

# D-観光スポット

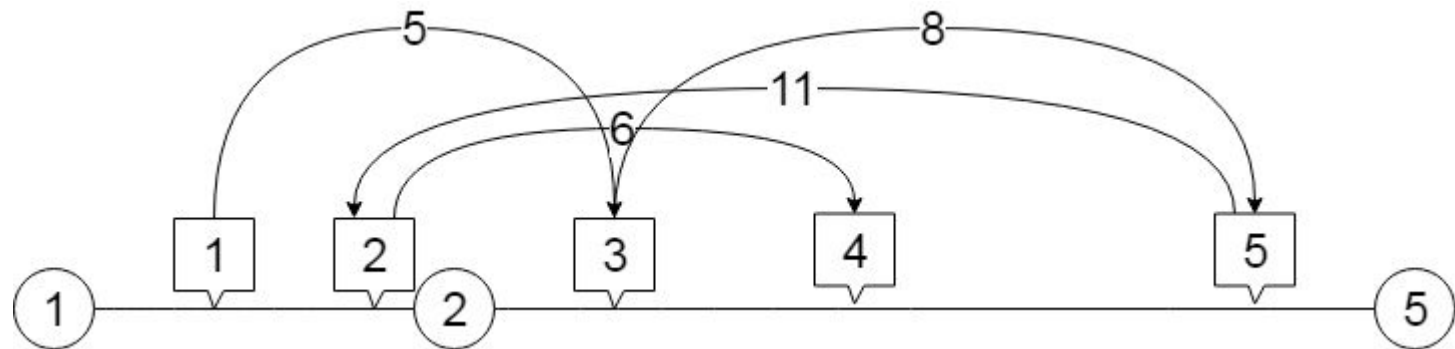
---

OB うめざわ

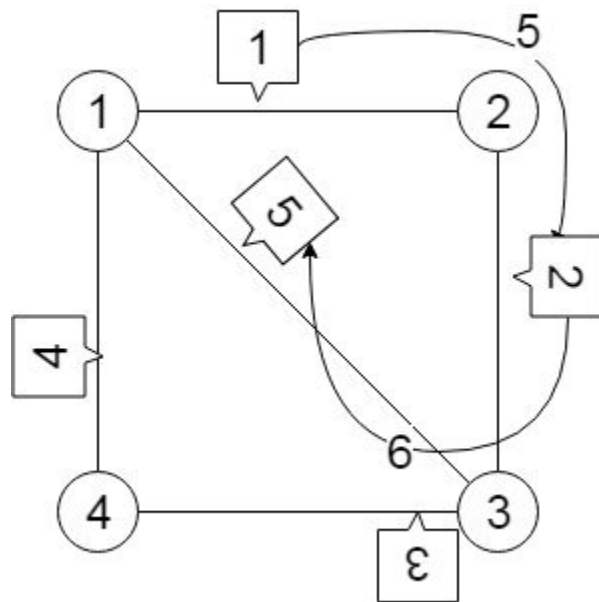
# 問題概要

- ・道が $N(\leq 500)$ 本
- ・道の上に観光スポットが $M(\leq 2500)$ 箇所
- ・観光スポットを指定された順番で $S(\leq 12500)$ 箇所訪れる
- ・ $S$ 箇所を順番に訪れる最短距離を求めよ

# テストケース1

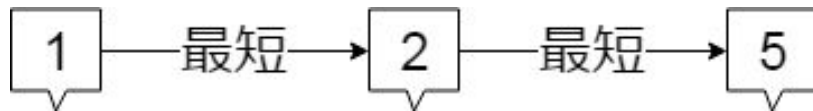


## テストケース2



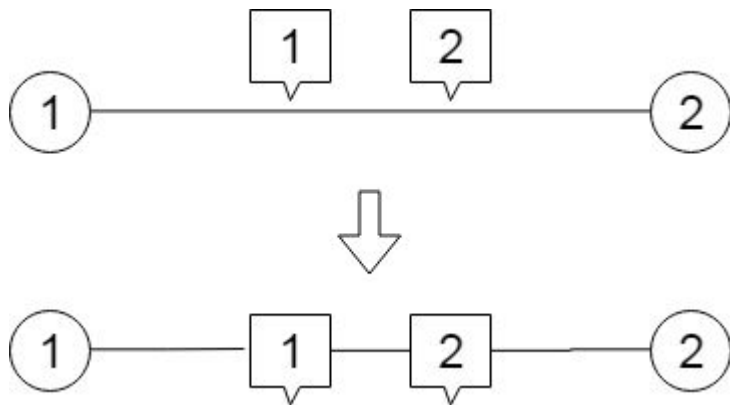
# 方針

- ・訪れる順番が決まっている
  - 各観光スポット間を全て最短路で移動したものが答え
  - 観光スポット->観光スポットの最短路を計算する方法を考える



# 解法1

- ・道路の端点と観光スポットを頂点としたグラフ上で  
全頂点間の最短距離を求める



# 解法1

- ・道路の端点と観光スポットを頂点としたグラフ上で全頂点間の最短距離を求める

→ $N=500, M=2500$ のとき、最大で辺と頂点が3000個のグラフとなる

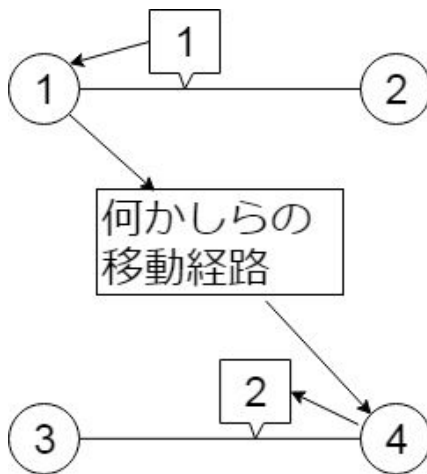
→Dijkstraでも $(3000 * \log(3000)) * 3000$ になってやばい

→データセット125個を撒き切れない

→こんなグラフを作成するコードの実装が面倒

## 解法2(想定解法)

- ・観光スポットは全て道路上にある
  - 同じ道路上にあるときは引き算するだけ
  - 違う道路上にあるときは、必ず道路のどちらかの端点を通ることになる





## 解法2(想定解法)

- ・観光スポットは全て道路上にある
  - 同じ道路上にあるときは引き算するだけ
  - 違う道路上にあるときは、必ず道路のどちらかの端点を通ることになる
- ・道路A,Bとその道路上の観光スポットa,bがあるとき、  
a→A左端→B右端→bというような移動になる
- ・Aの左/右端からBの左/右端へ移動する4通りのどれかが最短路

# 計算量

- ・各道路の端点毎に他の端点までの距離をDijkstraで求め、クエリごとに4回計算

→  $N * ((N + N) * \log N) + S * 4$

→ 最大で  $500 * 1000 * 10 + 12500 * 4 \doteq 5,000,000$

- ・データセット5個あるので  $* 5 = 25,000,000$

- ・大体10,000,000くらいまでは1秒以内でできるはずなのでいけるっしょ