



Trabajo Práctico Inicial 2do – cuatrimestre 2023

Docentes:

Ing. Juan Carlos Monteros
Ing. Francisco Orozco De La Hoz
Lic. Leandro Dikenstein

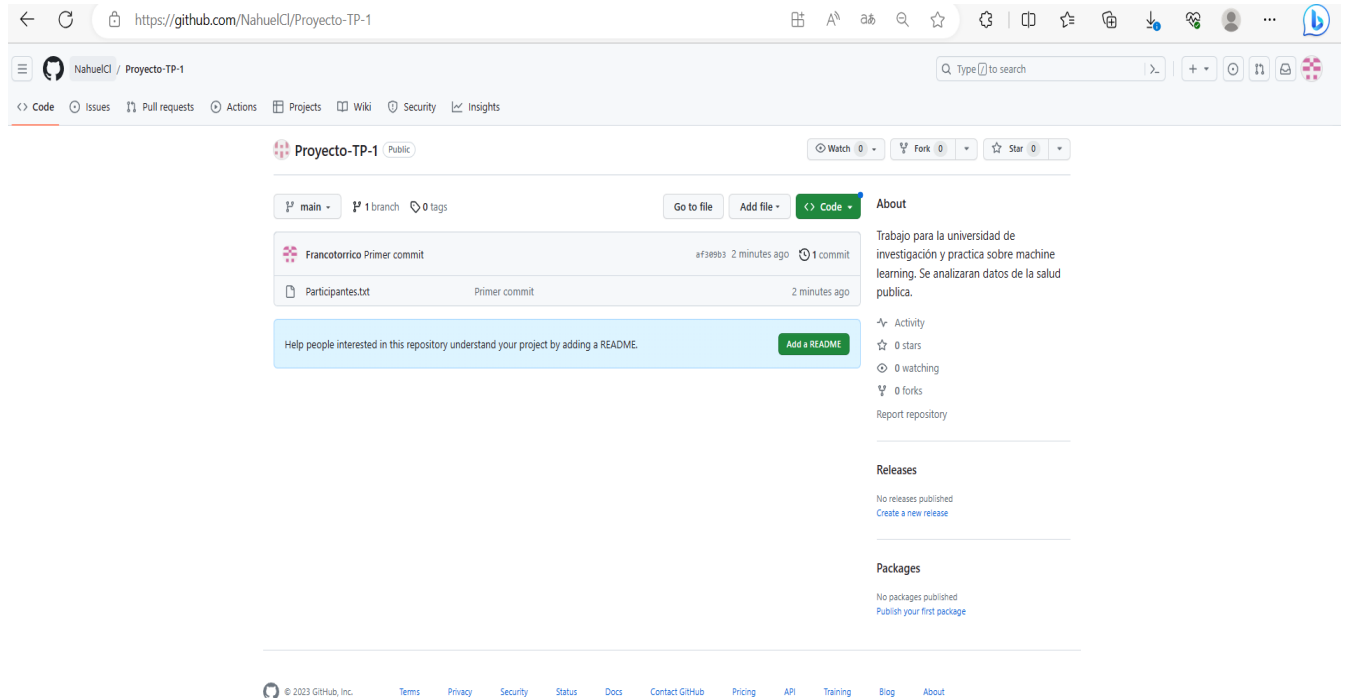
Integrantes:

Clauser, Nahuel
Torricon, Franco
Gómez, Federico

Presentacion:

A continuación presentaremos la evidencia de un repositorio con acceso a <https://github.com/NahuelCI/Proyecto-TP-1.git>

Evidencia de la creación de un repositorio en github donde colocaremos nuestros archivos asociados al proyecto donde ya se le ha dado el primer commit



Machine learning:

El Machine learning (ML) es un método de análisis de datos que automatiza la construcción de modelos analíticos mediante el uso de algoritmos que aprenden iterativamente de los datos, esto permite que las computadoras encuentren información oculta sin tener que programar explícitamente dónde buscar.

Hay diferentes tipos de machine learning:

- El aprendizaje supervisado.
- El aprendizaje sin supervisión.

Los algoritmos de aprendizaje supervisado se entrenan usando ejemplos etiquetados, como una entrada donde se conoce la salida deseada.

La red recibe un conjunto de entradas junto con las salidas correctas correspondientes, y el algoritmo aprende comparando su salida real con las salidas correctas para encontrar errores.

Deep Learning:

El Deep Learning (DL) es un subconjunto del ML, que es esencialmente una red neuronal con tres o más capas. Estas redes neuronales intentan simular el comportamiento del cerebro humano, aunque lejos de igualar su capacidad, lo que le permite "aprender" de grandes cantidades de datos. Si bien una red neuronal con una sola capa aún puede hacer

predicciones aproximadas, las capas ocultas adicionales pueden ayudar a optimizar y refinar la precisión.

Inteligencia Artificial (IA):

La IA es el amplio campo de la informática que tiene como objetivo crear máquinas o sistemas que puedan simular la inteligencia humana y realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Abarca una amplia gama de técnicas y enfoques. Aprovecha las computadoras y las máquinas para imitar las capacidades de resolución de problemas y toma de decisiones de la mente humana. Está relacionado con la tarea similar de usar computadoras para comprender la inteligencia humana, pero la IA no tiene que limitarse a métodos que sean biológicamente observables

Enfoque humano:

- Sistemas que piensan como los humanos
- Sistemas que actúan como los humanos

Enfoque ideal:

- Sistemas que piensan racionalmente
- Sistemas que actúan racionalmente

También abarca los subcampos del machine learning y el deep learning, que se mencionan frecuentemente junto con la inteligencia artificial. Estas disciplinas están conformadas por algoritmos de IA que buscan crear sistemas expertos que hagan predicciones o clasificaciones basadas en datos de entrada.

Se presentan dos tipos de IA, la IA débil y IA fuerte:

La principal diferencia entre la IA débil y la IA fuerte es su capacidad para realizar tareas más allá de lo que se ha programado específicamente. La IA débil está diseñada para realizar tareas específicas y predecibles, mientras que la IA fuerte tiene la capacidad de aprender y adaptarse a nuevas situaciones. Además, la IA fuerte es capaz de razonar y tomar decisiones, mientras que la IA débil simplemente sigue instrucciones.

Habiendo explicado estos 3 términos, ahora hay que aclarar cómo se conectan entre sí.

Deep Learning es un subconjunto de Machine Learning. Las técnicas de DL utilizan redes neuronales con múltiples capas para aprender automáticamente características y patrones complejos a partir de los datos. Ha sido particularmente exitoso en tareas que involucran grandes cantidades de datos complejos, como imágenes, voz y lenguaje natural.

El DL impulsa muchas aplicaciones y servicios de IA que mejoran la automatización, realizando tareas analíticas y físicas sin intervención humana. La tecnología de aprendizaje profundo se encuentra detrás de los productos y servicios cotidianos (como los asistentes digitales, los controles remotos de TV habilitados para voz y la detección de fraudes con tarjetas de crédito), así como de las tecnologías emergentes (como los automóviles autónomos).

El objetivo que deseamos lograr es analizar las tasas de prevalencia de la diabetes en diferentes edades. Una adecuada manera de llegar a analizar esto es con el uso de algoritmos regresivos.

Los algoritmos de regresión están diseñados para predecir una salida continua en función de las características de entrada, de los varios existentes utilizaremos la **regresión lineal** en para ayudar a llegar hacia nuestro objetivo.

La regresión lineal es un algoritmo simple e interpretable que modela la relación entre las características de entrada (en este caso, la edad) y la salida continua (tasa de prevalencia).

Para calcular la tasa de prevalencia de un conjunto de datos, se debe determinar la cantidad de personas con una afección determinada (diabetes) y dividirla por la cantidad total de personas en el conjunto de datos.

La fórmula para calcular la tasa de prevalencia es:

Tasa de Prevalencia = (Número de Individuos con la Condición) / (Número Total de Individuos)

En cuanto a los datos a analizar con el grupo vimos que era óptimo utilizar 'Diabetes Dataset' de la página Kaggle

(<https://www.kaggle.com/datasets/akshaydattatraykhare/diabetes-dataset>).

Anexo:

<https://www.ibm.com/topics/deep-learning>

<https://datascientest.com/es/inteligencia-artificial-definicion>

<https://python-course.eu/machine-learning/>