

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO

Nombres:

Cesar Carrera 00344613

Edgar Guzmán 00344822

Juan Diego Sánchez 00344455

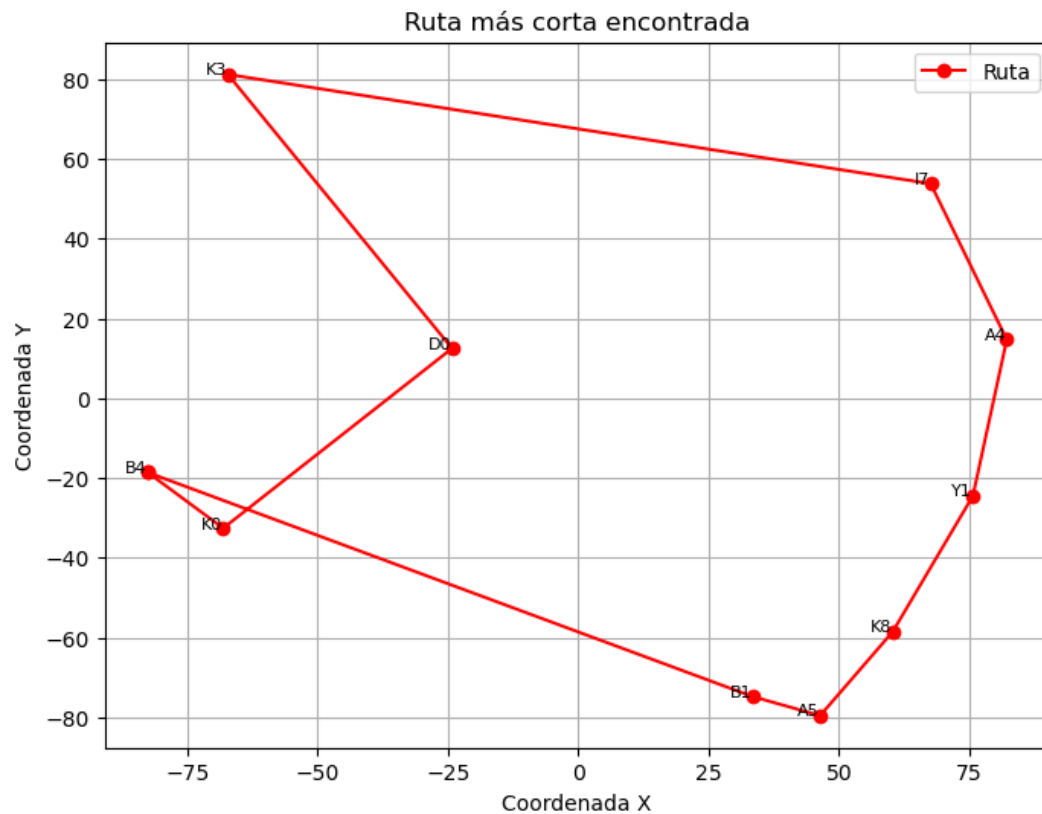
Byron Vinueza 00345908

Taller #1

1. Uso de Inteligencia Artificial

TSP: Travelling Salesman Problem

¿Cuál es la ruta más corta posible que visita cada ubicación exactamente una vez y al finalizar regresa a la ciudad de origen formando un ciclo cerrado?

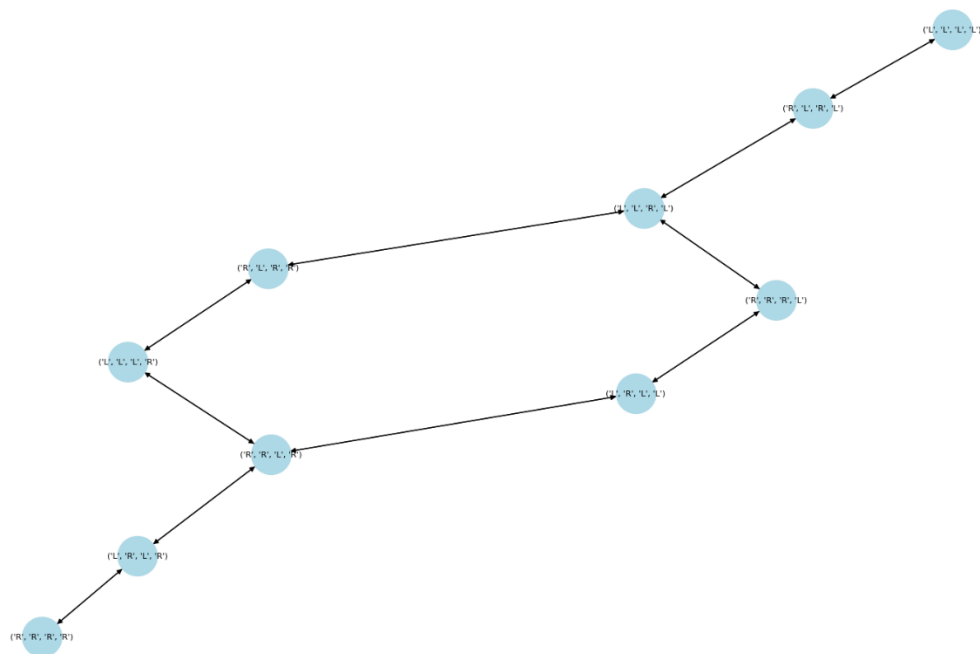


```
Ciudades: ['B4', 'D0', 'K0', 'K3', 'Y1', 'A5', 'B1', 'A4', 'I7', 'K8']  
Ruta: ['B4', 'K0', 'D0', 'K3', 'I7', 'A4', 'Y1', 'K8', 'A5', 'B1']
```

Se usó el algoritmo Greedy porque es el más simple de usar ya que es ideal para el TSP porque visita la ciudad más cercana que aún no ha visitado y repite el proceso hasta terminar. Una de las desventajas de este algoritmo es que no garantiza una solución óptima ya que puede quedar atrapado en decisiones tempranas subóptimas.

Acertijo del Granjero y Bote

Acertijo del granjero y el bote - Espacio de estados



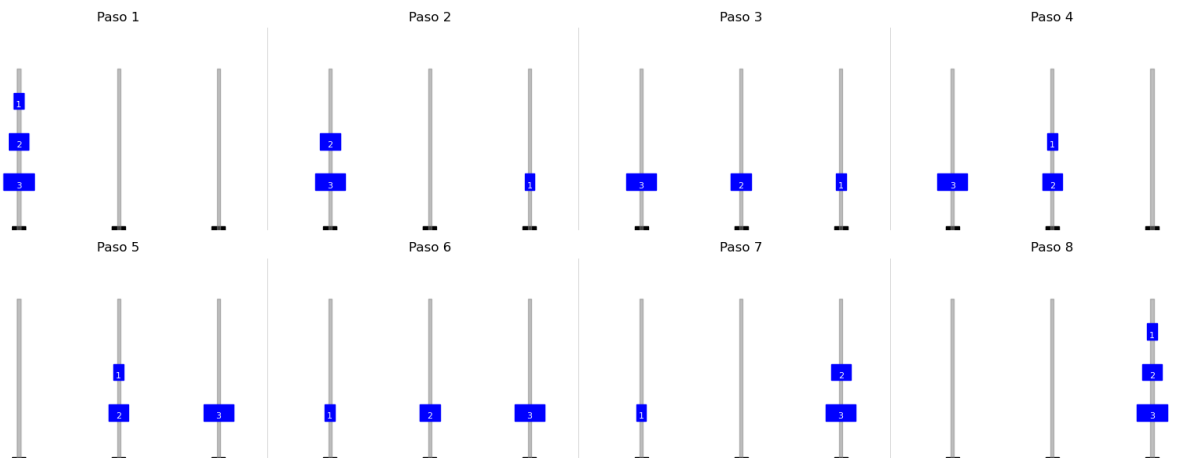
Para resolver este ejercicio se utilizó un grafo de estados donde cada nodo representa una situación posible y las aristas los posibles movimientos. Se creó una función `es_estado_valido` para poder poner las restricciones. Para este problema se pueden usar algoritmos de búsqueda como BFS o DFS. La respuesta encontrada fue la siguiente:

```
Solución encontrada:
('L', 'L', 'L', 'L')
('R', 'L', 'R', 'L')
('L', 'L', 'R', 'L')
('R', 'R', 'R', 'L')
('L', 'R', 'L', 'L')
('R', 'R', 'L', 'R')
('L', 'R', 'L', 'R')
('R', 'R', 'R', 'R')
```

Donde las posiciones L significa posición izquierda y R derecha y el orden es (Granjero, Lobo, Cabra, Col). Y su interpretación es la siguiente:

1. El granjero lleva a la cabra
2. El granjero regresa solo
3. El granjero lleva al lobo
4. El granjero regresa con la cabra
5. El granjero lleva la col
6. El granjero regresa solo
7. El granjero lleva a la cabra

Torre de Hanoi



Se decidió usar una solución recursiva lo que significa que un problema grande se descompone en sus partes pequeñas. En este caso se decidió no usar ningún algoritmo de búsqueda porque ya se conoce un camino exacto para llegar a la solución. Los algoritmos de búsqueda se usan más para cuando se tienen muchas posibles caminos o soluciones por lo que no sería lo más óptimo implementarlo.

Link a clickUp donde se ven la repartición de tareas:

<https://app.clickup.com/90131190257/v/1/li/901311085679>