

### 1<sup>ra</sup> Actividad: Listas, Arreglos & Slicing

Un Sudoku es un rompecabezas que consiste en una cuadrícula de 9x9, dividida en 9 sub-cuadrículas de 3x3 llamadas "regiones". El objetivo es llenar cada casilla de la cuadrícula con números del 1 al 9, siguiendo estas reglas:

- Cada fila debe contener todos los números del 1 al 9, sin repetir.
- Cada columna debe contener todos los números del 1 al 9, sin repetir.
- Cada región de 3x3 debe contener todos los números del 1 al 9, sin repetir.

La siguiente imagen muestra cuatro sudokus unidos de manera que formen una matriz de 18x18:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	5	3	9	8	7	6	4	1	2
4	5	6	1	2	3	9	7	8	7	2	8	3	1	4	9	6	5
7	8	9	4	6	5	1	2	3	6	4	1	2	9	5	7	3	8
2	3	1	5	6	4	8	9	7	4	6	2	5	3	9	8	7	1
5	6	4	7	8	9	2	3	1	3	8	5	7	2	1	6	4	9
8	9	7	2	3	1	4	5	6	1	9	7	4	6	8	2	5	3
3	1	2	6	4	7	5	8	9	2	5	6	1	8	7	3	9	4
6	4	5	9	7	8	3	1	2	9	1	3	6	4	2	5	8	7
9	7	8	3	1	2	6	4	5	8	7	4	9	5	3	1	2	6
9	6	3	1	7	4	2	5	8	8	9	4	6	7	2	3	1	5
1	7	8	3	2	5	6	4	9	5	2	7	8	3	1	4	9	6
2	5	4	6	8	9	7	3	1	1	6	3	5	4	5	2	7	8
8	2	1	4	3	7	5	9	6	3	8	2	1	5	7	9	6	4
4	9	6	8	5	2	3	1	7	4	7	5	3	9	6	1	8	2
7	3	5	9	6	1	8	2	4	9	1	6	2	8	4	5	3	7
5	8	9	7	1	3	4	6	2	7	3	8	4	1	5	6	2	9
3	1	7	2	4	6	9	8	5	6	5	1	9	2	8	7	4	3
6	4	2	5	9	8	1	7	3	2	4	9	7	6	3	8	5	1

- A partir de la imagen se creó un archivo que contiene el tablero que se muestra en esta. Este archivo se puede encontrar en la pagin  del curso ([enlace](#)). Para leer el archivo utilice las funciones de la librería Numpy.
- Utilizando slicing obtenga cada uno de los Sudokus.
- Nuevamente utilizando slicing, evalúe si cada uno de los sudokus est  correctamente resuelto.

- Bonus (Opcional): Evalúe si cada uno de los sudokus están correctamente resueltos, pero esta vez utilizando el ciclo For.

## 2<sup>da</sup> Actividad: Ciclo for

La Municipalidad de San Miguel ha llevado a cabo una fiesta para los niños de la comuna, en la cual se han registrado las edades de los asistentes para posteriormente realizar un análisis y así poder enfocar de mejor manera los eventos futuros. Teniendo en cuenta esta situación y utilizando el ciclo for, realice los siguientes ejercicios:

- Crear un arreglo a partir del archivo que contiene las edades de los niños, el cual se puede encontrar en el enlace de la página del curso ([enlace](#)).
- Encuentre las distintas edades de los niños asistentes al evento.
- Encuentre los valores mínimos y máximos, moda, mediana y promedio.
- Para cada edad encuentre frecuencia absoluta, frecuencia acumulada, frecuencia relativa, frecuencia relativa acumulada, porcentaje de recurrencia.

## 3<sup>ra</sup> Actividad: Numpy Linspace, ciclo for & Gráficos

Como parte de un estudio acerca del tráfico en carretera, se registran las posiciones a cada segundo (desde  $t = 0$ ) de cuatro Buses durante una hora en la carretera 5 sur. Estas posiciones las puede encontrar en el enlace de la página del curso ([enlace](#)). Se sabe también, que existe un bus que acelera constantemente, otro que desacelera constantemente, uno que mantiene velocidad constante y finalmente uno que combina las tres anteriores.

A partir de la información y datos proporcionados, realice los siguientes ejercicios:

- Cree un arreglo correspondiente al tiempo usando la función linspace de la librería numpy. Recuerde que una hora contiene 3.600 segundos y que las posiciones comienzan desde  $t = 0$ .
- Obtenga un gráfico de la posición de los cuatro buses versus el tiempo, diferencie colores y etiquetas.
- Utilizando un ciclo for, obtenga un arreglo o lista que contenga las velocidades en un instante  $t$ . Para esto comience el ciclo for desde la segunda posición. Además, recuerde que la velocidad instantánea es:

$$Velocidad_i = \frac{x_i - x_{i-1}}{\Delta t}$$

Donde  $\Delta t$  es de un segundo, dado lo que se menciona en el enunciado.

- Hecho el punto anterior, podrá graficar la velocidad versus el tiempo comenzando desde  $t = 1$ . Una vez obtenga el gráfico, concluya cual bus corresponde a la situación de aceleración constante, desaceleración constante, velocidad constante y combinación de estas tres.