

經路探索

金子侑紀

CMP課題

各駅停車乗換案内ツール

About Member

出発 駅

到着 駅

再検索

中野 - 東京

JR中央・総武線 中野 駅
JR中央・総武線 東中野 駅
JR中央・総武線 大久保 駅
JR中央・総武線 新宿 駅
JR中央本線(東京～塩尻) 新宿 駅
JR中央本線(東京～塩尻) 四ツ谷 駅
JR中央本線(東京～塩尻) 東京 駅



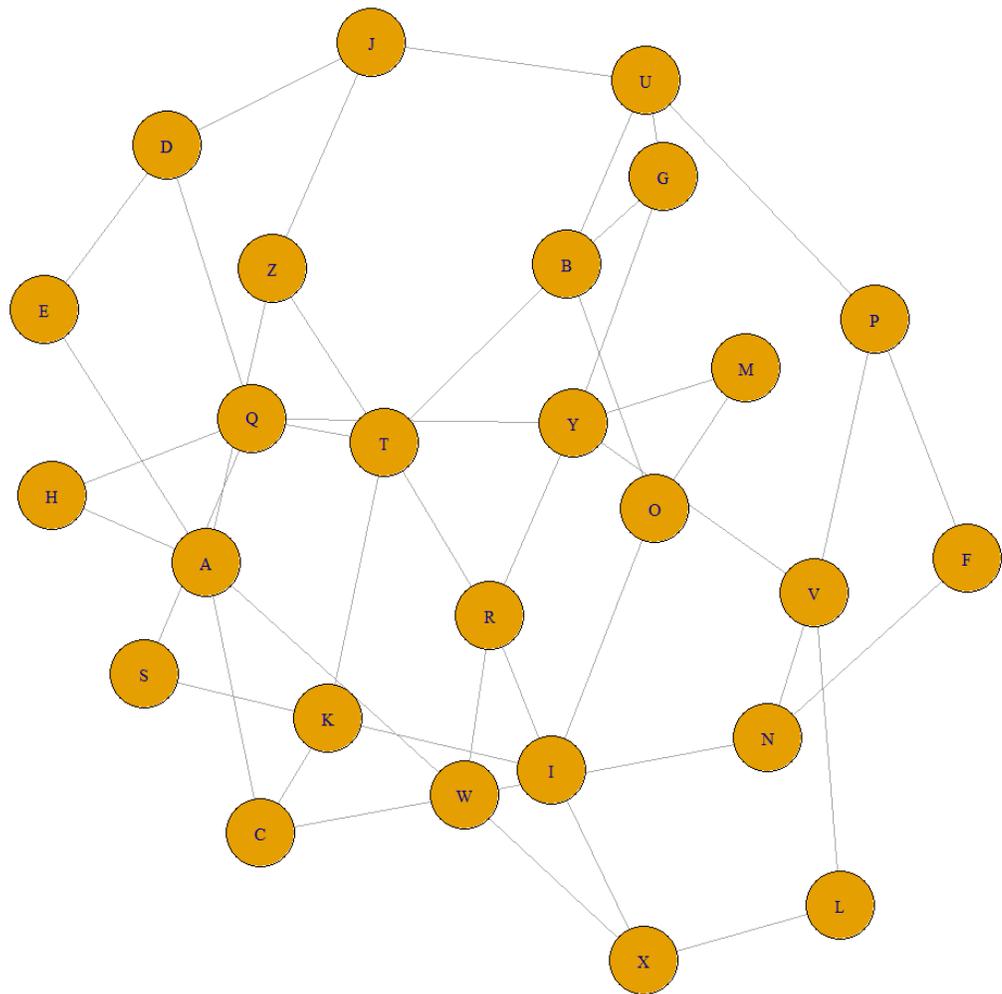
今日はゆっくり帰ろう。

探索アルゴリズム

- 辺に負数は含まれない
- 全ての辺の長さを同一とする

探索アルゴリズム

- 幅優先探索
- 深さ優先探索



```
def create_random_network():  
    # ランダムなネットワークを作る  
    node_list = []  
    write_link = []  
    for j in range(2):  
        alphabet=string.ascii_uppercase  
        for i in range(len(alphabet)):  
            node=alphabet[i]  
            link_node=alphabet[random.randint(0,25)]  
            if link_node != node:  
                link=[node,link_node]  
                write_link.append(' '.join(link))  
                if link not in node_list:  
                    node_list.append(link)  
    write_list='\n'.join(write_link)  
    f = open('text.txt', 'w') # 書き込みモードで開く  
    f.writelines(write_list) # シーケンスが引数。  
    f.close()  
    return node_list
```

幅優先探索

- 隣のノードを取得する
- キューに積む
- 順に調べる

```
def bfs(start,goal):
    queue = [start]
    visited=[]
    prev={}
    while len(queue)!=0:
        now = queue.pop(0)
        if now==goal:
            visited.append(now)
            break
        if now not in visited:
            visited.append(now)
            for x in get_link_node(now):
                if x not in visited:
                    prev[x]=now
                    queue += [x]
    route=[]
    create_route(start,goal,route,prev)
    route.reverse()
    print(visited)
    print(' => '.join(route))
```

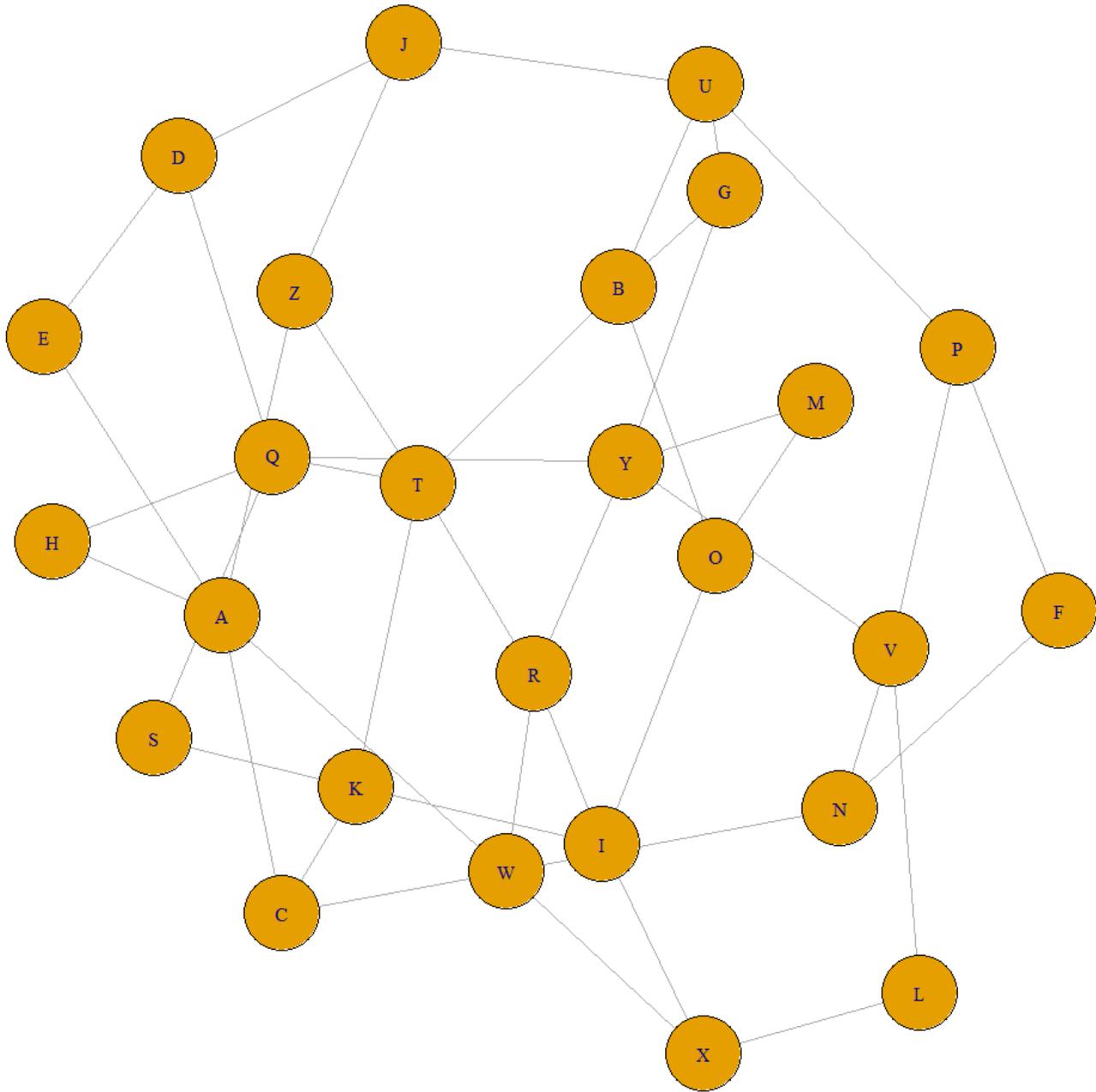
深さ優先探索

- 隣のノードを取得する
- スタックに積む
- 順に調べる

```
def dfs(start, goal):
    stack = [start]
    route=[]
    visited = []
    prev={}
    while len(stack)!=0:
        now = stack.pop(0)
        if now == end:
            visited.append(now)
            break
        if now not in visited:
            visited.append(now)
            for x in get_link_node(now):
                if x not in prev.keys():
                    prev[x]=now
            stack = get_link_node(now) + stack
    create_route(start,goal,route,prev)
    route.reverse()
    print(' => '.join(route))
```

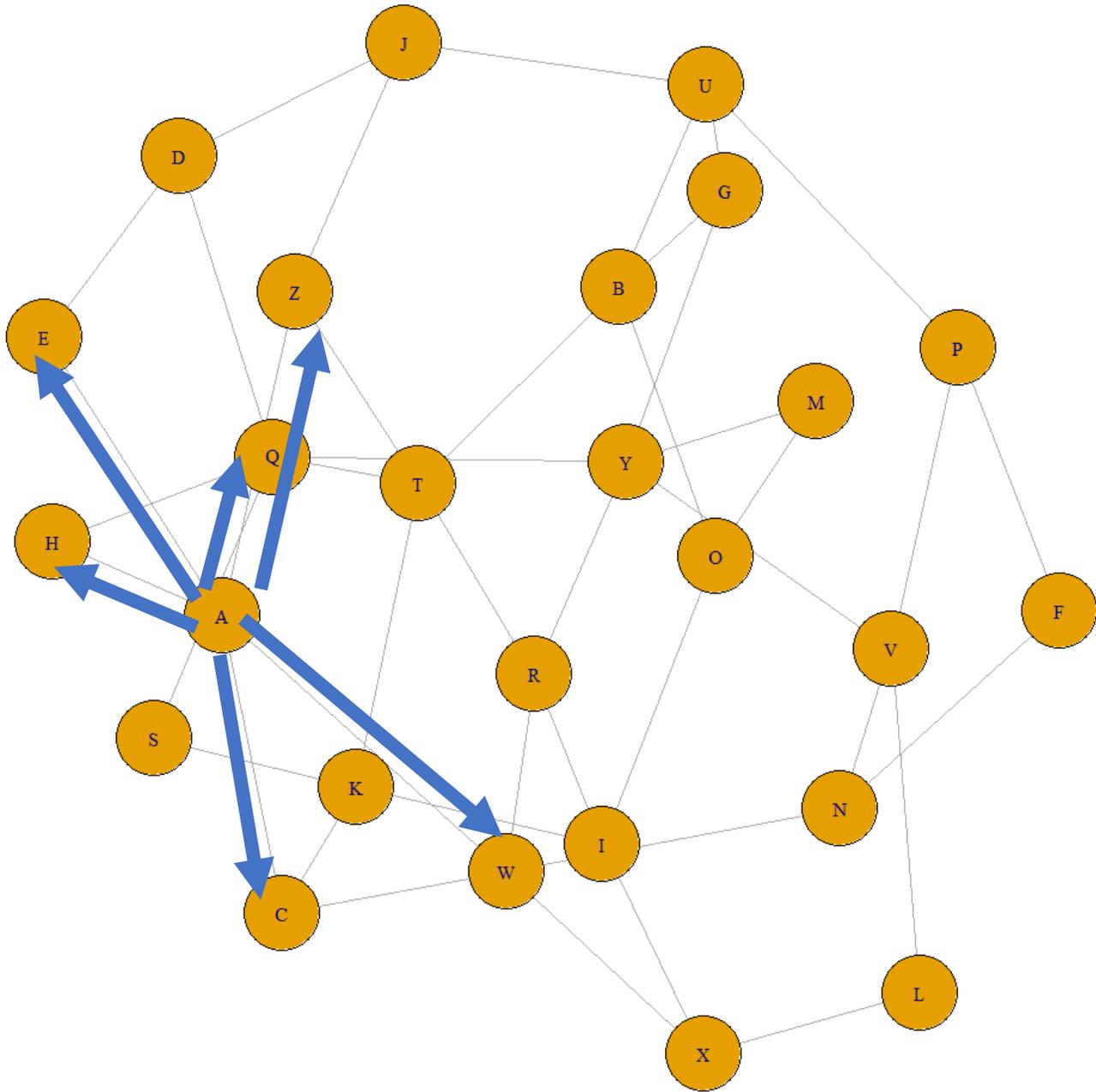
幅優先探索

- 始点A
- 終点Z
- $A \rightarrow Z$

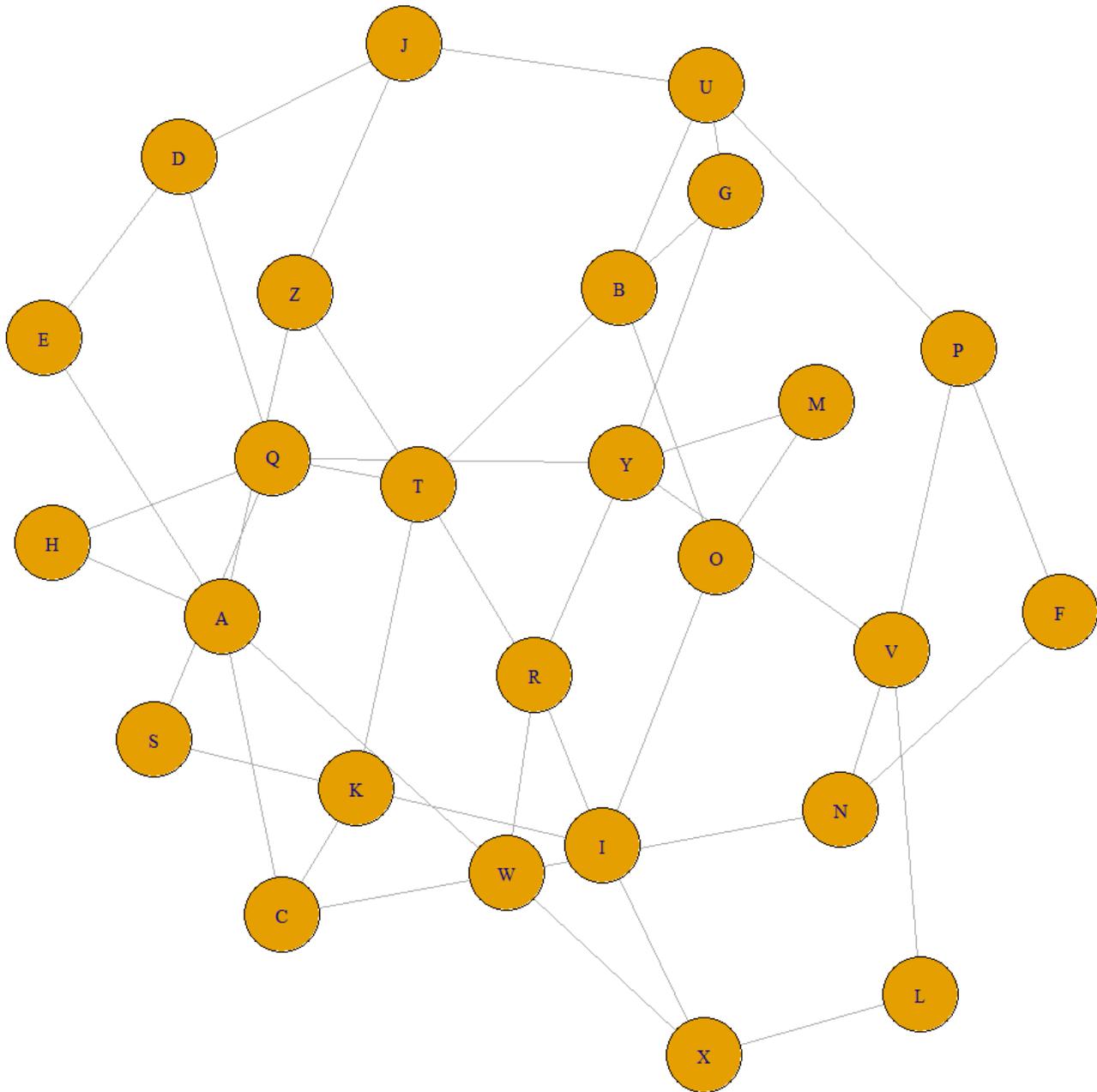


幅優先探索

- 始点A
- 終点Z
- $A \rightarrow Z$

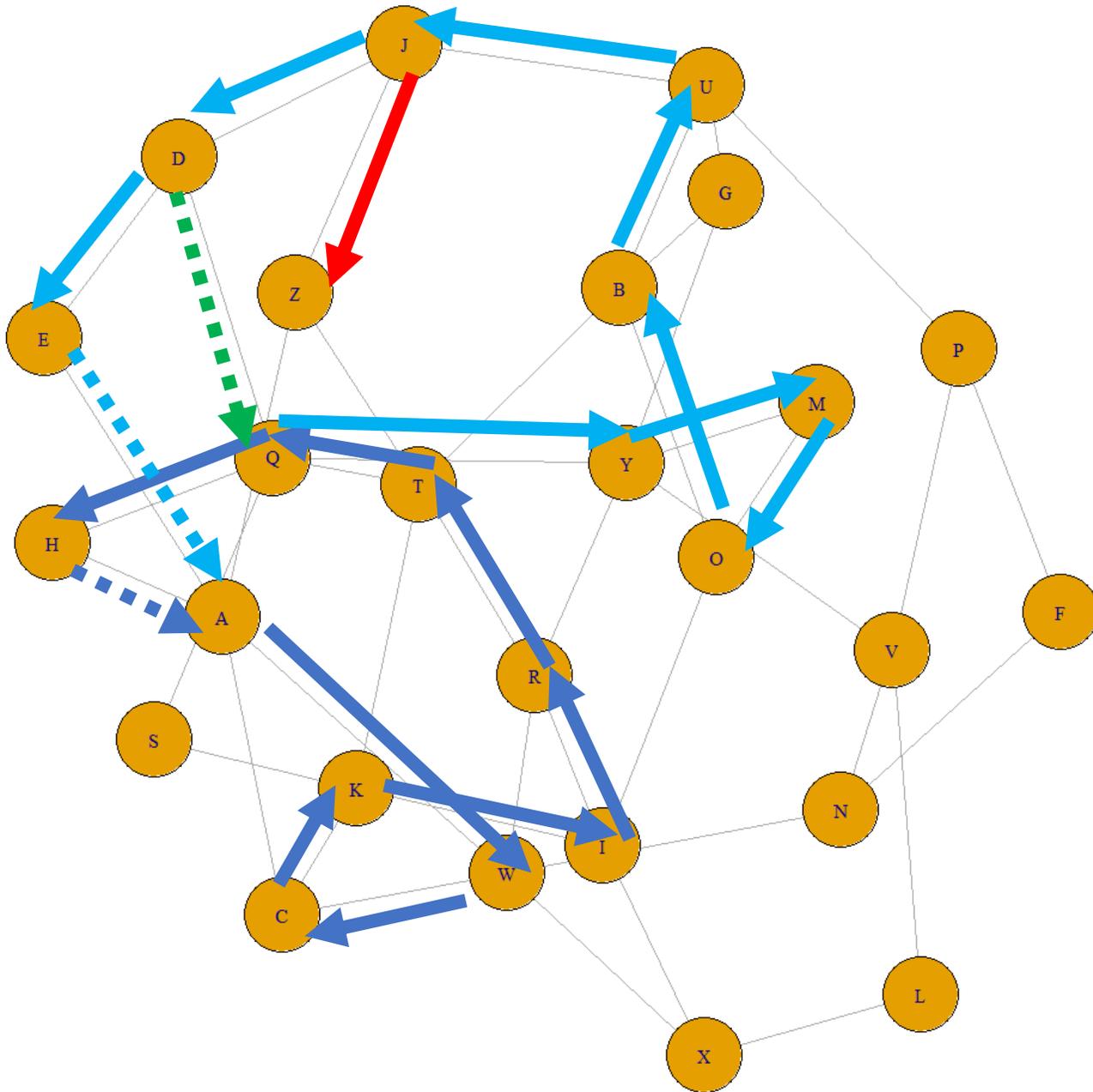


深さ優先探索



- 始点A
- 終点Z
- $A \rightarrow W \rightarrow C \rightarrow K \rightarrow I \rightarrow R$
 $\rightarrow T \rightarrow Q \rightarrow H \rightarrow Y \rightarrow M \rightarrow$
 $O \rightarrow B \rightarrow U \rightarrow J \rightarrow D \rightarrow E$
 $\rightarrow Z$

深さ優先探索



- 始点A
- 終点Z
- $A \rightarrow W \rightarrow C \rightarrow K \rightarrow I \rightarrow R$
 $\rightarrow T \rightarrow Q \rightarrow Y \rightarrow M \rightarrow O \rightarrow$
 $B \rightarrow U \rightarrow J \rightarrow Z$