



# Módulo 2

## Sesión N° 5



### ACTIVIDAD:



### Optimización de Código en Python

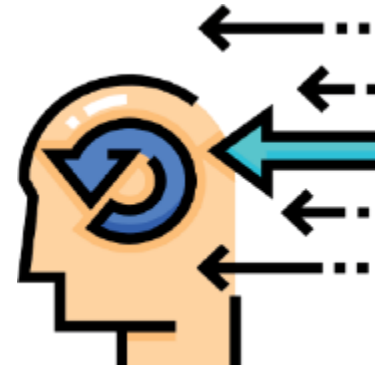
- Objetivo: Demostrar comprensión sobre los conceptos teóricos y prácticos de la Optimización de Código en Python.



### Instrucciones:

1. Implementación de una Función de Cómputo Intensivo:
  - Desarrollar una función en Python que realice operaciones aritméticas intensivas usando bucles (por ejemplo, el cálculo de la suma de productos sobre un arreglo grande).
  - Medir el tiempo de ejecución de dicha función utilizando bucles nativos.
2. Optimización con Operaciones Vectorizadas:
  - Implementar la misma operación, pero utilizando NumPy para aprovechar la vectorización.
  - Medir y comparar el tiempo de ejecución con la versión basada en bucles.
3. Optimización con Precompilación:
  - Escribir una función similar, pero aplicar optimización con Numba mediante el decorador `@jit(nopython=True)`.
  - Comparar el rendimiento de la versión optimizada con Numba con la versión vectorizada y con bucles nativos.
4. Uso Eficiente de Context Managers:
  - Implementar un pequeño contexto (context manager) para medir secciones específicas de código (usando, por ejemplo, `time` o `timeit`), demostrando cómo se puede medir y optimizar segmentos críticos.





#### 5. Documentación y Presentación:

- Incluir comentarios en el código que expliquen el propósito y funcionamiento de cada parte.
- Capturar y adjuntar al informe al menos dos capturas de pantalla: una mostrando el código en el editor y otra la salida del programa (o gráfico/resultados de profiling).
- Elaborar un breve informe (README) que resuma:
  - La estructura del código desarrollado.
  - Los resultados de rendimiento obtenidos y la interpretación de dichos resultados (por ejemplo, una tabla o gráfico comparativo de tiempos para cada versión).
  - La justificación de la elección de cada técnica de optimización aplicada.

#### 6. Entrega:

- Formato de ejecución: en parejas.
- Formato de entrega: comprimido (.zip, .rar)
- Tempo estimado: 2 horas.

