



Proyecto Kerub (Inteligencia Artificial)

Aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial usando agentes dinámicos interactuantes para asignación de espacios.

Resumen

El proyecto Kerub pretende crear un prototipo tecnológico funcional empleando técnicas de Inteligencia Artificial como autómatas celulares o algoritmos evolutivos para determinar la sinergia óptima entre espacios y agentes dinámicos. En adición se desea desarrollar una herramienta educativa piloto para el aprendizaje de las técnicas de Inteligencia Artificial.

Problemática

Supóngase una adecuación una oficina, donde se quiere tener el mejor uso del espacio, de la ubicación más óptima de puestos de trabajo, que el personal pueda desempeñar bien sus funciones, que se tenga la mejor distribución de puntos de red y de puntos eléctricos acordes a las acometidas de la construcción; es realmente una tarea tediosa, donde intervienen muchas personas, que invierten tiempo y recursos, donde la mayoría de veces, se tiene desperdicio de espacio / recursos. Usar técnicas de Inteligencia Artificial para trabajar en esta problemática requiere conocimientos técnicos y matemáticos de mediana complejidad, y actualmente en la ETITC no se cuenta con elementos educativos para socialización de éstas temáticas.

Actividades a desarrollar

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

- Modelación del prototipo
- Puesta en marcha del prototipo
- A partir de la documentación recolectada crear herramientas educativas piloto para socialización de las técnicas de Inteligencia Artificial.

El proyecto Kerub ayudará a profundizar en técnicas de Inteligencia Artificial como los algoritmos evolutivos o los autómatas celulares, y tener un conocimiento más amplio de las ciencias computacionales y software para estas.

Marco teórico

Un espacio se define como un área dimensional que puede tener múltiples prestaciones, como por ejemplo un área de oficinas, un comedor, un taller, una matriz, una biblioteca, repisas, etc. Un agente dinámico es una entidad que hace uso de espacios e interactúa con otras entidades generándose un ambiente sinérgico entre espacios y agentes. Un agente típico es un estudiante. Una herramienta educativa es una construcción lógica para la difusión de conocimiento y que a partir de un diseño debe permitir una interacción fácil en el entendimiento de conceptos y aplicación de métodos pedagógicos

Objetivo General

El objetivo de este semillero es aplicar técnicas de Inteligencia Artificial en problemáticas de la vida real, mediante modelaciones, simulaciones y prototipos tecnológicos.

Objetivo específicos

Diseño y puesta en marcha de un prototipo tecnológico aplicando IA

Elaboración de una herramienta educativa de aprendizaje sobre técnicas en IA

Metodología

Para esta propuesta de investigación se usará una metodología mixta (cualitativa – cuantitativa) para la caracterización y modelación. En cuanto a la parte tecnológica para el desarrollo del prototipo y de la herramienta educativa, se usarán metodologías pertinentes al desarrollo de software, esto se definirá a medida que avance el desarrollo de la propuesta.

Bibliografía

Bonifacio Martín del Río, A. S. (2007). Redes Neuronales y Sistemas Borrosos (Tercera ed.). (Ra-Ma, Ed.) Ciudad de México, México: Alfa Omega.

Cruz, P. P. (2010). Inteligencia Artificial con aplicaciones en la Ingeniería (Primera ed.). (A. G. Editor, Ed.) Ciudad de México, México: Alfaomega.

MathWorks. (2021). Machine Learning versus Deep Learning. (T. M. Inc, Editor) Recuperado el 10 de septiembre de 2021, de Terminology: <https://explore.mathworks.com/machine-learning-vs-deep-learning/chapter-1-129M-83317.html>

Productos

Los entregables que se proponen entregar son los siguientes:

- Prototipo tecnológico funcional
- Herramienta educativa

Cronograma de actividades

El siguiente cronograma de Gantt muestra las actividades preliminares a realizar.

Actividad	Año 2022				
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Selección de técnica de Inteligencia Artificial	■				
Modelación del prototipo		■	■	■	
Puesta en marcha del prototipo				■	■
Elaboración herramienta educativa			■	■	■

Grupo de investigación K-Demy Semillero: K-Smart Autor proyecto: Profesor Alexander Peña

