

- Las tareas tienen fecha de entrega una semana después a la clase y deben ser entregadas antes del inicio de la clase siguiente.
- Cada día de atraso en implicará una pérdida de 10 puntos.
- Las tareas son estrictamente de carácter individual, tareas iguales se les asignará cero puntos.
- En nombre del archivo debe tener el siguiente formato: `Tarea1_nombre_apellido.pdf`. Por ejemplo, si el nombre del estudiante es Luis Pérez: `Tarea1_luis_perez.pdf`. Para la tarea número 2 sería: `Tarea2_luis_perez.pdf`, y así sucesivamente.
- Debe colocar en cada pregunta como un título el número y el enunciado del respectivo ejercicio.
- Todas las preguntas tienen el mismo valor.
- Esta tarea tiene un valor de un 12.5 % respecto a la nota total del curso.

TAREA NÚMERO 3

Escriba clases en Python para los siguientes ejercicios, con al menos una prueba de ejecución de cada clase.

NOTA: Todas las clases debe usar estilo *Pythonico* para los métodos `gets(...)` y `sets(...)` de todos los atributos.

1. Se supone que una Factura que tiene los siguientes atributos: `nombre_cliente`, `direccion_cliente`, `monto_total`, `porcentaje_impuesto` y un método `total_pagar = monto_total + porcentaje_impuesto * monto_total`. Programe una clase al estilo propio de Python que tenga los atributos citados arriba como privados con sus respectivos métodos para obtener y modificar dichos atributos.
2. Programe una clase en Python que tiene tres atributos (números) A , B , y C y métodos para retornar el menor, el mayor, la suma de los tres y $suma_cuadrados = A^2 + B^2 + C^2$.
3. Una línea aérea desea implementar un sistema para el control de sus vuelos, para esto se cuenta con la siguiente información:
 - Se supone que un Vuelo tiene los siguientes atributos: Número, Hora de Salida y Hora de Llegada.
 - Un Vuelo Local (USA) tiene además (respecto a un Vuelo) un Número Mínimo de Pasajeros.
 - Un Vuelo Internacional tiene además (respecto a un Vuelo) un País Destino.
 - Un Vuelo de Carga tiene además (respecto a un Vuelo) un Peso Máximo de carga soportado.

- Un Pasajero tiene Código, Nombre, Precio Boleto, Porcentaje Impuesto y Total a Pagar = Precio Boleto + Porcentaje Impuesto * Precio Boleto. Los pasajeros son de dos tipos: los Pasajero Frecuente y los No Frecuentes, la diferencia es que a los pasajeros frecuentes se les aplica un 20 % de descuento en el Total a Pagar.
- La clase Vuelo Local incluye un atributo tipo Pasajero Frecuente mientras que la clase Vuelo Internacional incluye un atributo tipo Pasajero.

Programa una Jerarquía de Clases usando herencia que incluya al menos las clases: Vuelo, Vuelo Local, Vuelo Internacional, Vuelo de Carga, Pasajero y Pasajero Frecuente.

4. Agregue a la clase `class mi_DF()` vista en clase los siguientes métodos:

- Retorna la cantidad de entradas de este DataFrame que son divisibles entre 3 (Pruebe este método leyendo un archivo de datos, esto en el Script de pruebas).
- Recibe dos números de columna y que retorna en una lista con el nombre de las variables correspondientes a las columnas, la covarianza y la correlación entre esas dos variables (Pruebe este método leyendo un archivo de datos, esto en el Script de pruebas).
- **[Optativo 20 puntos]**¹ Reescriba la clase `class mi_DF()` pero heredando de la clase `pandas` en lugar de tener una relación componente-compuesto con `pandas`.

5. Desarrolle una clase denominada **Matriz** que tiene como atributos una matriz tipo `numpy`, el número de filas y el número de columnas. Además tiene métodos que calculan la suma total de la matriz, la suma de una fila dada (el número de fila es un parámetro del método), la suma de una columna dada (el número de columna es un parámetro del método), la suma de todas las entradas de la matriz en valor absoluto y a suma de todas las entradas de la matriz al cuadrado.

Entregables: Genere desde **Jupyter** un documento autoreproducible con la solución de la tarea y súbalo en el Aula Virtual. En este documento se debe incluir todo, es decir, los códigos de cada ejercicio, así como los casos de prueba de cada ejercicio. NO se debe subir el script (archivo `*.py`).

¹El máximo puntaje que se puede obtener en la tarea es 100.



PROMiDAT

IBEROAMERICANO

Programa Iberoamericano de
Formación en Minería de Datos