**PREWORK**

**SESIÓN 01**

**Introducción:**

En esta sesión veremos las definiciones básicas de Machine Learning, algunas de las aplicaciones que se le han dado, y como es que podemos utilizarlo para romper las barreras de la programación tradicional por métodos heurísticos. Para ello, necesitaremos que completes algunos pre-requisitos y que tengas algunas de las nociones que daré en este prework.

**Pre-requisitos técnicos:**

Antes de comenzar la sesión, necesitaremos que instales algunas herramientas básicas:

1. Anaconda ó Virtualenv (O algún otro ambiente virtual de Python 3).

Un ambiente virtual de Python sirve para que puedas instalar cualquier cantidad de módulos de Python sin mayores dificultades. Si tú utilizas Python en tu trabajo o estudio, o bien, vas a tomar este curso con la computadora de tu trabajo, te recomiendo ampliamente que tengas un ambiente virtual.

1. Pip3.

Pip significa “Package Installer for Python”, o instalador de paquetes para Python. Pip3 se enfoca entonces en instalar paquetes para Python 3 (y créeme, hay una gran diferencia entre usar Python 2 y Python 3). Por lo que vamos a utilizarlo para instalar cualquier otra cosa que lleguemos a necesitar.

1. MatPlotLib.

Las herramientas de Matplotlib te ayudan a mostrar gráficas, las cuales nos serán muy útiles durante todo el curso, sobre todo para visualizar puntos en planos (scatterplots). Por lo que te recomiendo que lo descargues. No es un paquete 100% necesario (excepto para la sesión 08), pero si te recomiendo que lo tengas contigo.

Lo instalas con ***pip3 install matplotlib***

1. Jupyter Notebook.

Este sistema va a ser el que usaremos durante todo el curso. No solamente es una herramienta para tomar notas, sino que también te servirá para ejecutar código de Python. Es sumamente útil para familiarizarte con el lenguaje de programación, y si algo sale mal, no tienes que revisar toooodo tu código para corregir el problema, con solamente correr un fragmento habrás corregido el percance.

Lo instalas con ***pip3 install jupyter***

1. NumPy

NumPy es la herramienta de álgebra lineal optimizada para Python. Sus códigos están previamente optimizados y te aplanarán el camino de formas espectaculares. Es necesario instalarlo, aunque por lo general casi siempre viene instalado por defecto.

Lo instalas con ***pip3 install numpy***

1. Pandas

Pandas es una herramienta de análisis de datos fundamental para Python3, Si bien es cierto no veremos data analysis a fondo (esto es tema de otro módulo de BEDU), si nos servirá para cargar datos de varias fuentes.

Lo instalas con ***pip3 install pandas***

**Pre-requisitos de conocimientos:**

**Listas y Arrays:** Una variable en Python puede almacenar un dato, sin embargo, también puede almacenar una colección de datos ordenados por medio de un índice. Esto se le conoce como Array o Lista. Para utilizar una lista hay dos maneras:

1. Una lista de objetos de Python:

*listaPython = [objeto1, objeto2, objeto3]*

1. o bien un arreglo de NumPy:

*arrayNumpy = np.array([1,2,3], dtype=np.int)*

En ambos casos, es importante que revises como se utilizan, de tal manera que te familiarices con ese concepto, sobre todo si nunca has trabajado con Arrays.

**Funciones:** Una función es un fragmento de código reutilizable que te permite separar un problema en múltiples sub-problemas, más sencillos de tratar por separado que en conjunto. Para ello, lo recomendable es que tomes en cuenta lo siguiente:

* Todas las funciones de python utilizan la sintaxis “def nombreDeLafuncion(parametros)” por ejemplo:

*def sumarDosNumeros(numeroA,numeroB):*

*resultado = numeroA+numeroB*

*return resultado*

* En las funciones la identación importa: todo lo que está separado por un “tab” a la derecha, pertenece a la función.
* En python puedes regresar varios valores de una función (a diferencia de C o java, que solo puedes regresar un valor).

**Recursos adicionales:**

<https://docs.python-guide.org/>

<https://expertsystem.com/machine-learning-definition/>

<https://medium.com/@ageitgey/machine-learning-is-fun-80ea3ec3c471>

<https://cleverdata.io/que-es-machine-learning-big-data/>

**Quiz:**

**¿Para qué sirve Jupyter Notebook?**

1. Para instalar paquetes de Python 3
2. Para utilizar álgebra lineal con Python
3. **Para programar en Python y tomar notas a la vez.**
4. Para usar un ambiente virtual.

**¿Cuál de todos estos NO es un array?**

1. Una lista de datos.
2. Una variable con datos ordenados.
3. Una lista de números.
4. **Un texto legible**

**¿Con que línea de comandos instalamos librerías de análisis de datos?**

1. pip3 install matplotlib
2. **pip3 install pandas**
3. pip3 install numpy
4. pip3 install opencv

**¿Para que usamos una función?**

1. **Para dividir un problema en problemas más pequeños.**
2. Para comentar un código y tener menos problemas.
3. Para ordenar la cantidad de problemas que tenemos.
4. Para mantener la funcionalidad de otros programadores.