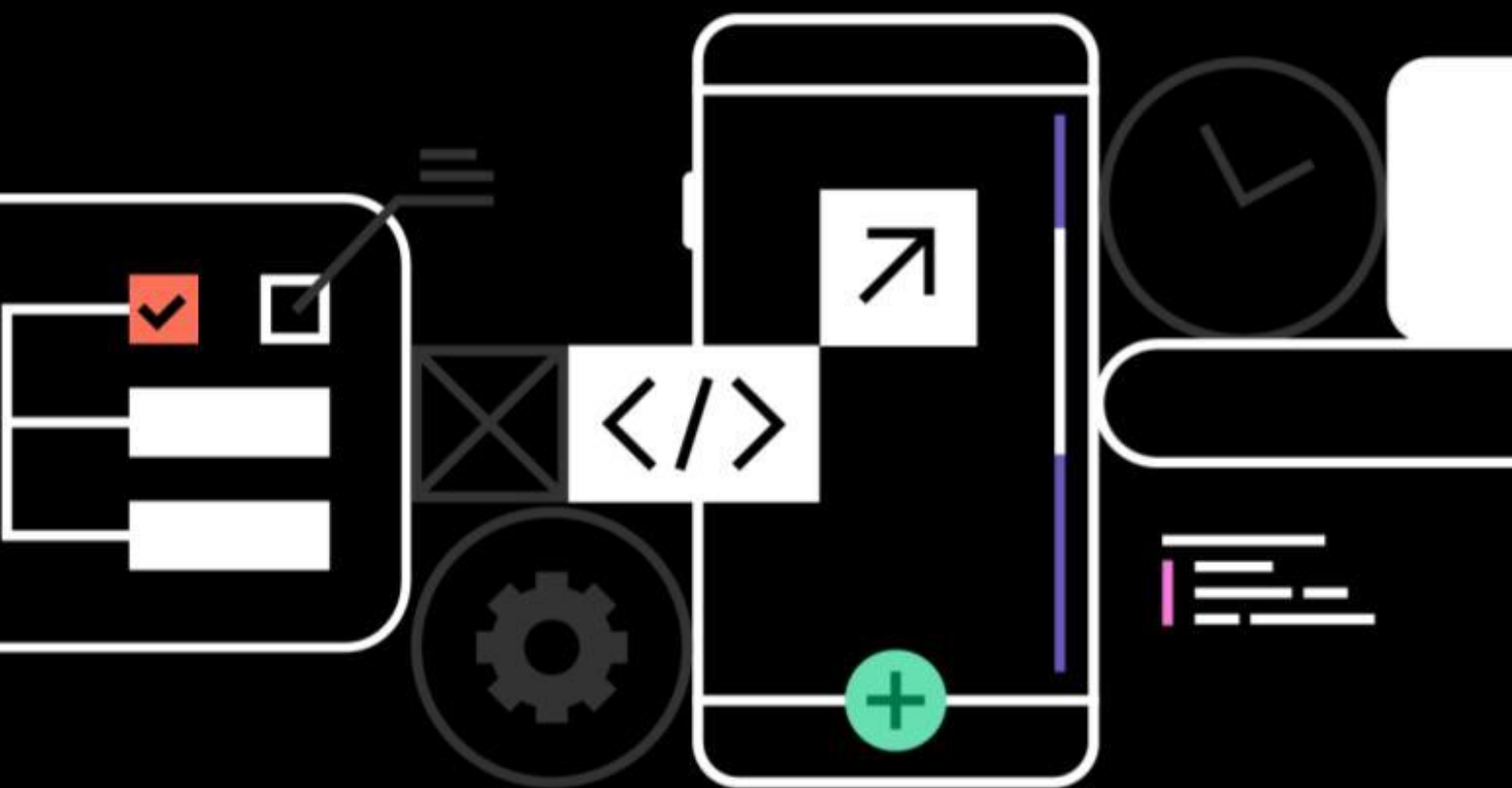


Introducción a Machine Learning



Programa



Fundamentos de Machine Learning

Fundamentación

El curso tiene como objetivo enseñar a los estudiantes cómo utilizar herramientas de visualización en Python para interpretar y presentar datos de manera efectiva. Comprender las diferencias y aplicaciones del aprendizaje supervisado y no supervisado.

Objetivos de aprendizaje

- Implementar modelos básicos de machine learning, incluyendo clasificadores lineales y K-nearest neighbors.
- Entender y aplicar árboles de decisión para problemas de clasificación.
- Evaluar el rendimiento de los modelos de machine learning utilizando métricas básicas.
- Identificar y manejar el sobreajuste en los modelos de aprendizaje automático.
- Aplicar estrategias de evaluación como el train-test split y la validación cruzada para obtener estimaciones fiables del rendimiento del modelo.

Criterios de aprobación

- Realizar las actividades de Playground (100% de completitud).
- Aprobación de los checkpoints de conocimiento de cada módulo de aprendizaje.
- Aprobación del cuestionario final del curso.

Contenidos

Módulo 1 - Bienvenida

Te damos la bienvenida a nuestro curso y haremos un test de autoevaluación de conocimientos.

Clase 1 - Bienvenida

- Programa del curso
- Presentación del curso

- Cuestionario de autoevaluación

Módulo 2 - Introducción a Machine Learning y scikit-learn

Clase 2 - Configuración del entorno de desarrollo

- Configuremos nuestro entorno
- Introducción a scikit-learn

Clase 3 - Fundamentos de Machine Learning

- Definición y campos de aplicación
- Diferencias entre Aprendizaje Supervisado y No Supervisado

Clase 4 - Ciclos de vida de un proyecto en ML

- ¿Cómo es el ciclo de vida de un proyecto de Machine Learning?

Clase 5 - Checkpoint de contenidos

- Primera evaluación de conocimientos

Módulo 3 - Aprendizaje supervisado

Clase 6 - Introducción al Aprendizaje Supervisado

- Definición de aprendizaje supervisado
- Problemas de clasificación vs. regresión
- Descripción general de los algoritmos supervisados

Clase 7 - Preparación de Datos

- Importancia de la preparación de datos
- Codificación
- Normalización y estandarización de datos
- División de datos: train_test_split
 - Hiperparámetros
- Implementación en scikit-learn

Clase 8 - Clasificadores lineales

- Conceptos y Aplicaciones
- Definición y ejemplos de clasificadores lineales
- Implementación de un Clasificador Lineal
- Uso de `LinearRegression` en scikit-learn
- Ejemplo práctico con un dataset simple
- LogisticRegression

Clase 9 - Métricas básicas para la Evaluación de Modelos

- Matriz de Confusión
- Accuracy, Precisión, exactitud, Recall, y F1-score
- ClassificationReport
- ROC y AUC
- Ejemplos prácticos de cálculo e interpretación de métricas

Clase 10 - Árboles de decisión

- Definición y uso en ML
- Ventajas y desventajas
- Uso de `DecisionTreeClassifier`
- Ejemplo práctico con un dataset real
- Métricas

Clase 11 - XGBoost

- Teoría de XGBoost
- Aplicaciones y ventajas
- Uso de `XGBClassifier` en scikit-learn
- Ejemplo práctico con un dataset de clasificación

Clase 12 - Checkpoint de contenidos

- Segunda evaluación de conocimientos

Módulo 4 - Aprendizaje No supervisado

Clase 13 - Fundamentos del Aprendizaje No supervisado

- Diferencias con el Aprendizaje Supervisado
- Principales Algoritmos
- Introducción a Clustering (K-means)

Clase 14 - Aplicaciones prácticas

- Uso de `KMeans` en scikit-learn
- Ejemplo práctico y visualización de clusters

Clase 15 - Checkpoint de contenidos

- Tercera evaluación de conocimientos

Módulo 5 - Evaluación de modelos y métricas de Rendimiento

Clase 16 - Optimización de Hiperparámetros y Validación Cruzada

- Concepto de hiperparámetros y su importancia
- Métodos de búsqueda de hiperparámetros (grid search, random search)
- Validación cruzada: K-Fold
- Implementación en scikit-learn

Clase 17 - Bonus track de práctica

- Más práctica
- ¡Es tu turno!

Clase 18 - Checkpoint de contenidos

- Cuarta evaluación de conocimientos

Módulo 6 - Cierre de curso

Cierre del curso con una evaluación integral de los conocimientos trabajados

Clase 19 - Despedida

- Cierre del curso

Clase 20- Evaluación integral

- Evaluación integral