



IFCT155PO. Introducción a la inteligencia artificial y los algoritmos.

Sku: PD_IFCT155PO

Horas: 180

Formato: HTML

OBJETIVOS

- Conocer todas las nociones y características de las IA y su aplicación directa en algoritmos.
- Conocer la diferencia entre Inteligencia Artificial y programa informático.
- Repasar varios acontecimientos históricos que marcaron los inicios de la hoy conocida como Inteligencia Artificial.
- Conocer diferentes autores, sus proyectos y la importancia histórica de sus trabajos científicos.
- Entender cómo funciona una IA y de qué forma aprende imitando el comportamiento humano.
- Conocer las características que tienen en común todas las Inteligencias Artificiales.
- Comprender cuales son los retos principales que traen estas características.
- Aprender los símbolos, y su relación con los métodos y técnicas empleados en la Inteligencia Artificial.
- Entender la programación lógica y como se forman sus expresiones básicas.
- Conocer los sistemas expertos y su importancia como antecedentes de otros sistemas de IA actuales.
- Conocer dos de los lenguajes empleados en la construcción de sistemas expertos y la lógica proposicional: LISP y PROLOG.
- Comprender las diferencias y similitudes entre la lógica proposicional y la lógica de predicados, así como otros modelos de lógica.
- Dominar los elementos, conectores y fórmulas bien formadas de la lógica proposicional.
- Aprender los conceptos y componentes de la lógica de predicados de primer orden, incluyendo el alfabeto, las oraciones del lenguaje de primer orden, la semántica y la interpretación.

CONTENIDOS

- **Unidad 1: Nociones y antecedentes.**
 - Nociones y antecedentes. En la Antigüedad.
 - Leonardo da Vinci: Autómata Cavaliere y el león mecánico.
 - Nociones.
 - Norbert Wiener, Warren McCulloch y Walter Pitts.
 - Alan Turing.
 - Premio Loebner y los Chatbots.
 - Reconocimiento.
 - Ajedrez.
 - Microprocesadores y Deep Blue.
 - Lenguaje Natural: fases 1 y 2.
 - Lenguaje Natural: fases 3 y 4.
 - ¿Inteligencia Artificial o programa informático?
 - Nuevo auge.

 - **Unidad 2: Características de la IA.**
 - Características de la IA.
 - Situaciones en las que podemos aplicar la IA.
 - Características comunes de la Inteligencia Artificial.
 - Las redes neuronales.
 - Imita el cerebro humano.
 - Ventajas de las redes neuronales.
 - Machine Learning (ML). Supervisado y sin supervisión.
 - Machine Learning (ML). Semisupervisado y uso de refuerzo.
 - Automatización de procesos.
 - Función 24x7.
 - Precisión absoluta.
 - Gestión de datos abundantes.
 - Hablemos más de datos.
 - Datos estructurados vs no estructurados.
 - Retos. Datos y personal.
 - Retos. Coste y software.

 - **Unidad 3: Símbolos y métodos numéricos.**
 - Símbolos y métodos numéricos. Introducción a la Inteligencia Artificial débil.
 - Introducción. Inteligencia Artificial fuerte.
 - Introducción. Sistemas expertos y lenguajes modernos.
 - Sistemas expertos.
 - Sistemas expertos. Clasificación.
 - Sistemas expertos. Funcionamiento.
 - Sistemas expertos. Primera y segunda generación.
 - Sistemas expertos. Tercera generación y lógica difusa.
 - Sistemas expertos. Tareas.
 - Caja negra y caja de cristal.
 - Caja negra y caja de cristal. Ejemplos y conclusiones.
 - Lógica proposicional.
 - Lenguaje de la representación del conocimiento.
-

- Sintaxis de la lógica proposicional.
 - Semántica de la lógica proposicional.
 - Tablas de verdad.
 - Inferencia o razonamiento.
 - Lenguajes de desarrollo de la IA.
 - Lenguajes de desarrollo de la IA. LISP y PROLOG.
 - Funcionamiento de LISP y PROLOG.
- **Unidad 4: Fórmulas y funciones.**
 - Introducción. Lógica proposicional.
 - Introducción. Lógica de predicados.
 - Introducción. Otros modelos de lógica.
 - Lógica proposicional. Elementos.
 - Conectores.
 - Fórmulas bien formadas.
 - Lógica de predicados. Lógica de primer orden.
 - Componentes.
 - Formulas Bien Formadas (FBF).
 - Alfabeto de la lógica de primer orden.
 - Alfabeto de la lógica de primer orden.
 - Oraciones del lenguaje de primer orden.
 - Semántica de primer orden.
 - Interpretación de un lenguaje de primer orden.
 - Verdad en una interpretación.
 - Modelos y satisfacibilidad.
 - Sistemas deductivos. Objetivo.
 - Hilbert y su sistema.
 - Reglas de Inferencia.
 - Teorema de la deducción.
 - Sistemas formales y la incompletitud de Gödel.
 - Teorema de Gödel sobre la incompletitud de los sistemas formales.
 - Conclusión.
- **Unidad 5: Algoritmos.**
 - Introducción. Algoritmos I.
 - Introducción. Algoritmos II.
 - Aprendizaje automático supervisado. Contexto.
 - Redes neuronales artificiales.
 - Algoritmos de clasificación.
 - Árboles de decisión.
 - Algoritmos de regresión.
 - Aprendizaje automático NO supervisado. Contexto.
 - Aprendizaje por refuerzo (Reinforcement Learning).
 - Algoritmos genéticos.
 - Algoritmos de clustering.
 - Reducción de dimensionalidad.
 - Minería de datos. Contexto.

- Relación entre minería de datos e IA.
 - Algoritmos de detección de anomalías.
 - Algoritmos de minería de datos.
 - Algoritmos de selección de características.
 - Algoritmos de agrupamiento difuso (Fuzzy Clustering).
- Procesamiento de imágenes y voz. Contexto.
 - Reducción de ruido en imágenes mediante algoritmos de filtrado.
 - Algoritmos de análisis de sentimientos.
 - Algoritmos de detección de objetos en imágenes.
 - Algoritmos de reconocimiento de voz.
- Procesamiento del lenguaje natural y predicción. Contexto.
 - Algoritmos de procesamiento del lenguaje natural.
 - Algoritmos de predicción de series temporales.
 - Algoritmos de optimización de redes neuronales.
- **Unidad 6: Algoritmos y aplicaciones de negocio (caso geolocalización).**
 - Introducción. ¿Qué son los algoritmos y por qué son importantes para los negocios?
 - Ejemplos de algoritmos utilizados en los negocios.
 - Introducción a la geolocalización y su importancia en el ámbito empresarial.
 - Maneras de mejorar los negocios con algoritmos I.
 - Maneras de mejorar los negocios con algoritmos II.
 - Utilización de algoritmos en la toma de decisiones empresariales.
 - Aplicaciones de algoritmos en la gestión de datos y análisis de información empresarial.
 - Algoritmos de Inteligencia Artificial y su impacto en los negocios.
 - Algoritmos de optimización y su aplicación en la gestión de recursos empresariales.
 - Algoritmos en la planificación y gestión de proyectos empresariales.
 - Desafíos y conclusiones. Desafíos en la implementación de algoritmos en los negocios.
 - ¿Cuáles son las oportunidades que brindan los algoritmos en los negocios y cómo las empresas pueden aprovecharlas?
 - Algoritmos y aplicaciones de geolocalización. Conceptos fundamentales de los algoritmos de geolocalización.
 - Tipos de algoritmos de geolocalización utilizados en el mundo empresarial.
 - Ejemplos de aplicaciones de negocio que utilizan la geolocalización.
 - Herramientas y plataformas de geolocalización disponibles para las empresas.
 - Beneficios de la geolocalización para el ámbito empresarial: ahorro de costes, aumento de la eficiencia, mejora de la toma de decisiones.
 - Desafíos y limitaciones de la geolocalización en el ámbito empresarial: privacidad, precisión de los datos, acceso a la tecnología.
 - Tendencias y perspectivas futuras. Tendencias y perspectivas futuras de la geolocalización en el mundo empresarial.
 - Conclusiones.

- **Unidad 7: Sistemas basados en conocimiento.**

- Introducción a los sistemas basados en conocimiento. Definición de sistemas basados en conocimiento.
 - Diferencias entre sistemas basados en conocimiento y sistemas expertos.
 - Ejemplos de aplicaciones de sistemas basados en conocimiento.
 - Ventajas y desventajas de los sistemas basados en conocimiento.
 - Tendencias y futuro de los sistemas basados en conocimiento.
- Representación del conocimiento. Tipos de conocimiento: declarativo, procedimental y heurístico.
 - Métodos de representación del conocimiento.
 - Selección del método de representación adecuado para el problema a resolver.
 - Transformación de conocimiento en una forma utilizable por el sistema.
 - Modelos de conocimiento híbridos.
- Adquisición de conocimiento. Métodos para adquirir conocimiento.
 - Herramientas de apoyo a la adquisición de conocimiento.
 - Procesos de validación y verificación de la calidad del conocimiento adquirido.
 - Incorporación de feedback para mejorar la calidad del conocimiento.
 - Métodos de transferencia de conocimiento.
- Implementación y evaluación de sistemas basados en conocimiento. Diseño e implementación de sistemas basados en conocimiento.
 - Evaluación del desempeño de los sistemas basados en conocimiento.
 - Mantenimiento y actualización de los sistemas basados en conocimiento.
 - Integración de sistemas basados en conocimiento con otros sistemas de IA.
 - Diseño y evaluación de interfaces de usuario para sistemas basados en conocimiento.
- Aplicaciones específicas de sistemas basados en conocimiento. Aplicaciones en la medicina.
 - Aplicaciones en la gestión del conocimiento empresarial.
 - Aplicaciones en la robótica y la automatización.
 - Aplicaciones en la educación.

- **Unidad 8: Motores de inferencia.**

- Conceptos fundamentales de los motores de inferencia.
 - ¿Qué son los motores de inferencia?
 - Funciones de los motores de inferencia en la Inteligencia Artificial.
 - Ventajas y desventajas de los motores de inferencia en la Inteligencia Artificial.
- Modelos de inferencia en la Inteligencia Artificial.
 - Tipos de motores de inferencia.
 - Modelos de inferencia en la Inteligencia Artificial.
 - Diferencias entre los modelos de inferencia en la Inteligencia Artificial.
- Modelos de inferencia específicos.
 - Modelos de inferencia basados en reglas.
 - Modelos de inferencia probabilística.
 - Modelos de inferencia basados en redes neuronales.

- Modelos de inferencia basados en lógica difusa.
 - ¿Qué es el razonamiento basado en casos y cómo se relaciona con los motores de inferencia?
 - Representación del conocimiento en los motores de inferencia.
 - ¿Cómo se representa el conocimiento en los motores de inferencia?
 - Lenguajes de representación del conocimiento en los motores de inferencia.
 - Métodos para adquirir conocimiento y alimentar los motores de inferencia. Parte I.
 - Métodos para adquirir conocimiento y alimentar los motores de inferencia. Parte II.
 - Aplicaciones y tendencias de los motores de inferencia.
 - Tendencias de los motores de inferencia.
 - Ejemplos de motores de inferencia utilizados en la Inteligencia Artificial.
 - Aplicaciones de los motores de inferencia en la Inteligencia Artificial.
 - Tendencias actuales en el desarrollo de los motores de inferencia.
 - Desafíos en el desarrollo de los motores de inferencia en la Inteligencia Artificial.
 - Futuro de los motores de inferencia en la Inteligencia Artificial.
- **Unidad 9: Patrones.**
 - Patrones en el aprendizaje automático supervisado.
 - Introducción a los patrones en el aprendizaje automático supervisado.
 - Ejemplos de patrones en conjuntos de datos etiquetados.
 - Métodos de detección de patrones en conjuntos de datos.
 - Interpretación de patrones encontrados en modelos supervisados.
 - Ejemplos de aplicaciones de aprendizaje automático supervisado que utilizan patrones.
 - Patrones en el aprendizaje automático no supervisado.
 - Introducción a los patrones en el aprendizaje automático no supervisado.
 - Métodos de agrupamiento (clustering) y detección de anomalías.
 - Ejemplos de patrones en conjuntos de datos no etiquetados.
 - Interpretación de patrones encontrados en modelos no supervisados.
 - Ejemplos de aplicaciones de aprendizaje automático no supervisado que utilizan patrones.
 - Patrones en el procesamiento del lenguaje natural.
 - Introducción a los patrones en el procesamiento del lenguaje natural.
 - Ejemplos de patrones lingüísticos en textos.
 - Métodos de detección de patrones lingüísticos.
 - Ejemplos de aplicaciones de procesamiento del lenguaje natural que utilizan patrones.
 - Patrones en la visión por computadora.
 - Introducción a los patrones en la visión por computadora.
 - Ejemplos de patrones visuales en imágenes y videos.
 - Métodos de detección de patrones visuales.
 - Ejemplos de aplicaciones de visión por computadora que utilizan patrones.
 - Patrones en la robótica y la automatización.
 - Introducción a los patrones en la robótica y la automatización.

- Ejemplos de patrones en tareas robóticas y de automatización.
 - Métodos de detección de patrones en tareas robóticas y de automatización.
 - Ejemplos de aplicaciones de robótica y automatización que utilizan patrones.
- **Unidad 10: Reglas y restricciones.**
 - Ética y responsabilidad en la IA y los algoritmos.
 - Responsabilidad y accountability en la IA y los algoritmos.
 - Ética en el diseño de la IA y los algoritmos.
 - La necesidad de diversidad e inclusión en el desarrollo de la IA y los algoritmos.
 - Evaluación de impacto ético en la IA y los algoritmos.
 - La importancia de la ética en la IA y los algoritmos en la toma de decisiones empresariales y organizativas.
 - Sesgos y discriminación en la IA y los algoritmos.
 - Sesgos en los algoritmos y cómo evitarlos.
 - Discriminación en la IA y los algoritmos.
 - Privacidad y seguridad en la IA y los algoritmos.
 - Regulaciones y gobernanza en la IA y los algoritmos.
 - Regulaciones y leyes sobre la IA y los algoritmos.
 - Transparencia y explicabilidad en la IA y los algoritmos.
 - Gobernanza de la IA y los algoritmos.
 - Impacto de la IA y los algoritmos en diferentes sectores.
 - Impacto de la IA y los algoritmos en el empleo y el mercado laboral.
 - La IA y los algoritmos como ejemplo en la atención médica y la medicina.
 - La IA y los algoritmos en la toma de decisiones políticas y públicas.
 - Futuro de la IA y los algoritmos.
 - Futuro de la IA y los algoritmos: tendencias y perspectivas.
 - La influencia de la Inteligencia Artificial y los algoritmos en la forma en que nos comunicamos y nos relacionamos con los demás.
 - El potencial de la IA y los algoritmos para amplificar la desinformación y la propaganda.
 - El papel de la IA y los algoritmos en la creación de trabajos y la automatización del trabajo humano.