

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA**  
INGENIERÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Actividad 2 - Búsqueda y sistemas basados en reglas

Jhonny Avila Quintero

Profesor: Jorge Castañeda  
Inteligencia Artificial

Bogotá D.C

## Tabla de Contenidos

### Contenido

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA .....	1
Tabla de Contenidos .....	2
1. Introducción .....	3
2. Resultados Obtenidos .....	3
3. Video Explicativo .....	4
4. Link Repositorio: .....	4
5. Bibliografía y Recursos de Consulta .....	4

## 1. Introducción

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema inteligente que, a partir de una base de conocimiento representada mediante reglas lógicas, determine la mejor ruta entre dos puntos en un sistema de transporte masivo local. Para ello, se implementa el algoritmo de Dijkstra para realizar la búsqueda en un grafo construido a partir de las conexiones entre estaciones y sus costos.

### Componentes del proyecto:

- **Base de Conocimiento:**  
En el archivo `knowledge.py` se definen las conexiones entre estaciones (por ejemplo, ("EstA", "EstB", 3)), las cuales se utilizan como reglas lógicas para representar el sistema de transporte.
- **Construcción del Grafo:**  
El archivo `graph.py` transforma la base de conocimiento en un grafo, donde cada nodo representa una estación y las aristas representan las conexiones con sus respectivos costos.
- **Algoritmo de Búsqueda:**  
En `search.py` se implementa el algoritmo de Dijkstra, el cual busca la ruta óptima (de menor costo) entre una estación de inicio y una de destino.
- **Integración y Ejecución:**  
El archivo `main.py` integra las diferentes partes, recibe los parámetros de inicio y destino y muestra la ruta óptima y su costo total. Se incluyen pruebas unitarias en `test_search.py` para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

## 2. Resultados Obtenidos

Al ejecutar el sistema, se obtiene como salida por ejemplo:

Ruta óptima: EstA → EstD → EstC (Costo total = 7)

Este resultado confirma que el sistema es capaz de calcular la ruta de menor costo, considerando que pueden existir rutas equivalentes (por ejemplo, "EstA → EstB → EstC" también tiene un costo total de 7).

---

### 3. Video Explicativo

**Link del Video:** <https://youtu.be/dRhsWH-5NZY>

### 4. Link Repositorio:

**Link github:** [https://github.com/Jhonnyqua/transporte\\_route](https://github.com/Jhonnyqua/transporte_route)

### 5. Bibliografía y Recursos de Consulta

1. **Benítez, R. (2014).** *Inteligencia Artificial Avanzada*. Barcelona: Editorial UOC.
2. Documentación oficial de Python: <https://docs.python.org/3/>
3. Artículos y recursos sobre el algoritmo de Dijkstra y búsqueda heurística.
4. Recursos complementarios proporcionados en clase y en la bibliografía de la unidad.