



IIC2115 – Programación como Herramienta para la Ingeniería (I/2021)

Actividad Práctica 1

Objetivos

- Aplicar los contenidos fundamentales de programación orientada a objetos y estructuras de datos básicas para modelar entidades, sus relaciones y responder consultas sobre ellas.

Entrega

- **Lenguaje a utilizar:** Python 3.6 o superior
- **Lugar:** repositorio privado en GitHub. Recuerde incluir todo en una carpeta de nombre **A1**.
- **Entrega:** jueves 8 de abril a las 18:30 hrs.
- **Formato de entrega:** archivo python notebook (**A1.ipynb**) y archivo python (**A1.py**) con la solución de este enunciado. Los archivos deben estar ubicados en la carpeta **A1**. No se debe subir ningún otro archivo a la carpeta. Utilice múltiples celdas de texto y código para facilitar la revisión de su programa.
- **NO SE ADMITEN ENTREGAS FUERA DE PLAZO**
- **Entregas con errores de sintaxis y/o que generen excepciones serán calificadas con nota 1.0.**
- Las *issues* del Syllabus en GitHub son parte de este enunciado.

Introducción

Con el fin practicar las técnicas de OOP y de estructuras de datos básicas, en esta actividad 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. Si lo prefiere, para extraer la información del archivo, debe utilizar las siguientes líneas de código:

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

Para cumplir las misiones de esta actividad, es su responsabilidad explorar inicialmente el contenido del archivo y familiarizarse con el formato en que está almacenada la información.

Misión 1: Modelación de entidades (2 ptos.)

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. No está permitido incluir información agregada en las entidades, es decir, valores calculados que no se encuentran descritos de manera explícita en la base de datos (esto no incluye atributos que capturen relaciones entre entidades).

Misión 2: Carga de datos (2 ptos.)

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. Al igual que en la misión anterior, no está permitido

incluir información agregada en las entidades, es decir, valores calculados que no se encuentran descritos de manera explícita en la base de datos.

Misión 3: Consultas sobre los datos (2 ptos.)

Utilizando los objetos creados en la misión anterior y las relaciones entre ellos, conteste las siguientes consultas. Cada una de estas consultas debe ser encapsulada en una función, que debe recibir como parámetros los datos necesarios para generar la respuesta. Las respuestas a las consultas deben ser entregadas a través impresión en pantalla. Las consultas a realizar son las siguientes (cada consulta tiene el mismo puntaje):

- 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.

Se recomienda realizar esta misión en conjunto con la misión 1, con el fin de agregar a las clases comportamientos (métodos) adecuados para facilitar la respuesta a las consultas.

Política de Integridad Académica

“Como miembro de la comunidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile me comprometo a respetar los principios y normativas que la rigen. Asimismo, prometo actuar con rectitud y honestidad en las relaciones con los demás integrantes de la comunidad y en la realización de todo trabajo, particularmente en aquellas actividades vinculadas a la docencia, el aprendizaje y la creación, difusión y transferencia del conocimiento. Además, velaré por la integridad de las personas y cuidaré los bienes de la Universidad.”

En particular, se espera que mantengan altos estándares de honestidad académica. Cualquier acto deshonesto o fraude académico está prohibido; los alumnos que incurran en este tipo de acciones se exponen a un procedimiento sumario. Ejemplos de actos deshonestos son la copia, el uso de material o equipos no permitidos en las evaluaciones, el plagio, o la falsificación de identidad, entre otros. Específicamente, para los cursos del Departamento de Ciencia de la Computación, rige obligatoriamente la siguiente política de integridad académica en relación a copia y plagio: Todo trabajo presentado por un alumno (grupo) para los efectos de la evaluación de un curso debe ser hecho individualmente por el alumno (grupo), sin apoyo en material de terceros. Si un alumno (grupo) copia un trabajo, se le calificará con

nota 1.0 en dicha evaluación y dependiendo de la gravedad de sus acciones podrá tener un 1.0 en todo ese ítem de evaluaciones o un 1.1 en el curso. Además, los antecedentes serán enviados a la Dirección de Docencia de la Escuela de Ingeniería para evaluar posteriores sanciones en conjunto con la Universidad, las que pueden incluir un procedimiento sumario. Por “copia” o “plagio” se entiende incluir en el trabajo presentado como propio, partes desarrolladas por otra persona. Está permitido usar material disponible públicamente, por ejemplo, libros o contenidos tomados de Internet, siempre y cuando se incluya la cita correspondiente.