
Primer Parcial de Programación 1

23 / 09 / 2022

Tener en cuenta que:

- La duración del parcial es de 150 minutos (2:30 horas).
- Se debe realizar en computadora, para este fin se deberá seguir los siguientes pasos:
 - 1. Crear una carpeta con nombre **PrimerParcialP1_<nombre_apellido>**, indicando su correspondiente nombre y apellido.
 - 2. Descargar de Moodle el archivo **primer_parcial_2022.py** que se encuentra en el bloque con la semana actual de clase “Semana 07 (19/09 – 25/09)”.
 - 3. Mover este archivo a la carpeta creada en paso 1.
 - 4. Abrir *Visual Studio Code* y colocar en el menú la opción **File->Open** ir a la carpeta creada y poner **Open**. Esto debería abrir la carpeta y mostrarle el módulo **primer_parcial_2022.py** a la izquierda para seleccionar.
- Culminado las horas del parcial se deberá entregar a través del Moodle en la tarea “*Entrega Primer Parcial*”. Se espera que se suba el archivo “**primer_parcial_2022.py**” donde coloco el código fuente de la solución.
- Tenga en cuenta que no se corrige código con errores del intérprete de Python.
- El trabajo es individual y se puede utilizar material (diapositivas y apuntes de clase).
- El puntaje se encuentra distribuido uniformemente en todos los ejercicios.
- Cada ejercicio puede ser realizado en forma independiente.

PROBLEMA: Sistema de Gestión de Películas y Actores

Los cines y demás prestadores de contenido multimedia mantienen habitualmente registros de sus espectáculos y servicios, de forma de vincular características relevantes de películas con sus principales integrantes (directores, actores, etc.). Estos registros se efectúan a través de un sistema personalizado donde los funcionarios agregan, modifican y eliminan datos de películas e integrantes, para mantener coherente y actualizada su información.

Se plantea aquí el desarrollo de funcionalidades particulares de un sistema simplificado y acotado de gestión de películas y contenido multimedia, donde se deberá registrar nuevas películas, filtrar información del contenido, agregar premiaciones a actores vinculados y remover o desvincular integrantes asociados a una película.

Las estructuras de datos utilizadas consisten en matrices con distintos tipos de variables (String, enteros y booleanos) que contienen información de películas y actores vinculados, con los siguientes formatos:

```
mat_peliculas = [ [<p_name>, <p_year>, <num_actor1>, <num_actor2>, ...],  
                  [<p_name>, <p_year>, <num_actor1>, <num_actor2>, ...],  
                  ...]
```

- <p_name>: String con nombre de la película.
- <p_year>: Entero con el año de estreno de la película.
- <num_actor>: Entero con la posición del actor en mat_actores vinculado a película.

```
mat_actores = [ [<a_name>,<a_surname>,<a_age>,<num_awards>,<is_alive>],  
                [<a_name>,<a_surname>,<a_age>,<num_awards>,<is_alive>],  
                ...]
```

- <a_name>: String con nombre del actor (los actores se registran con un solo nombre).
- <a_surname>: String con apellido del actor (los actores se registran con un apellido).
- <a_age>: Entero con la edad actualizada del actor correspondiente.
- <num_awards>: Entero con la cantidad de premiaciones asociadas al actor.
- <is_alive>: Booleano con valor True si actor se encuentra vivo, y False en otro caso.

A modo de ejemplo, se presentan las siguientes matrices de películas y actores:

```
mat_peliculas = [ ["Godfather I and II", 1974, 1, 2, 3],  
                  ["The Irishman", 2019, 2, 3] ]
```

```
mat_actores = [ ["Marlon", "Brando", 80, 12, False],  
                ["Al", "Pacino", 82, 7, True],  
                ["Robert", "DeNiro", 79, 9, True] ]
```

En este ejemplo, la película “The Irishman” (estrenada en 2019), se encuentra asociada con los actores número 2 y 3 de la matriz (“Al Pacino” de 82 años y 7 premiaciones, y “Robert DeNiro” de 79 años y 9 premiaciones), ambos actualmente vivos.

A efectos de aportar al sistema con funcionalidades, se propone implementar lo siguiente:

A. Función: `def asignar_actores_a_peliculas (mat_peliculas, mat_actores, names_peliculas, names_actores, edades_actores)`: Agregar cada actor indicado a `mat_actores` y asociarlos a la película correspondiente de `mat_peliculas`.

- Los actores añadidos poseen por defecto 0 premiaciones y se encuentran vivos.
- No pueden añadirse actores repetidos (verificados por nombre, apellido y edad).
- Las películas a ser asociadas deben estar ya registradas. En caso que una película de `names_peliculas` no esté registrada en `mat_peliculas`, retornar -1.
- Retornar la cantidad de actores añadidos como salida de la función.

INPUT: `asignar_actores_a_peliculas (mat_peliculas, mat_actores, ["Godfather I and II", "The Irishman"], ["Diane Keaton", "Joe Pesci"], [76, 79])`

OUTPUT: 2. **EXPLICACIÓN:** Se asignó a Diane Keaton (de edad 76 y película "Godfather I and II") y Joe Pesci (de edad 79 y película "The Irishman").

INPUT: `asignar_actores_a_peliculas (mat_peliculas, mat_actores, ["The Irishman", "Star Wars A New Hope"], ["Harvey Keitel", "Harrison Ford"], [80, 80])`

OUTPUT: -1. **EXPLICACIÓN:** "Star Wars A New Hope" no se encuentra registrada en `mat_peliculas`.

B. Función: `def restringir_peliculas_en_years (mat_peliculas, year_comienzo, year_final)`: Eliminar las películas de `mat_peliculas` que posean una fecha de estreno menor a `year_comienzo` o mayor que `year_final`.

- Se deberá avisar al usuario la cantidad de películas eliminadas, al igual que si `mat_peliculas` se encuentra vacío.
- No es requerido desvincular a los actores asociados a cada película eliminada, ya que podrán ser usados para otras películas que cumplan la restricción.
- Retornar la cantidad de películas eliminadas o -1 si `mat_peliculas` está vacío.

INPUT: `restringir_peliculas_en_years (mat_peliculas, 1960, 1980)`

OUTPUT: 1. **EXPLICACIÓN:** Se eliminó "The Irishman" (2019).

INPUT: `restringir_peliculas_en_years (mat_peliculas, 1980, 2000)`

OUTPUT: -1. **EXPLICACIÓN:** Todas las películas fueron eliminadas.

- C. **Función:** `def registrar_premios_a_actores_vivos (mat_actores, names_actores, awards_actores):` Agregar en el registro `mat_actores` la cantidad correspondiente de premios a los actores indicados en `names_actores`.
- Únicamente se deben registrar premios a actores registrados como vivos. Si el actor indicado no se encuentra vivo, se debe contabilizar como un error en el sistema.
 - En caso de que el actor indicado no se encuentre vivo o el actor no se encuentre registrado, se debe notificar al usuario en mensajes correspondientes.
 - Retornar la cantidad de actores premiados satisfactoriamente. En caso de que los actores indicados sean errores (no vivos) y no se obtenga ningún actor premiado exitosamente, retornar la cantidad de errores como número negativo.

INPUT: `registrar_premios_a_actores_vivos (mat_actores, ["Al Pacino", "Robert DeNiro"], [4, 3])`
OUTPUT: 2. **EXPLICACIÓN:** Pacino y DeNiro premiados satisfactoriamente.

INPUT: `registrar_premios_a_actores_vivos (mat_actores, ["Marlon Brando", "Mark Hamill"], [3, 5])`
OUTPUT: -1. **EXPLICACIÓN:** Marlon Brando no se encuentra vivo (error del sistema) y Mark Hamill no se encuentra registrado.

- D. **Función:** `def desvincular_actores (mat_peliculas, mat_actores, apellidos_actores):` Eliminar los actores de `mat_actores` que están indicados en `apellidos_actores`, y actualizar la información correspondiente de `mat_peliculas`.
- Cuando se elimina un actor de la matriz, las posiciones de cada actor subsiguiente son modificadas. En consecuencia, se pide que el sistema mantenga información coherente y actualizada entre `mat_peliculas` y `mat_actores`.
 - Notificar al usuario con mensajes correspondientes en caso de que una película no tenga actores vinculados, y si los actores indicados no se encuentran registrados.
 - Retornar el número original del último actor con más películas desvinculadas, o -1 si ningún actor indicado se encuentra registrado o no posee películas asociadas.

INPUT: `desvincular_actores (mat_peliculas, mat_actores, ["Pacino", "Brando"])`
OUTPUT: 2. **EXPLICACIÓN:** Al Pacino tenía número 2 en `mat_actores`.

INPUT: `desvincular_actores (mat_peliculas, mat_actores, ["Shatner", "Nimoy"])`
OUTPUT: -1. **EXPLICACIÓN:** Ningún actor indicado se encuentra registrado.