

AI DEVELOPERS

PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

La mejor manera de obtener más talentos es mejorar los talentos que tenemos. Edward Bickersteth

El Programa de “Talentos Científicos” nace en 2002 como iniciativa de un grupo de investigación liderado por docentes de la Universidad Sergio Arboleda y apoyado por COLCIENCIAS.

Los niños talentosos necesitan una atención especializada que permita potenciar sus capacidades e incentivar su gusto por las ciencias básicas y sus aplicaciones desarrollando y potenciando sus conocimientos y aptitudes científicas.

Su propósito es sembrar y mejorar las habilidades técnicas de los niños, así como promover el liderazgo, el trabajo en equipo, el respeto por las ideas de otros y la argumentación de las propias, consolidando así valores académicos y la posibilidad de interactuar a temprana edad con el ambiente universitario.

A lo largo del programa, los niños interactúan con sus pares, al igual que con jóvenes universitarios pues los docentes son estudiantes destacados de últimos semestres de la Escuela de Ciencias Exactas e Ingeniería, quienes acompañan e impulsan los conocimientos que, a futuro, son claves para el mundo que día a día están construyendo las nuevas generaciones.

En este curso, los estudiantes desarrollan pensamiento computacional y creatividad construyendo agentes inteligentes que perciben, deciden y aprenden en entornos virtuales. La propuesta fomenta un aprendizaje activo y experimental sobre esta rama de la Inteligencia Artificial, donde los jóvenes aplican conceptos de algoritmos y lógica en proyectos prácticos y desafiantes.

PROMESA DE VALOR

Este curso ofrece a los estudiantes un espacio para explorar su creatividad y potenciar su pensamiento lógico mediante el diseño de agentes que resuelven tareas y laberintos, detectan y cumplen objetivos, y que se desenvuelven en entornos cambiantes. A través de un enfoque activo y dinámico, los estudiantes comprenden conceptos claves en torno al diseño de agentes inteligentes y algoritmos de búsqueda, fomentando el interés por la tecnología y la inteligencia artificial, y promoviendo la curiosidad, el trabajo en equipo y la resolución de problemas complejos.

DIRIGIDO A

Dirigido a estudiantes entre 14 y 17 años o que estén cursando 9º, 10º y 11º, este curso permite la identificación de talentos en lógica, programación, resolución de problemas y pensamiento computacional, mediante el desarrollo de proyectos prácticos que los acercan al mundo de la inteligencia artificial y la tecnología avanzada.

COMPETENCIAS QUE DESARROLLA EL PROGRAMA

- Comprensión y diseño de agentes inteligentes
- Diseño de agentes reactivos y basados en metas
- Modelado de máquinas de estados finitos
- Algoritmos de búsqueda en entornos visuales
- Aprendizaje por refuerzo
- Introducción a la visión artificial
- Razonamiento lógico, creativo y abstracto
- Pensamiento crítico y resolución de problemas

- Trabajo en equipo y colaboración en proyectos

INTENSIDAD HORARIA

El programa durará 48 horas repartidas 12 semanas los sábados de 8:00 a 12:00 a.m. Se otorgará certificado a los participantes que cumplan el 80% de asistencia a las sesiones y actividades propuestas.

CONTENIDO – PLAN DE ESTUDIOS

PROGRAMACIÓN – DISEÑO DE AGENTES INTELIGENTES

MÓDULO I. INTRODUCCIÓN A LA IA Y LOS AGENTES INTELIGENTES (4 HORAS)

- Introducción a la inteligencia artificial y sus aplicaciones.
- ¿Qué es un agente inteligente?
- Tipos de agentes: reactivos, deliberativos y basados en metas.
- Proyectos inspiradores de agentes inteligentes.

MÓDULO II. PROGRAMANDO TU PRIMER AGENTE (6 HORAS)

- Uso de Scratch para crear agentes en entornos gráficos.
- Variables, condicionales y ciclos para decisiones básicas.
- Introducción a la lógica de programación en Python con Turtle y Pygame Zero.

MÓDULO III. MÁQUINAS DE ESTADOS Y AGENTES REACTIVOS (6 HORAS)

Aprender e implementar máquinas de estados finitos para simular agentes

Proyecto: Agente de Limpieza en un entorno simulado.

- Concepto de máquinas de estados finitos.
- Diseño y diagramación de estados y transiciones.
- Implementación de máquinas de estados con Python.

MÓDULO IV. ALGORITMOS DE BÚSQUEDA PARA NAVEGACIÓN (8 HORAS)

Aprender cómo un agente planea rutas y toma decisiones para llegar a objetivos.

- Representaciones de laberintos: matrices, grafos y nodos.
- Algoritmos de búsqueda: BFS y DFS.
- Caminos óptimos y costos de movimiento.
- Implementación y visualización del recorrido del agente.
- Exploración con múltiples objetivos y obstáculos.
- Búsqueda en entornos dinámicos (replanificación).

MÓDULO V. VISIÓN ARTIFICIAL PARA AGENTES (8 HORAS)

Introducir la capacidad de “ver” en los agentes mediante herramientas accesibles.

Proyecto: Agente que identifica un objetivo mediante la cámara y reacciona.

- ¿Qué es la visión artificial?
- Tipos de tareas visuales y ejemplos cotidianos

- Uso de Teachable Machine para reconocer imágenes y entrenar modelos.
- Interpretación de predicciones del modelo en Python.
- Integración de la visión con el control del agente.

MÓDULO VI. APRENDIZAJE POR REFUERZO PARA AGENTES ADAPTATIVOS (8 HORAS)

Descubrir cómo los agentes pueden aprender de sus errores y mejorar con la experiencia.

- Conceptos básicos de aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.
- Aplicaciones en la vida cotidiana.
- Componentes del aprendizaje por refuerzo: Estados, acciones, recompensas y políticas.
- Diseño de funciones de recompensa y limitaciones.
- Creación de entornos simples para la implementación de agentes.

MÓDULO VII. PROYECTO FINAL: AGENTE EXPLORADOR INTELIGENTE (8 HORAS)

Integrar los conocimientos de todo el curso en un proyecto desafiante y completo.

Proyecto: Agente que mejora su rendimiento al completar un laberinto mediante prueba y error.

- Diseño del agente con navegación y aprendizaje.
- Construcción del entorno simulado para la exploración.
- Pruebas y mejora continua del comportamiento del agente.

PERFIL DOCENTE

JOSH SEBASTIÁN LÓPEZ MURCIA

Ingeniero Electrónico con distinción Cum Laude por excelencia académica, y estudiante de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad Sergio Arboleda. Experiencia en el diseño de hardware y software, y con énfasis en IOT, Automatización, Robótica e Inteligencia Artificial. Dominio de herramientas como Arduino IDE y lenguajes de programación como Python y Javascript. Reconocido en diferentes competencias académicas, incluyendo segundo y primer lugar en maratones de programación internas y externas.

INFORMACIÓN ADICIONAL DEL CURSO

Dirigido a jóvenes de 14 a 17 años

Sábados de 8 am a 12 am

Intensidad horaria: 48 horas

Costo Total del curso \$749.700