

Machine Learning y Deep Learning

Introducción

El avance de la inteligencia artificial ha transformado la manera en que las empresas y organizaciones toman decisiones, automatizan procesos y crean productos innovadores. Machine Learning (ML) y Deep Learning (DL) son dos ramas fundamentales dentro de este campo, permitiendo a los sistemas aprender a partir de datos y mejorar su desempeño sin necesidad de programación explícita.

El Machine Learning se basa en algoritmos capaces de identificar patrones en los datos y generar modelos predictivos aplicables en una amplia variedad de sectores, como finanzas, salud, marketing y tecnología. Estos modelos pueden ser entrenados utilizando diferentes enfoques, desde métodos supervisados como regresión y clasificación, hasta técnicas no supervisadas como clustering y reducción de dimensionalidad.

Por otro lado, el Deep Learning es una subcategoría del Machine Learning que utiliza redes neuronales profundas para analizar datos en múltiples niveles de abstracción. Gracias a su capacidad de procesar grandes volúmenes de información y extraer características complejas, el Deep Learning ha impulsado avances en áreas como procesamiento de imágenes, reconocimiento de voz, generación de texto y vehículos autónomos.

Este Taller tiene como objetivo proporcionar una comprensión sólida de los fundamentos de Machine Learning y Deep Learning, abordando desde los conceptos teóricos hasta la implementación práctica en diferentes aplicaciones. Se explorarán técnicas clave para la preparación de datos, entrenamiento de modelos y evaluación del rendimiento, utilizando herramientas y frameworks ampliamente utilizados en la industria, como Scikit-Learn, TensorFlow y PyTorch.

A lo largo del Taller, los participantes aprenderán a diseñar y optimizar modelos de Machine Learning y Deep Learning, enfrentándose a desafíos reales y aplicando buenas prácticas en el desarrollo de soluciones inteligentes. Al finalizar, estarán preparados para utilizar estos modelos en distintos contextos y mejorar la toma de decisiones basada en datos.

Machine Learning y Deep Learning



Objetivos del Taller

El objetivo de este Taller es proporcionar a los participantes una comprensión integral de los principios fundamentales de Machine Learning y Deep Learning, permitiéndoles desarrollar modelos predictivos y redes neuronales para resolver problemas reales en distintos dominios. A través de una combinación de teoría y práctica, los alumnos aprenderán a construir, entrenar y evaluar modelos de aprendizaje automático utilizando herramientas modernas como Scikit-Learn, TensorFlow y PyTorch.

El Taller está diseñado para introducir a los participantes en los conceptos esenciales de aprendizaje supervisado, no supervisado y profundo, abordando desde métodos clásicos de Machine Learning, como regresión y árboles de decisión, hasta arquitecturas avanzadas de redes neuronales profundas, como redes convolucionales (CNN) y redes recurrentes (RNN).

A lo largo del Taller, los alumnos adquirirán habilidades para preprocesar datos, seleccionar algoritmos adecuados, optimizar hiperparámetros y evaluar el rendimiento de los modelos. Además, explorarán casos de uso en áreas como visión por computadora, procesamiento de lenguaje natural y análisis de series temporales.

Este Taller está dirigido a científicos de datos, analistas, ingenieros y profesionales de distintas disciplinas que deseen comprender cómo funcionan los modelos de Machine Learning y Deep Learning y cómo aplicarlos en la resolución de problemas del mundo real. Al finalizar el Taller, los participantes estarán capacitados para implementar modelos de inteligencia artificial robustos y escalables, aprovechando el potencial del aprendizaje automático en sus proyectos.

Machine Learning y Deep Learning

Contenidos



Introducción al Machine Learning y Deep Learning

- ¿Qué es Machine Learning y cómo funciona?
- Diferencias entre Machine Learning y Deep Learning.
- Tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado y por refuerzo.
- Aplicaciones reales de Machine Learning en la industria.

Preparación y Manipulación de Datos

- Importancia de los datos en Machine Learning.
- Introducción a Pandas y NumPy para manipulación de datos.
- Tratamiento de datos faltantes y limpieza de datos.
- Normalización y escalado de variables.

Introducción al Aprendizaje Supervisado

- Concepto de aprendizaje supervisado.
- Regresión lineal y regresión logística.
- Introducción a Scikit-Learn para entrenamiento de modelos.
- Evaluación de modelos: métricas de desempeño (MAE, RMSE, Accuracy).

Introducción al Aprendizaje No Supervisado

- Diferencias entre aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Algoritmos de clustering: K-Means y Jerárquico.
- Reducción de dimensionalidad con PCA (Análisis de Componentes Principales).
- Aplicaciones prácticas del aprendizaje no supervisado.

Fundamentos de Redes Neuronales

- ¿Cómo funcionan las redes neuronales artificiales?
- Neuronas, pesos y funciones de activación.
- Arquitectura básica de una red neuronal.
- Introducción a TensorFlow y Keras para el desarrollo de modelos.

Entrenamiento de Redes Neuronales con Keras

- Construcción de una red neuronal simple en Keras.
- Configuración de capas, funciones de activación y optimizadores.
- Entrenamiento y evaluación de una red neuronal.
- Ajuste de hiperparámetros básicos.

Machine Learning y Deep Learning

Aplicaciones Prácticas de Machine Learning y Deep Learning

- Aplicación en clasificación de imágenes con redes neuronales.
- Aplicación en predicción de series temporales.
- Introducción a problemas de procesamiento de lenguaje natural (NLP).
- Limitaciones y desafíos del Machine Learning y Deep Learning.

Proyecto Final

- Desarrollo de un modelo de Machine Learning o Deep Learning desde cero.
- Evaluación y optimización del modelo.
- Interpretación de resultados y discusión de mejoras.
- Conclusiones y próximos pasos para seguir aprendiendo.

Machine Learning y Deep Learning

Metodología

El Taller de Fundamentos y Aplicaciones de Machine Learning y Deep Learning se desarrollará con un enfoque práctico y progresivo, combinando explicaciones teóricas con ejercicios aplicados en cada clase. Aproximadamente el 70% del Taller estará basado en práctica, mientras que el 30% se enfocará en los fundamentos teóricos esenciales para comprender los conceptos de Machine Learning y Deep Learning.

Cada sesión incluirá ejemplos en vivo y ejercicios guiados utilizando herramientas populares como Scikit-Learn, TensorFlow y Keras. Los participantes trabajarán en notebooks de Python, manipulando datos, entrenando modelos y evaluando su desempeño en problemas reales. A través de estos ejercicios, los alumnos podrán experimentar con algoritmos básicos de Machine Learning y Redes Neuronales, asegurando que comprendan cómo funcionan y cómo aplicarlos correctamente.

El Taller fomentará la participación activa y el aprendizaje colaborativo, incentivando a los estudiantes a resolver problemas en equipo, discutir enfoques de modelado y compartir experiencias. También se utilizarán mini-proyectos y retos prácticos en cada módulo para reforzar los conocimientos adquiridos.

Para consolidar el aprendizaje, el Taller finalizará con un proyecto práctico, donde cada participante desarrollará un modelo de Machine Learning o Deep Learning desde cero, aplicando los conceptos vistos durante el Taller. Este proyecto permitirá que los alumnos ganen confianza en la implementación de modelos y se familiaricen con el flujo completo de trabajo en Machine Learning.

Al finalizar el Taller, los participantes habrán adquirido una base sólida en Machine Learning y Deep Learning, con la capacidad de desarrollar modelos básicos, evaluar su desempeño y entender los pasos necesarios para abordar proyectos más complejos en el futuro.

Machine Learning y Deep Learning

Requisitos

Para aprovechar al máximo este Taller, es recomendable que los participantes cuenten con conocimientos básicos en matemáticas, estadística y programación en Python. Sin embargo, dado que es un Taller de fundamentos, se explicarán los conceptos esenciales antes de abordar implementaciones más avanzadas.

Es deseable que los alumnos tengan familiaridad con álgebra lineal, cálculo y probabilidad, ya que estos conceptos son la base del entrenamiento de modelos de Machine Learning y Deep Learning. Comprender nociones como vectores, matrices, derivadas y distribuciones de probabilidad facilitará la asimilación de temas más complejos, como el ajuste de pesos en redes neuronales o la optimización de modelos.

Es importante contar con experiencia previa en Python, ya que el Taller se basará en este lenguaje para la implementación de algoritmos y experimentos. Familiaridad con librerías como NumPy, Pandas y Matplotlib será útil para la manipulación y visualización de datos. Además, conocer herramientas como Scikit-Learn, TensorFlow o PyTorch será un plus, aunque no es obligatorio, ya que se explicarán desde sus fundamentos.

No es necesario tener conocimientos previos en inteligencia artificial o aprendizaje automático, ya que el Taller cubrirá desde los principios básicos hasta aplicaciones más avanzadas. Se recomienda tener interés en la resolución de problemas mediante el análisis de datos y la motivación por experimentar con modelos de Machine Learning y Deep Learning en entornos reales.

Machine Learning y Deep Learning



Dirigido a:

Este Taller está diseñado para científicos de datos, analistas, ingenieros y cualquier persona interesada en el mundo del aprendizaje automático y la inteligencia artificial. La curiosidad, la disposición para resolver problemas y la práctica constante serán claves para obtener el máximo beneficio del Taller.

Generalidades

- Duración 40 horas cronológicas.
- Taller cerrado.