

TRABAJO PRÁCTICO PYTHON

Cátedra Programación II

4 de Octubre de 2021

1. Presentación del ejercicio

Queremos realizar una simulación del juego Assassin Game. El cual consiste en un juego en el que se van eliminando los jugadores, usando armas simuladas, hasta que haya un único sobreviviente.

2. Datos de entrada y salida

Va a haber dos archivos de entrada y uno de salida. Los de entrada son provistos por la cátedra adjuntos a este enunciado. El de salida será generado luego de la ejecución del programa.

Los archivos son:

- uno de los archivos de entrada contiene la información de los participantes: nombre y apellido, edad, lugar de residencia;
- el otro archivo de entrada contiene las distancias entre pares de ciudades;
- el archivo de salida contiene la información de la jugada, es decir, cómo se fueron eliminando los participantes.

2.1. Ejemplo de los archivos

Supongamos que tenemos el siguiente archivo de entrada de participantes:

```
Alejandro De Chico,22,Rosario  
Matias Stizzollo,35,Villa Constitucion  
Carla Sanger,15,Rosario  
Edgardo Gidice,60,Serodino  
Carlos Avendano,42,Rosario  
Juan Carlos,16,Villa Gobernador Galvez  
Romina Vanzzotti,42,Santa Fe
```

El archivo de entrada de distancias sería:

```
Rosario, Santa Fe, 346.5
Rosario, Serodino, 54.6
Rosario, Villa Constitucion, 59.7
Rosario, Villa Gobernador Galvez, 13.9
Santa Fe, Serodino, 143.9
Santa Fe, Villa Constitucion, 228.3
Santa Fe, Villa Gobernador Galvez, 182.5
Serodino, Villa Constitucion, 110.4
Serodino, Villa Gobernador Galvez, 64.6
Villa Constitucion, Villa Gobernador Galvez, 53.7
```

Además de los archivos se recibirá como entrada, por teclado, un número **N**. Este número representa la distancia máxima que pueden tener dos jugadores para enfrentarse.

Con los archivos anteriores de entrada y un valor para **N** de 500 se podría tener este archivo de salida:

Mayores de edad

```
Alejandro De Chico elimino a Carlos Avendano
Romina Vazzotti elimino a Edgardo Gidice
Alejandro De Chico elimino a Matias Stizzollo
Romina Vazzotti elimino a Alejandro De Chico
Romina Vazzotti es la ganadora
```

Menores de edad

```
Juan Carlos elimino a Carla Sanger
Juan Carlos es el ganador
```

Tenga en cuenta que, dependiendo del valor **N** podría no haber forma de generar un ganador. Si, con los archivos anteriores de entrada, el **N** ingresado hubiera sido 10 claramente no hubiera podido obtenerse un único ganador en la categoría menores sino que se hubieran tenido ganadores regionales.

3. Funcionamiento del programa

El programa debería:

1. Tomar los archivos de entrada. La forma de entrada de los mismos debería ser dinámica, es decir, no debe estar la ruta y el nombre del archivo en ningún lugar del código.

2. El juego consiste en hacer jugar a mayores de edad por un lado y menores de edad por otro. En cada etapa de jugada se deberían hacer las asignaciones en forma aleatoria teniendo en cuenta que si hay dos personas que residen en la misma ciudad deberían asignarse. En caso de que una persona no tenga otra persona residente en la misma localidad para enfrentarse se le debe asignar alguien de la localidad más cercana a la suya. Por supuesto que siempre se debe respetar la limitación del **N** ingresado. Puede ser que un participante quede libre en alguna ronda porque no tiene con quién enfrentarse en el radio en el que vive. Además, cada enfrentamiento debería consistir en elegir un ganador en forma aleatoria. El proceso continúa hasta que se tiene un único sobreviviente en cada categoría (mayores y menores de edad) o, quienes sobrevivieron están a una distancia mayor a **N** dos a dos.
3. Cuando finalice el juego se debe escribir el archivo de salida con la información. El programa sólo debe avisar que el archivo ha sido escrito.

4. Características del Código a Entregar

El programa debe cumplir con las siguientes condiciones:

- El código debe estar documentado apropiadamente. Para esto, se pueden usar comentarios.
- Cada función debe contar con su signature.
- Los nombres de funciones y variables deben ser significativos (estar relacionados con su uso).
- Se debe usar *Pytest* para verificar que las funciones que retornen valores tengan el comportamiento esperado.
- No se pueden usar variables globales, definidas fuera de funciones.