



MÁSTER DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON PYTHON

TEMARIO

MODULO I – FUNDAMENTOS DE IA Y MACHINE LEARNING

Fundamentos de Inteligencia Artificial

- Conceptos generales
- Tipos de IA
- Taxonomía de la IA

Machine Learning

- Repaso de fundamentos de probabilidad y estadística
- Tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado, semisupervisado
- Tipos de problemas: regresión, clasificación, agrupamiento
- Etapas de trabajo en Machine Learning
- Técnicas de carga y preprocesamiento de datos
- Selección de algoritmos de Machine Learning
- Entrenamiento y validación de modelos

Optimización

- Algoritmos de optimización: descenso de gradiente
- Métricas de evaluación
- Tasa de aprendizaje
- Ampliación de algoritmos de descenso de gradiente
- Overfitting y underfitting
- Técnicas de regularización



MODULO II – FUNDAMENTOS DE REDES NEURONALES E INTRODUCCION AL DEEP LEARNING

Fundamentos de redes neuronales

- Neuronas artificiales
- Perceptrón simple
- Funciones de activación
- Conceptos generales de redes neuronales
- Feedforward y backpropagation
- Diseño de redes neuronales
- Arquitecturas

Implementación de redes neuronales profundas en Python

- Implementación en Tensorflow
- Implementación en Keras

MODULO III – REDES NEURONALES CONVOLUCIONALES Y VISION COMPUTACIONAL

Fundamentos de redes convolucionales

- Operación de convolución
- Capa de agrupamiento
- Capa de conexión completa
- Diseño de redes neuronales convolucionales
- Arquitecturas

Implementación de redes convolucionales en Python

- Preprocesamiento y gestión de los datos
- Implementación en Tensorflow
- Implementación en Keras
- Implementación en PyTorch
- Entrenamiento y evaluación del desempeño

Aplicaciones prácticas de redes convolucionales en Python

- Aplicaciones de Visión Computacional
- Clasificación de imágenes



MODULO IV – REDES NEURONALES RECURRENTE Y PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL

Fundamentos de redes recurrentes

- Recurrencia
- Intuición práctica
- Gradiente desvaneciente (vanishing gradient)
- Memoria de corto-largo plazo
- LSTM y otras arquitecturas

Implementación de redes recurrentes en Python

- Preprocesamiento y gestión de los datos
- Implementación en Keras
- Entrenamiento y evaluación del desempeño

Aplicaciones prácticas de redes recurrentes en Python

- Aplicaciones de Procesamiento de Lenguaje Natural
- Clasificación de sentimientos

MODULO V – MODELOS GENERATIVOS Y AUTOCODIFICADORES

Autocodificadores

- Intuición general de los autocodificadores
- Arquitectura de los autocodificadores
- Deep autoencoders
- Denoising autoencoders
- Sparse autoencoders
- Variational autoencoders
- Otros autoencoders
- Implementación de autocodificadores en Python

Modelos generativos

- Intuición general de las redes adversarias generativas
- Arquitectura de las redes adversarias generativas
- Proceso de entrenamiento
- Implementación de modelos generativos en Python



<Asociación
Española de
Programadores
Informáticos/>

Aplicaciones prácticas de autocodificadores y modelos generativos en Python

- Taller de aplicaciones prácticas

MODULO VI – PROYECTO FIN DE CURSO

