

Auxiliar 1 - Recuerdo de Python y Google Colab

Profesores: Iván Sipiran
Nelson Baloian
Patricio Poblete

Auxiliares: Sebastián Acuña, Martín Bravo
Vicente Olivares
Alonso Almendras, Cristóbal Isla

Bienvenidos al curso CC3001 Algoritmos y Estructuras de Datos. El curso será desarrollado en Python 3 y se utilizará Google Colab para entregar los ejercicios y tareas.

P0. Tutorial Colab

Aprender el uso general de Colab, crear una copia de otro archivo existente, crear archivos, compartir link y descargar.

P1. Arreglos de Numpy

Los arreglos de Numpy serán la estructura de datos utilizada en el curso para almacenar la información que se entregue, en lugar de las listas de Python. La razón de esto es que con los arreglos de Numpy se puede controlar el uso de memoria y los recorridos que se tengan que hacer a través de él.

Numpy es el paquete fundamental para la computación científica con Python. <https://numpy.org/>. A continuación se presenta una serie de problemas pequeños a resolver utilizando el paquete Numpy.

- Cree un arreglo de **enteros** de tamaño 9 que solo contenga ceros.
- Itere por el arreglo escribiendo los números del 1 al 9.
- Cree una matriz de tamaño 3×3 que contenga los números del 5 al 13, e imprímala.
- Cree una matriz de 5×5 con ceros. Cambie los ceros por doses e imprima la matriz.

En base a lo realizado en la parte anterior, cree la función `main` que reciba un número por línea y los almacene en un arreglo de Numpy de tamaño 10.

Una vez recibido el arreglo, recórralo, cambiando todos los números pares por un 0 y todos los números impares por un 1.

Al finalizar, imprima línea por línea cada elemento del arreglo en la salida estándar.

P2. Repaso Clases y Objetos

El objetivo de esta pregunta es recordar cómo implementar y usar clases en Python. Para esto, crearemos las clases Pase, Metro y Tui, junto a sus respectivos atributos, constructores y métodos. A continuación se mencionarán los elementos que debe contener cada clase

(a) Clase Pase:

- Atributo saldo
- Atributo nombre
- Atributo rut
- Atributo institución
- Atributo año_validacion
- Atributo id
- Método pagarPasaje()
- Método cargarSaldo(carga)
- Método verSaldo()
- Método validar()

(b) Clase Metro

- Atributo estación
- Método cobrar(tarjeta)
- Método cargar(tarjeta, monto)

(c) Clase Tui

- Atributo nombre
- Atributo rut
- Atributo cargo
- Atributo carrera
- Atributo facultad
- Método identificarse()

Finalmente, pruebe la clase pase de manera independiente y luego utiliza la clase Metro para cobrar y cargar a las clase Pase y Tui (note que podrían existir errores al utilizar la clase Tui)