

Tecnicatura Universitaria en Programación

Materia: Laboratorio de Computación IV

Programa de Estudio

Unidades Temáticas:

Unidad 1.- Introducción a la Inteligencia Artificial y lenguaje Python

Definición y conceptos básicos de IA. Breve historia y aplicaciones. Tipos de Inteligencia Artificial: IA débil y fuerte. Introducción al lenguaje Python como herramienta para el desarrollo de IA. Configuración del entorno de desarrollo. Sintaxis básica y estructuras de control. Introducción a las bibliotecas de IA en Python, NumPy, Pandas, Scikit-learn, TensorFlow, Keras, y NLTK. Instalación y configuración de las bibliotecas

Unidad 2.- Fundamentos de Lógica Difusa

Introducción a la lógica difusa. Conjuntos difusos y membresía difusa. Operaciones y relaciones difusas. Inferencia difusa y sistemas de reglas. Algoritmos de inferencia difusa: Mamdani y Takagi-Sugeno. Defuzzificación: métodos y técnicas. Introducción a las bibliotecas de lógica difusa en Python scikit-fuzzy o fuzzywuzzy. Creación de conjuntos difusos y funciones de membresía. Definición de reglas y construcción de sistemas de reglas difusas. Ejemplos de aplicaciones prácticas utilizando la lógica difusa en Python

Unidad 3.- Sistemas Expertos

Introducción a los sistemas expertos. Componentes y arquitectura de los sistemas expertos. Adquisición de conocimiento. Representación del conocimiento y reglas de inferencia. Introducción a las bibliotecas de sistemas expertos en Python (como pyknow o pyswip). Diseño de la base de conocimientos y reglas en Python. Desarrollo de un motor de inferencia en Python. Integración de la interfaz de usuario para interactuar con el sistema experto

Unidad 4.- Aprendizaje Automático

Introducción al aprendizaje automático (machine learning). Tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado y por refuerzo. Algoritmos de clasificación y regresión. Algoritmos de agrupamiento y reducción de dimensionalidad. Evaluación y validación de modelos de aprendizaje automático. Implementación y uso de algoritmos de clasificación y regresión en Scikit-learn. Evaluación y validación de modelos de aprendizaje automático en Python

Unidad 5.- Redes Neuronales Artificiales

Conceptos básicos de las redes neuronales. Perceptrón y multicapa perceptrón (MLP). Entrenamiento y ajuste de parámetros en redes neuronales. Implementación de redes

neuronales utilizando TensorFlow y Keras. Entrenamiento y ajuste de parámetros en redes neuronales. Aplicaciones de redes neuronales en problemas de IA