

MASTERCLASS 4.0

CUADERNO DE TRABAJO DÍA 2

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LAS FÁBRICAS

DA TUS PRIMEROS PASOS PARA CONVERTIRTE EN UN ESPECIALISTA

 INGELEARN

INGELEARN

LO QUE APRENDERÁS HOY

En ésta segunda jornada, vamos a comenzar a trabajar con uno de los lenguajes de programación más utilizados del momento: **Python**

También, vamos a conocer las bases de cualquier proceso que requiera **inteligencia artificial**, y que es tremendamente poderoso para obtener datos y predecir en base a ellos. ¡Verán que es más fácil de lo que suena!

Finalmente, haremos una solución de **reconocimiento de imágenes**, todo sin necesidad de equipamiento costoso ni de licencias.

¿Todo listo? ¡Comencemos!

INGELEARN

INSTRUCTOR



ING. CARLOS RODRIGUEZ

ANALISTA DE DATOS SR

Soy Ingeniero Mecánico y Analista de Datos Senior, actualmente trabajo en Mercado Libre Argentina. Cuento con una sólida trayectoria en el análisis de datos aplicados a entornos tecnológicos y de ingeniería. Además cuento con un posgrado en Inteligencia Artificial en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, profundizando mis conocimientos en aprendizaje automático, ciencia de datos e IA.

TOP SECRET



PALABRAS CLAVE

¡ANOTA AQUÍ LA PALABRA CLAVE DE HOY!

Nota sobre las palabras clave:

Las palabras clave pueden aparecer en cualquier momento de la clase. No las diremos en voz alta, pero te aseguramos que las verás. Es una clave por día, así que ¡Presta atención!

No spamees el chat pidiendo por la palabra clave o el certificado. Recuerda que estamos aquí para aprender.

Si te perdiste el momento donde está la palabra clave, podrás ver la repetición cargada en YouTube para buscarla allí.

Obtendrás tu certificado **AL INGRESAR LAS TRES PALABRAS CLAVE EN SU LUGAR DESIGNADO EN LA PLATAFORMA.**

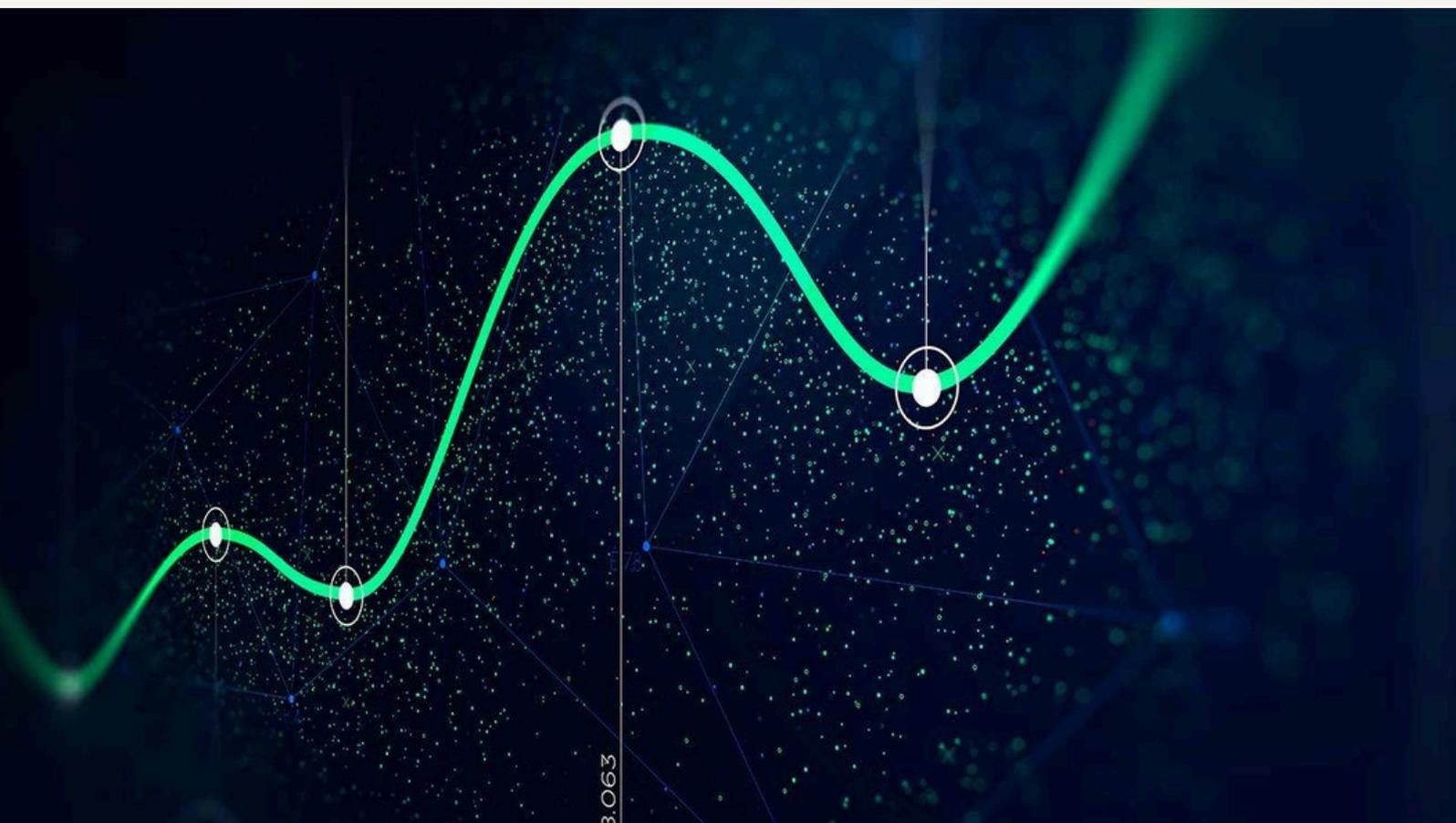
INGELEARN

PYTHON

EN LA INDUSTRIA

Como vimos ayer, **Python** se ha destacado como uno de los lenguajes de programación más populares y versátiles. Con su sintaxis clara y su amplia gama de bibliotecas, Python nos ha facilitado la programación a muchos, desde aquellos que recién comienzan hasta desarrolladores expertos. Su capacidad para **simplificar tareas complejas** y automatizar procesos lo convierte en una herramienta indispensable en diversos campos.

Apesarde que muchos sectores industriales tradicionalmente han sido lentos en adoptar nuevos lenguajes de programación, Python ha logrado abrirse camino gracias a sus numerosas ventajas. Su **facilidad de aprendizaje** y su capacidad para **integrarse con otros sistemas** y tecnologías han permitido que Python sea adoptado en una amplia gama de soluciones, encontrando su lugar dentro de los robustos sistemas industriales.





Reflexioná sobre tu camino

1. ¿Qué creencias limitantes estás dejando atrás al aprender algo nuevo como la programación?

¿Te animás a escribirlas? Nombrarlas es el primer paso para soltarlas.

2 ¿Qué creés que se necesita realmente para convertirse en un experto en programación e inteligencia artificial?

¿Qué pasos podrías dar para seguir creciendo en este camino?

3. Si dentro de un año miraras para atrás, ¿qué te gustaría poder decir sobre lo que hiciste con lo aprendido hoy?

Imaginá ese futuro. Describilo con detalles.

"Un deseo es sólo un pensamiento. Pero cuando lo escribes, se convierte en una meta con poder."

— Napoleon Hill



PRIMEROS PASOS CON PYTHON



Podemos instalar fácilmente Python en nuestras PCs, solamente debemos acceder a la página oficial, y ¡descargar la versión que queremos!



Al día de la fecha, recomendamos trabajar con la versión 3.12, ya que aún no están actualizadas todas las bibliotecas de IA para la versión 3.13

Python Releases for Windows

- [Latest Python 3 Release - Python 3.13.2](#)

Stable Releases

- [Python 3.13.2 - Feb. 4, 2025](#)

Note that Python 3.13.2 cannot be used on Windows 7 or earlier.

- [Download Windows installer \(64-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(32-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(ARM64\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(32-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(ARM64\)](#)

- [Python 3.12.9 - Feb. 4, 2025](#)

Note that Python 3.12.9 cannot be used on Windows 7 or earlier.

- [Download Windows installer \(64-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(32-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(ARM64\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(32-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(ARM64\)](#)

- [Python 3.12.8 - Dec. 3, 2024](#)

Pre-releases

- [Python 3.14.0a6 - March 14, 2025](#)

- [Download Windows installer \(64-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(32-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(ARM64\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(32-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(ARM64\)](#)

- [Python 3.14.0a5 - Feb. 11, 2025](#)

- [Download Windows installer \(64-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(32-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(ARM64\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(32-bit\)](#)
- [Download Windows embeddable package \(ARM64\)](#)

- [Python 3.14.0a4 - Jan. 14, 2025](#)

- [Download Windows installer \(64-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(32-bit\)](#)
- [Download Windows installer \(ARM64\)](#)

IDE

Los IDEs (como el Visual Studio Code) son piezas de software que nos permiten trabajar editando código de una manera intuitiva y práctica.

Existen muchísimos para distintos sistemas operativos. En la demostración, el IDE que utilizamos es el **Visual Studio Code**. Ustedes pueden usar el que quieran, o trabajar en la nube con el Google Colab sin necesidad de instalar nada.

<https://code.visualstudio.com>



```
EXPLORER ... LecturaPLC.py X
PYTHON
> registros \ 2024
  LecturaPLC.py
  proceso.ipynb

1 from pymodbus.client import ModbusTcpClient
2 import time
3
4 client = ModbusTcpClient('192.168.1.111')
5 client.connect()
6
7 sensor = 32 # "Posición" del sensor en la memoria
8 maximo_sensor = 25222 # Lectura cuando el sensor está al 100%
9
10
11 try:
12     while True:
13         lectura = client.read_input_registers(sensor,1) # Leemos d
14         lectura_porcentaje = (lectura.registers[0] / maximo_sensor)
15         print(f"Lectura sensor: {lectura_porcentaje:.2f}%")
16
17         time.sleep(0.1) # Esperamos 0.1 segundos sin hacer nada, a
18 except KeyboardInterrupt:
19     client.close()
```

BIBLIOTECAS DE ML/IA



Aquí tenemos algunas de las bibliotecas más comúnmente utilizadas para aplicaciones de ML/IA

Para instalar cualquier biblioteca externa, solo debemos escribir en una consola:

```
pip install [biblioteca]
```

Pandas: Utilizada para el análisis y la manipulación de datos. Ofrece estructuras de datos de alto rendimiento y fácil de usar, como DataFrames y Series, que permiten trabajar con datos tabulares.

Numpy:

Utilizada para realizar operaciones matemáticas en matrices y arreglos de datos multidimensionales. Ofrece herramientas para realizar cálculos numéricos complejos, como álgebra lineal y transformadas de Fourier.

Matplotlib / Seaborn:

Matplotlib proporciona una amplia variedad de herramientas para la creación de gráficos en 2D y 3D, mientras que Seaborn ofrece una interfaz de alto nivel para la creación de gráficos estadísticos más sofisticados.

Scikit-Learn:

Proporciona herramientas para el modelado de datos, el preprocesamiento, la selección de características y la evaluación del modelo. Ofrece una amplia variedad de algoritmos de aprendizaje automático para su uso en tareas de clasificación, regresión y agrupación, entre otras.

OpenCV / mediapipe:

Una completa colección de herramientas orientadas a la visión artificial, con distintas soluciones para análisis complejo de imágenes, videos, o stream en tiempo real. Herramientas para detección de objetos, posición, postura, colores, y muchísimos otros elementos.

XGBoost:

Ofrece algoritmos de aprendizaje automático avanzados que pueden ser utilizados para tareas de clasificación y regresión, entre otras. XGBoost se enfoca en mejorar la precisión del modelo y reducir el tiempo de entrenamiento mediante el uso de técnicas de gradiente mejorado y árboles de decisión.

EJERCICIOS DE PYTHON



Instrucciones: Selecciona la opción correcta para cada pregunta. Solo hay una respuesta correcta por pregunta.

1. ¿Cuál de las siguientes bibliotecas se utiliza principalmente para la manipulación y análisis de datos tabulares?

- a) Matplotlib
- b) Pandas
- c) OpenCV

2. ¿Qué herramienta podemos usar para programar en la nube sin instalar nada en nuestra computadora?

- a) Visual Studio Code
- b) Jupyter Notebook
- c) Google Colab

3. ¿Qué es el Machine Learning?

- a) Una tecnología para diseñar circuitos eléctricos.
- b) Una técnica que permite a las máquinas aprender a partir de datos.
- c) Un lenguaje de programación alternativo a Python.

4. ¿Cuál es la principal diferencia entre Inteligencia Artificial y Machine Learning?

- a) No hay diferencia, son lo mismo.
- b) IA es un concepto más general y ML es una técnica específica dentro de ella.
- c) ML es más complejo que la IA.

5. ¿Cuál de estas bibliotecas es ideal para crear gráficos estadísticos?

- a) Seaborn
- b) Numpy
- c) Scikit-learn

6. ¿Para qué se utiliza la biblioteca OpenCV en proyectos de IA?

- a) Proporciona herramientas para modelado y aprendizaje automático
- b) Crear dashboards interactivos
- c) Visualizar imágenes en tiempo real



**Sólo podemos ver una
corta distancia por
delante, pero podemos
ver claramente el
suficiente para darnos
cuenta de que hay
mucho que hacer.**

-

Alan Turing

Precursor de la informática
moderna, y un visionario al
proponer que las máquinas podían
tener inteligencia, creando el Test
de Turing

NUESTROS ALUMNOS

ALUMNOS EN GOOGLE.



SERGIO D. VELAZQUEZ

Buendía ! Excelente introducción al mundo de los PLC. Además de muy buena combinación entre teoría y práctica! Y sobre todo muy buena asistencia de los profes para evacuar inquietudes!



JORDAN MENDEZ

Excelente capacitación, muy buena explicación, se destaca mucho el acompañamiento del profesor para con los alumnos. Siempre tuve una buena experiencia con los cursos que tome de la página, muy recomendables



SEBASTIÁN LÓPEZ

Sorprendido gratamente por el alto nivel que se puede apreciar tanto en la calidad educativa, en el espacio de capacitación y en el material de aprendizaje. Sumamente recomendable.



PABLO HRBACEK

Contenido muy amplio de tecnologías actuales que permite realizar una solución completa. Excelente predisposición del profe a consultas fuera de las clases.

¡GRACIAS!

Por acompañarnos éstas tres jornadas de capacitación.

Esperamos que te hayan sido de utilidad, y que te hayas llevado nuevas herramientas, para poder impulsar tu curiosidad.

Queremos verte crecer.

Compartí tus avances de tu cuaderno de trabajo con nosotros.

¡Etiquetanos en tus historias!



