

Tarea 2

EIE434 - Programación 2

Instrucciones

- **Debe hacer su tarea en parejas (no se aceptarán entregas individuales)**
- Deberá entregar sus códigos en formato `.py` o `.ipynb` (no se aceptarán otros formatos). Puede entregar varios archivos por pregunta.
- El script principal deberá llamarlo `pregunta_x.py` (o `.ipynb`), donde `x` toma el valor de cada pregunta.
- Todos los scripts deben estar correctamente documentados con comentarios.
- Deberá subir una única carpeta comprimida en formato `.zip`, `.rar` o `.tar`.
- La carpeta deberá contener un archivo de texto llamado `README.txt` en el que explicará sus programas y sus resultados (**no es un informe**).
- Los códigos deben ser autocontenidos, es decir, se deben poder ejecutar desde la carpeta sin necesidad de instalar ninguna librería externa. **Está prohibido usar numpy (no se aceptarán códigos que utilicen otras librerías)**.
- No se aceptarán trabajos entregados después de la fecha de entrega.
- Se recomienda seguir la rúbrica disponible en el aula virtual.

Fecha de entrega: 12 de septiembre

Pregunta 1

Cree una clase llamada `Matrix`, la cual se utilizará para representar matrices de distintas dimensiones. Esta clase debe inicializarse con una **lista de listas** y el tipo de representación numérica de sus elementos (`int`, `float`, `double`, etc). Además, la clase deberá contener las siguientes propiedades:

- **array**: debe contener la lista que se usó para inicializar la clase.
- **shape**: debe contener las dimensiones de la matriz (filas \times columnas) (puede ser una lista o tupla).
- **size**: debe contener la cantidad de elementos de la matriz (número entero).
- **type**: debe contener la representación numérica de los elementos de la matriz (`int`, `float`, `double`, etc).
- Puede incluir cualquier otra propiedad que estime conveniente.

También deberá incluir los siguientes métodos:

- **transpose**: el cual le permitirá calcular la traspuesta de la matriz. Debe devolver un objeto `Matrix`.
- Función mágica (*dunder*) que le permita utilizar el operador `+` de Python para sumar objetos pertenecientes a la clase `Matrix`. El resultado debe ser un objeto tipo `Matrix`.
- Función mágica (*dunder*) que le permita utilizar el operador `*` de Python para multiplicar objetos pertenecientes a la clase `Matrix`. El resultado debe ser un objeto tipo `Matrix`.

- Función mágica (*dunder*) que le permita utilizar el operador ****** de Python para calcular potencias (elemento a elemento) de objetos pertenecientes **Matrix**. El resultado debe ser un objeto tipo **Matrix**

En todos los casos, preocúpese de que las operaciones puedan realizarse verificando las dimensiones (**shape**) de los objetos. En caso contrario, genere una **exception** (error) con un mensaje informativo para el usuario.

Pregunta 2

Cree una clase llamada **Vector** la que se utilizará para representar vectores de distinto tipo (fila o columna). **Vector** debe heredar las propiedades y métodos de la clase **Matrix**. Deberá asegurarse de que sea posible calcular multiplicaciones entre objetos tipo **Matrix** y **Vector**.

En caso de que las dimensiones no lo permitan, genere una **exception** (error) con un mensaje informativo para el usuario.