



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
**Departamento de Computación y**  
**Tecnología de la Información**

**CI2691: Laboratorio de Algoritmos y Estructuras I**

**Laboratorio 7: Archivos**

**Ejercicios Adicionales**

1) Realice un programa que presenta dos opciones: (1) LEER (2) EJECUTAR y (3) GUARDAR. La primera opción lee un archivo, cuyo nombre es dado por el usuario, con los datos necesarios para cargar un juego “Líneas de colores y rectángulos” que ya ha sido comenzado y llena las estructuras de datos de su proyecto. La segunda opción lee un archivo de jugadas válidas y las ejecuta a partir del juego cargado con la opción (1). La tercera opción guarda los datos de las estructuras del juego en un archivo con el nombre especificado por el usuario. Para ello escriba tres subprogramas:

- Un subprograma **CargarJuego(nombre : String)** que se componga de tres funciones: CargarProximosObjetos(nombre: String) -> ESTRUCTURA1, CargarTablero(nombre: String) -> ESTRUCTURA2 y CargarPuntaje(nombre: String) -> Integer, el cual carga los datos que se encuentran en un archivo llamado **nombre** en las estructuras de datos de su proyecto. En el programa principal se pide el nombre del archivo al usuario.
- Un subprograma **EjecutarJuego(jugadas : String)** que ejecuta las jugadas especificadas en el archivo “jugadas.txt” y escribe en un archivo “proxobj.txt” la secuencia de próximos objetos generados en cada jugada. Considere que después de cada jugada se agrega en el tablero los próximos objetos en posiciones válidas. Tanto las posiciones como los objetos son generados aleatoriamente, excepto el tercer objeto que se genera en base al objeto que tiene la menor ocurrencia en el tablero. Note que el puntaje en cada jugada no cambia.
- Un subprograma **GuardarEstadoJuego(nombre : String)** que se componga de tres procedimientos: GuardarProximosObjetos(nombre: String), GuardarTablero(nombre: String) y GuardarPuntaje(nombre: String) y que guarde en el archivo identificado con **nombre** el estado del juego que se encuentra en las estructuras de datos de su proyecto. En el programa principal se pide el nombre del archivo al usuario.

El nombre del archivo solicitado en el programa main es “juego.txt” y tiene la siguiente estructura:

Línea 1: los primeros tres próximos objetos antes de la primera jugada

Línea 2 hasta Línea 10: tablero de juego

Línea 11: Puntaje actual

En la estructura del archivo “jugadas.txt” se especifica por cada línea una posición inicial  $X_i$   $Y_i$  y una posición final  $X_f$   $Y_f$  como se describe a continuación:

Línea 1:  $X_i Y_i X_f Y_f$

:

Línea n:  $X_i Y_i X_f Y_f$

Para la opción (2) utilice la función `random.randint(a, b)` la cual genera un número entero aleatorio comprendido entre los enteros  $a$  y  $b$ , ambos inclusive. Para usar la función, previo importe la librería `random`: `import random`.

La estructura del archivo “proxobj.txt” es la siguiente:

Línea 1:  $O_1 O_2 O_3$

:

Línea n:  $O_1 O_2 O_3$

donde la línea 1 corresponde a los objetos generados luego de la jugada 1 y así sucesivamente.

## Condiciones de la entrega

Cree un archivo comprimido del tipo “tgz” llamado Lab7-X.tgz, donde X es su número de carné, que contenga los archivos Lab7Ejercicio1.py, jugadas.txt, proxobj.txt y juego.txt. Debe subir el archivo en el aula virtual, en la sección del Laboratorio 7, el martes 02 de junio del 2015 antes de las 12:30 p.m.

## Referencias

[1] Input and Output. Tutorial de Python. Disponible en la Web.

<https://docs.python.org/3.3/tutorial/inputoutput.html>

[2] Strings, commons strings operations. Disponible en la Web.

<https://docs.python.org/3.3/library/string.html>