa De Letras

camariat

orqweufe

hqwercil

edsfdsba

telazzra

erqweroh

mvznmznl

monitorp

Otra posibilidad es que con la dimensión dada no se puedan distribuir las palabras en las orientaciones pedidas. Por ejemplo, con una entrada similar a la anterior, pero con una dimensión de 6 no se podría generar la **Sopa de Letras**. En este caso el programa debe indicar que no fue posible hacerlo.

#### 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 comentar, adecuadamente, el código;
- deben estar testeadas, adecuadamente, todas las funciones que se puedan. Tanto en Python como en C.