

Laboratorio 15

Instrucciones generales

- Debe crear uno o varios programas en Python que resuelvan los problemas planteados.
- Debe subir al aula virtual un archivo .py o un archivo .zip con los archivos .py correspondientes.
- Se evaluará:
 - Algoritmo planteado
 - Manejo de clases y objetos
 - Manejo de entrada y salida
 - Manejo de estructuras de datos
 - Buenas prácticas de programación

Problema: Promedio de notas de laboratorios

Escriba un programa que a partir de un archivo de valores separados por coma (.csv), llamado "notasLaboratorios.csv", escriba un nuevo archivo "resultadosLaboratorio.csv" con el promedio de notas de laboratorio de cada estudiante y el estado final de si aprueba o reprueba el rubro de laboratorios. Para aprobar el rubro de laboratorios, debe tener una nota promedio mayor o igual a 75.

Ejemplo de los valores en el "notasLaboratorios.csv":

```
A56789,Ana,89
A99789,Jose,100
A56789,Ana,95
A65452,Pedro,60
A65452,Pedro,82.5
A65452,Pedro,75
A99789,Jose,90
A56789,Ana,99
A99789,Jose,88.2
A56789,Ana,89
A65452,Pedro,71.77
A56789,Ana,80
A99789,Jose,84
A99789,Jose,0
A65452,Pedro,90
```

Como puede notar los resultados de los estudiantes no vienen en orden, por lo que puede encontrarse una misma persona múltiples veces conforme lee el archivo.

Siguiendo el ejemplo anterior, el archivo "resultadosLaboratorio.csv" debería tener como contenido carné,nombre,promedio,estado:

A56789,Ana,90.4,APROBADO
A99789,Jose,72.44,REPROBADO
A65452,Pedro,75.854, APROBADO

En el caso de Ana, por ejemplo, el promedio es $90.4 = (89 + 95 + 99 + 89 + 80) / 5$ y el estado es APROBADO por que es mayor o igual a 75.

Como parte de su solución debe implementar y utilizar al menos las siguientes dos clases:

Clase Estudiante

Atributos:

- Carné
- Nombre
- Vector de notas de laboratorios
- Nota promedio
- Estado final

Métodos sugeridos:

- Agregar nota: agrega una nota al vector
- Calcular promedio
- Definir estado
- Métodos get y set

Clase Evaluador

Atributos:

- Vector de objetos de la clase Estudiante

Métodos sugeridos:

- Leer archivo: Lee el archivo y llena el vector de objetos de la clase Estudiante. No se debe crear varias veces un estudiante que ya existe. Es necesario verificar si el objeto Estudiante ya existe para solamente agregar nota
- Buscar estudiante y agregar nota: Busca un estudiante por carné y le agrega una nueva nota
- Calcular notas promedios: Calcula la nota promedio para todos los estudiantes, invocando el método de cada estudiante para calcular su promedio
- Calcular estados finales: Calcula el estado final para todos los estudiantes (APROBADO/REPROBADO), invocando el método de cada estudiante para definir el estado
- Escribir archivo: Recorre el vector de objetos de la clase Estudiante para ir escribiendo la salida esperada