

Proyecto de Inteligencia Artificial

Rubén Aguado Cosano - z170284

Younes Aguado Cosano - z170155

Paula Pousa Cosano - z170068

Jorge Sol Gonzalez - z170212

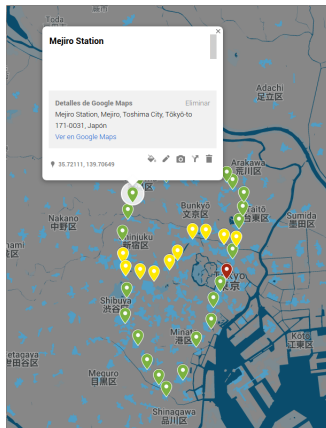
Universidad Politecnica de Madrid

December 15, 2019

- 1 Magnitud y Coordenadas
- 2 Distancias Reales
- 3 Base de Datos
- 4 Resumen

Magnitud del problema y coordenadas de las estaciones.

- La magnitud de medida elegida se ha realizado en metros.
- Para las líneas rectas sobre el plano se utilizaron las coordenadas de las estaciones cogidas de google maps.



Magnitud del problema y coordenadas de las estaciones.

- Una vez recogidas las coordenadas de todas las estaciones.
- Aplicamos la formula de Haversine para calcular las distancias rectas.

```
from math import radians, cos, sin, asin, sqrt

def haversine(lon1, lat1, lon2, lat2):

    coord = open("../coordenadas.txt", 'r')
    respuesta = open("../recta.txt", 'w')
    data = coord.readlines()

    listaDeDatos = []

    for line in data:
        myLine = line.split()

        lon1 = myLine[0]
        lat1 = myLine[1]
        lon2 = myLine[2]
        lat2 = myLine[3]

        # convertimos grados en radianes
        lon1, lat1, lon2, lat2 = map(radians, [lon1, lat1, lon2, lat2])

        dlon = lon2 - lon1
        dlat = lat2 - lat1
        a = sin(dlat/2)**2 + cos(lat1) * cos(lat2) * sin(dlon/2)**2
        c = 2 * asin(sqrt(a))
        r = 6371000 # Radio de la tierra en metros

        listaDeDatos.append(c*r)

    for i in listaDeDatos:
        respuesta.write(i)
```

Calculo de las distancias reales y recogida de tiempos.

- La recogida de las distancias reales se realizó a mano con ayuda de la página web **HyperDia**

Route1

Take time: 9 Minutes

Transfer: 0 Times

Distance: 7.7 km

Total:¥ 170

Ticket

Fare:¥ 170

Seat Fee:¥ 0

Commuting ticket(1mon:¥ 5,270 3mon:¥ 15,010 6mon:¥ 25,290)

Commuting ticket

Time	Route	Fare	Seat Fee	UsefullLink
22:08	<div> <div> <div>D</div> <div>dep</div> </div> <div>SHINJUKU(JR)</div> <div>[Departure track No.8]</div> <div> <a>Station timetable <a>Add to favorite </div> </div>	¥170		<div> <div> <div>Map</div> <div>Hotel</div> </div> <div> <div>Rent-a-car</div> <div>Restaurant</div> </div> </div>
[9 Min]	<div> <div> <div>Train</div> <div></div> </div> <div>JR Chuo Line Rapid Service for TOKYO</div> <div> <a>Train timetable <a>Interval timetable </div> </div>			
22:17	<div> <div> <div>A</div> <div>arr</div> </div> <div>OCHANOMIZU</div> <div><a>Add to favorite</div> </div>			<div> <div> <div>Map</div> <div>Hotel</div> </div> <div> <div>Rent-a-car</div> <div>Restaurant</div> </div> </div>

Almacenamiento de los datos en una Base de Datos sqlite3

- Para recuperar la información, hemos hecho uso de una BDD sqlite3.

```
def fillMetroTokyo(file, db):
    print("Insertando distancias reales (el camino que hace el tren): ", end="")

    data = file.readlines()
    cursor = db.cursor()

    for line in data:
        myLine = line.split()
        cursor.execute("SELECT ID FROM ids WHERE NOMBRE='" + myLine[0] + "'");
        for i in cursor:
            origen = i[0]
            break # por si aca que no se como va esto :3
        cursor.execute("SELECT ID FROM ids WHERE NOMBRE='" + myLine[1] + "'");
        for i in cursor:
            destino = i[0]
            break # por si aca que no se como va esto :3

        distancia = myLine[2]
        tiempo = myLine[3]

        db.execute("INSERT INTO tren (ORIGEN, DESTINO, DISTANCIA, TIEMPO) VALUES (?, ?, ?, ?)", (origen, destino, distancia, tiempo)); db.commit()

    print("EXITO \n");
```

Almacenamiento de los datos en una Base de Datos sqlite3

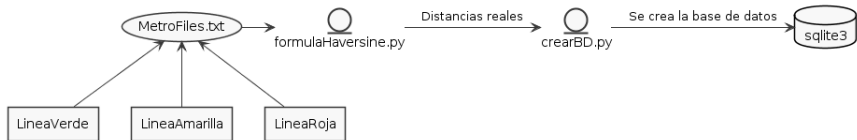
The screenshot displays the SQLite Studio application interface. The main window shows the 'Estructura' (Structure) tab, which lists the tables and their columns. The database is named 'Nueva base de datos'.

Database Structure:

- Table: ida**
 - Column: ID (INT, PRIMARY KEY NOT NULL)
 - Column: NOMBRE (TEXT NOT NULL)
 - Column: LINEA (INT NOT NULL)
- Table: recta**
 - Column: ORIGEN (INT NOT NULL)
 - Column: DESTINO (INT NOT NULL)
 - Column: DISTANCIA (INT NOT NULL)
- Table: tren**
 - Column: ORIGEN (INT NOT NULL)
 - Column: DESTINO (INT NOT NULL)
 - Column: DISTANCIA (INT NOT NULL)
 - Column: TIEMPO (INT NOT NULL)

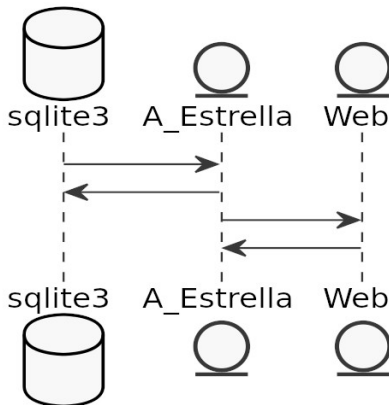
The right-hand pane shows the 'Editar celda' (Edit Cell) dialog, which is currently empty, indicating that the selected cell contains a NULL value. The dialog includes options for 'Modo: Texto' (Text Mode) and buttons for 'Importar' (Import), 'Exportar' (Export), and 'Borrar a NULL' (Clear to NULL).

Resumen de la Estructura del Proyecto

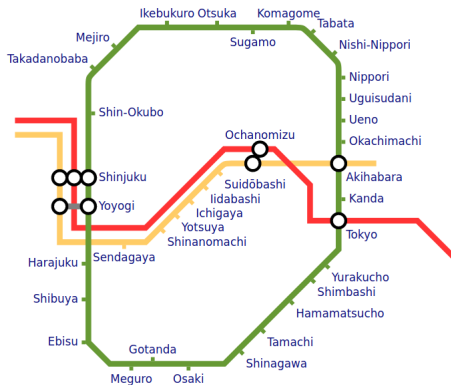


Resumen de la Estructura del Proyecto

- La web se encuentra en una función lambda en Amazon Web Services ligada a un endpoint que hace de API para la web.



The - End



Rubén Aguado Cosano - z170284
Younes Aguado Cosano - z170155
Paula Pousa Cosano - z170068
Jorge Sol Gonzalez - z170212