

Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas
Introducción a la Computación
Examen de Programación en Python

Guardar el archivo como: [apellido][nombre].py

Ejemplo: fuentesJorge.py

Al terminarlo enviarlo a la siguiente dirección: jorge.fuentes@uaem.mx

Ciclistas

Desarrolle un programa en lenguaje Python para llevar el control de la información de las carreras de los ciclistas. Usar funciones para facilitar la escritura y el entendimiento del código. Es un sistema que permite almacenar los nombres de los ciclistas y los tiempos que van obteniendo en las cinco etapas de la vuelta. Ejemplo:

```
ciclistas= ["Severus Snape", "Bellatrix Lestrange", "Albus Dumbledore"]
```

```
tiempo = [[10092.0, 12473.1, 13732.3, 10232.1, 10332.3],
```

```
          [11726.2, 11161.2, 12272.1, 11292.0, 12534.0],
```

```
          [10193.4, 10292.1, 11712.9, 10133.4, 11632.0]]
```

La matriz “tiempo” tiene una fila por cada ciclista, en el mismo orden con que aparecen en la lista “ciclistas”. Las columnas de la matriz representan a cada una de las etapas en las que van participando los ciclistas, las cuales en su conjunto conforman la vuelta. En el ejemplo anterior, la ciclista Bellatrix Lestrange invirtió 11161.2 segundos en la segunda etapa y 12272.1 en la tercera. Es forzoso usar una lista y una matriz para almacenar la información.

Hacer un menú con la siguiente estructura para manipular la información que se irá almacenando en la matriz y la lista:

Menú principal	Menú consultar (3 puntos)	Menú eliminar (3 puntos)	Menú modificar (3 puntos)
1.Registrar (1 punto)	2.1. Consultar todo	3.1. Eliminar etapa	4.1. Modificar nombre de ciclista
2.Consultar	2.2. Consultar tiempos por ciclista	3.2. Eliminar ciclista	4.2. Modificar tiempo de etapa.
3.Eliminar	2.3. Ganador por etapa	3.3. Regresar a menú principal	4.3. Agregar nueva etapa
4.Modificar	2.4. Ganador de la vuelta		4.4. Ordenar por orden alfabético
5. Salir	2.5. Regresar a menú principal		4.5 Regresar a menú principal

Menú principal

1. Registrar: Se deberá poder agregar a un ciclista con su nombre y apellido, por lo que es necesario validar que ambos datos sean introducidos, sino solicitarle al usuario nuevamente la información. Así mismo pedir los tiempos que hicieron los ciclistas en cada una de las etapas.

Ejemplo:

Ingresar nombre del ciclista: Paquito

La información no está completa.

Ingresar nombre del ciclista con apellido: Paquito Pérez

Ingresar tiempo en la etapa 1: 10400.65

Ingresar tiempo en la etapa 2: 14459.90

Ingresar tiempo en la etapa 3: 13210.75

Ingresar tiempo en la etapa 4: 11890.34

Ingresar tiempo en la etapa 5: 12456.94

2. Consultar: Deberá presentar el submenú para hacer diferentes consultas de la información contenida en la matriz y la lista.

3. Eliminar: Deberá presentar el submenú para eliminar información de la matriz o la lista.

4. Modificar: Deberá presentar el submenú para editar la información contenida en las dos estructuras.

5. Salir: Terminará el programa

Menú consultar

2.1. Consultar todo: Se tendrá que desplegar la información en el siguiente formato:

Ejemplo:

Ciclista 1: Severus Snape

E1: 10092.0, E2: 12473.1, E3: 13732.3, E4: 10232.1, E5: 10332.3

Ciclista 2: Bellatrix Lestrange

E1: 11726.2, E2: 11161.2, E3: 12272.1, E4: 11292.0, 12534.0

{continuar con el listado...}

También mostrar a la persona que tuvo el mejor y peor desempeño por etapa.

2.2. Consultar tiempos por ciclista: Buscar el nombre de un ciclista y desplegar su información. Suponiendo que el usuario escriba correctamente el nombre del ciclista, la información

Ejemplo:

Introduzca el nombre a consultar: Albus Dumbledore

Los tiempos registrados son:

E1: 10193.4, E2: 10292.1, E3: 11712.9, E4: 10133.4, E5: 11632.0

El usuario podrá escribir el nombre y apellido a buscar en mayúsculas o minúsculas. De hecho, aunque el usuario no escriba bien el nombre, el sistema deberá de encontrar la mejor coincidencia.

Ejemplo:

Introduzca el nombre a consultar: alb dumdore

Los registros que pueden coincidir con tu búsqueda son:

Albus Dumbledore [90% de coincidencia]

Los tiempos registrados del ciclista son:

E1: 10193.4, E2: 10292.1, E3: 11712.9, E4: 10133.4, E5: 11632.0

Bellatrix Lestrange [60% de coincidencia]

Los tiempos registrados del ciclista son:

E1: 11726.2, E2: 11161.2, E3: 12272.1, E4: 11292.0, 12534.0

{continuar con el listado...}

La similitud entre cadenas puede ser obtenida de forma sencilla mediante la siguiente fórmula. Sean A y B dos cadenas. La similitud queda definida como la cardinalidad de la intersección de ambas cadenas dividida por la cardinalidad de su unión. Los valores que regresa la función son 0 en caso de que sean totalmente diferentes o 1 si las dos cadenas son iguales.

$$sim(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

Nota: Hacer las adecuaciones necesarias al implementar la fórmula en el caso que haya letras repetidas en las cadenas a buscar.

2.3. Ganador por etapa: Mostrar a aquél ciclista cuyo tiempo en una determinada etapa sea mínimo.

Ejemplo:

Introduzca el número de etapa a consultar: 5

El ganador de la etapa 5 es: Severus Snape con un tiempo de 10332.3 segundos

2.4. Ganador de la vuelta: Mostrar a aquél ciclista cuya suma de tiempos en las diferentes etapas sea mínima.

2.5. Regresar a menú principal: Mostrar el menú principal.

Menú eliminar

3.1. Eliminar etapa: Es posible eliminar alguna etapa de la vuelta. La etapa será eliminada para todos los ciclistas.

Ejemplo:

Introduzca el número de etapa a eliminar: 2

La etapa ha sido eliminada en los registros de todos los ciclistas.

La información contenida en la matriz deberá estar así después de la eliminación:

tiempo = [[10092.0, 13732.3, 10232.1, 10332.3],

[11726.2, 12272.1, 11292.0, 12534.0],

[10193.4, 11712.9, 10133.4, 11632.0]]

La etapa 3 ahora es la etapa 2 y así sucesivamente

3.2. Eliminar ciclista: Es posible quitar la información de un ciclista. El usuario deberá ingresar el nombre exacto para poder eliminar al ciclista. Si no es el nombre exacto, buscar la mejor coincidencia y preguntarle al usuario si es el ciclista que quiere eliminar.

Ejemplo:

Introduzca el nombre del ciclista a eliminar: Severus

La mejor coincidencia es: Severus Snape. ¿Deseas eliminarlo? [S/N]: S

El ciclista Severus Snape y su información asociada ha sido eliminada.

La información contenida en la matriz y en la lista deberá quedar así después de la eliminación:

ciclistas= ["Bellatrix Lestrange", "Albus Dumbledore"]

tiempo = [[11726.2, 11161.2, 12272.1, 11292.0, 12534.0],

[10193.4, 10292.1, 11712.9, 10133.4, 11632.0]]

3.3. Regresar a menú principal: Mostrar el menú principal.

Menú modificar

4.1. Modificar nombre de ciclista. Primeramente, buscar el nombre del ciclista. Si coincide el nombre al 100% entonces modificar el registro, sino sugerirle al usuario la mejor coincidencia.

Ejemplo:

Introduzca el nombre del ciclista a modificar: Severus

La mejor coincidencia es: Severus Snape. ¿Deseas modificar el nombre? [S/N]: S

Introduzca el nuevo nombre: Hermione Granger.

El registro ha sido modificado.

4.2. Modificar tiempo de etapa. Buscar el nombre del ciclista. Al igual que en el caso anterior, sino coincide el nombre entonces presentarle al usuario la mejor coincidencia. Después solicitarle el número de etapa a modificar.

Ejemplo:

Introduzca el nombre del ciclista: Granger

La mejor coincidencia es: Hermione Granger. ¿Deseas modificar el nombre? [S/N]: S

Introduzca el número de etapa a modificar: 2

Introduzca el nuevo tiempo en segundos: 12856.65

La información ha sido actualizada.

4.3. Agregar nueva etapa: El usuario podrá agregar una nueva etapa al final de todas.

Ejemplo:

¿Deseas agregar una nueva etapa? [S/N]: S

Una nueva etapa ha sido creada.

Introduce el tiempo para Severus Snape en la etapa 6: 12345.78

Introduce el tiempo para Bellatrix Lestrange en la etapa 6: 10389.93

Introduce el tiempo para Albus Dumbledore en la etapa 6: 11893.67

La información ha sido guardada correctamente.

4.4 Organizar la información en orden alfabético: La información de los_ciclistas se deberá organizar de forma alfabética tomando en cuenta el nombre.

Ejemplo:

¿Deseas organizar la información en orden alfabético? [S/N]: S

La información se ha organizado correctamente.

La lista y la matriz deberán quedar de la siguiente forma (tomando en cuenta la lista y matriz mostrada en la primera hoja):

ciclistas= ["Albus Dumbledore", "Bellatrix Lestrange", "*Hermione Granger*"]

tiempo = [[10193.4, 10292.1, 11712.9, 10133.4, 11632.0],

[11726.2, 11161.2, 12272.1, 11292.0, 12534.0],

[10092.0, 12473.1, 13732.3, 10232.1, 10332.3]]

4.5. Regresar a menú principal. Mostrar el menú principal.