

Examen de Programación Orientada a Objetos

Fecha: 10/12/2024

Narrativa

Una organización dedicada a la educación virtual necesita desarrollar una aplicación para gestionar los cursos ofrecidos y los estudiantes inscritos.

Los **cursos** se dividen en dos tipos principales: **cursos grabados** y **cursos en vivo**.

- Para todos los **cursos**, se debe registrar: el número de identificación (único) y el nombre del curso.
- Para los **cursos grabados**, además se registra la duración total del curso (en horas) y la cantidad de videos.
- Para los **cursos en vivo**, además se registra la plataforma y cada curso en vivo debe estar compuesto por una o más **sesiones**, donde cada sesión contiene:
 - El horario de inicio y finalización.
 - Una descripción breve del tema o contenido de esa sesión.

Adicionalmente, un **estudiante** puede estar inscrito en más de un curso y un **curso** puede tener uno o más estudiantes inscritos. Cada **estudiante** tiene un nombre, un número de identificación y los cursos en los que está inscripto.

Usted debe:

1. Definir las clases necesarias para implementar el modelo de la narrativa descrita.
2. Definir una **clase de Control** para los **Cursos** y una **clase de Control** para los **estudiantes** y se debe lograr que:
 - Posean listas (**de Python**) para almacenar los cursos disponibles y los estudiantes registrados.
 - Permita gestionar inscripciones y las sesiones de los cursos en vivo.
3. Crear una instancia de las clases de control e inicializarlas con los datos proporcionados en los archivos **Cursos.csv**, **Estudiantes.csv** y **Sesiones.csv**.
4. Implementar un programa principal o con un menú de opciones que permita:
 - Agregar nuevos cursos, estudiantes o sesiones.
 - Leer el número de identificación de un estudiante e imprimir:
 - Su nombre.
 - Los nombres de los cursos en los que está inscripto.
 - La duración total de los cursos grabados inscritos y las sesiones correspondientes de los cursos en vivo.
 - Si no se encuentra el estudiante se debe lanzar la excepción **Exception**. Debe capturar la excepción y mostrar un mensaje de error: "Alumno no Encontrado".
 - Mostrar para cada curso el nombre, el tipo (grabado o en vivo), la cantidad de estudiantes inscritos y el índice de popularidad:
 - Para cursos grabados: índice = cantidad de estudiantes inscritos / cantidad de videos.
 - Para cursos en vivo: índice = cantidad de estudiantes inscritos * cantidad de sesiones.
 - Eliminar la inscripción de un estudiante de un curso. (opcional)

Reglas de negocio

1. Procesamiento de los archivos:

- Los datos de los **cursos** provienen del archivo **Cursos.csv**. En el primer campo de cada fila se indica el tipo de curso: **G** para grabado y **V** para en vivo.
- Los datos de los **estudiantes** y sus inscripciones provienen del archivo **Estudiantes.csv**, donde cada fila contiene el identificador del estudiante, el nombre y una lista de los IDs de los cursos en los que está inscrito.
- Las **sesiones** de los **cursos en vivo** se registran en el archivo **Sesiones.csv**, donde cada fila contiene:
 - El ID del curso asociado.
 - El horario de inicio y finalización.
 - Una breve descripción del tema o contenido de la sesión.

****Manejo de Excepciones**** (opcional)

- Los horarios de las **Sesiones** deben de transformarse a objetos de tipo '**datetime**'. Si ocurre un error de conversión (por ejemplo, formato inválido), se debe capturar la excepción y omitir la sesión incorrecta, informando el error.

2. Restricciones:

- Un curso en vivo puede tener una o más sesiones.
- Un estudiante no puede estar inscrito **más de una vez** en el mismo curso.
- No se pueden inscribir estudiantes en cursos inexistentes.

3. Diagrama de Clases:

