

Introduction à NetworkX & Dijkstra en Python

Razafinjatovo Heriniaina

IT University

Qu'est-ce que NetworkX ?

- Bibliothèque Python pour la création, la manipulation et l'analyse de graphes.
- Supporte les graphes orientés, non orientés, pondérés.
- Permet d'appliquer des algorithmes classiques : **Dijkstra**, **BFS**, **PageRank**, etc.

Installation

```
pip install networkx matplotlib
```

Création d'un graphe orienté pondéré

```
import networkx as nx
G = nx.DiGraph()
G.add_weighted_edges_from([
    ('A', 'B', 4),
    ('A', 'C', 2),
    ('B', 'C', 5),
    ('B', 'D', 10),
    ('C', 'E', 3),
    ('E', 'D', 4),
    ('D', 'F', 11)
])
```

Dijkstra : plus court chemin

```
chemin = nx.dijkstra_path(G, source='A', target='F')
distance = nx.dijkstra_path_length(G, source='A', target='F',
    )
print("Chemin :", chemin)
print("Distance :", distance)
```

Affichage graphique du graphe

```
import matplotlib.pyplot as plt
pos = nx.spring_layout(G)
labels = nx.get_edge_attributes(G, 'weight')
nx.draw(G, pos, with_labels=True, node_color='lightblue')
nx.draw_networkx_edge_labels(G, pos, edge_labels=labels)
plt.show()
```

Conclusion

- NetworkX simplifie le travail avec les graphes en Python.
- Dijkstra est intégré et facile à appliquer.