



IIC2115 – Programación como Herramienta para la Ingeniería (II/2025)

## Ejercicio Formativo 2 Capítulo 1

### Aspectos generales

- **Objetivos:** Aplicar los contenidos de programación orientada a objetos y estructuras de datos para modelar entidades, sus relaciones y responder consultas sobre ellas.
- **Entrega:** lunes 11 de agosto a las 17:30 hrs. en **repositorio privado y ticket de salida**.
- **Formato de entrega:** archivo `E2.ipynb` con los solicitado, ubicado en la carpeta **C1** del repositorio.

### Descripción del problema (versión normal)

En este ejercicio deberá trabajar con una base de datos en formato JSON que contiene información de películas estadounidenses, modelando con programación orientada a objetos al menos tres entidades y sus relaciones, de manera que el diseño incluya todos los elementos necesarios para representar claramente el problema. Luego, deberá cargar los datos en objetos y estructuras de datos adecuadas, mostrando con ejemplos que el modelo funciona correctamente. Finalmente, utilizando los objetos y sus relaciones, deberá responder consultas como géneros más populares, años con más estrenos, actores con mayor trayectoria y reparto más repetido.

## Descripción del problema (versión guiada)

Con el fin de practicar las técnicas de OOP y de estructuras de datos, en este ejercicio deberá modelar las entidades presentes en una base de datos de películas y las relaciones entre estas entidades. Luego, deberá cargar los elementos de la base de datos en objetos, para luego analizarlos con el fin de responder consultas.

### Descripción de los datos

Considere la base de datos *Movies*, que consiste en información básica de películas estadounidenses extraída de Wikipedia. Los datos se encuentran en un archivo en formato *json*, que puede ser abierto y manipulado utilizando la librería **json** de Python:

---

```
import json

with open('movies.json', encoding = 'utf8') as movies_file:

    movies = json.load(movies_file)
```

---

Para cumplir las misiones de este ejercicio, es su responsabilidad explorar inicialmente el contenido del archivo y familiarizarse con el formato en que está almacenada la información una vez leída.

### Misión 1: modelación de entidades

En base a la estructura de los datos almacenados en el archivo, deberá utilizar conceptos de programación orientada a objetos para modelar al menos tres entidades y las relaciones entre ellas. Se recomienda utilizar composición y/o herencia para modelar las entidades y sus relaciones.

### Misión 2: carga de datos

Una vez modeladas las entidades, deberá extraerlas del archivo y cargarlas en objetos, creando y respetando las relaciones existentes en los datos. Considere el uso de estructuras de datos adecuadas para almacenar juntas todas las entidades del mismo tipo.

### Misión 3: Consultas sobre los datos

Utilizando los objetos creados en la misión anterior y las relaciones entre ellos, conteste las siguientes consultas. Las respuestas a las consultas deben ser entregadas a través de impresión en pantalla. Las consultas a realizar son las siguientes:

- Encuentre los 5 géneros más populares.
- Encuentre los 3 años con más películas estrenadas.
- Encuentre a los 5 actores con la trayectoria más larga, es decir, mayor cantidad de años actuando.
- Encuentre el reparto de una película (2 o más actores) que se haya repetido completo en otras la mayor cantidad de veces.