

# BÀI TẬP THỰC HÀNH TUẦN 3

## Mục lục

- [1. Cài đặt và thực thi chương trình](#)
- [2. Chạy tay GBFS và tiếp tục chạy tay xong thuật toán A star](#)
  - [2.1. GBFS](#)
  - [2.2. A star Search](#)

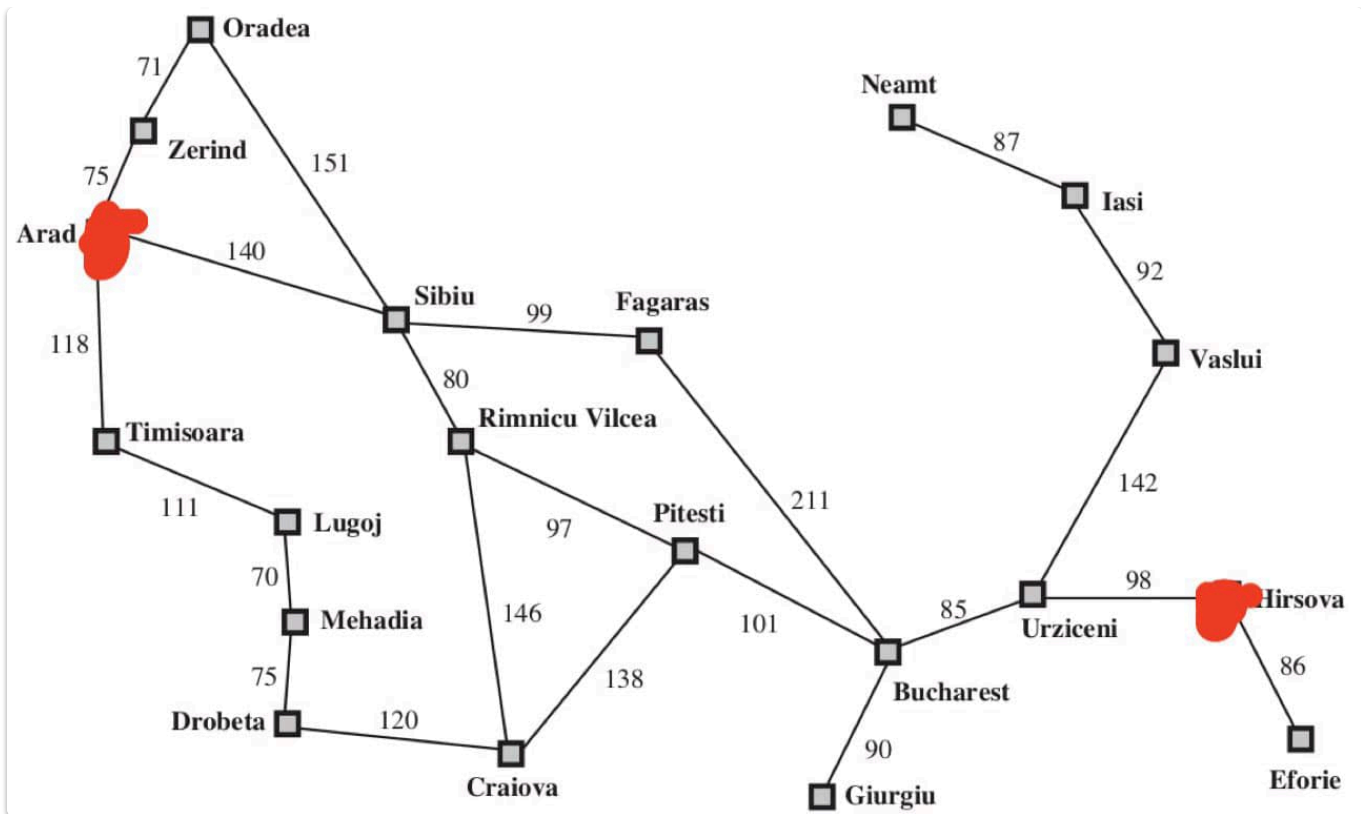
## 1. Cài đặt và thực thi chương trình

Sau khi em cài đặt code và chạy code thì không có lỗi nào xảy ra, chương trình chạy ổn.

## 2. Chạy tay GBFS và tiếp tục chạy tay xong thuật toán A star

### 2.1. GBFS

$h(\text{Arad}) = 366$	$h(\text{Hirsova}) = 0$	$h(\text{Rimnicu Vilcea}) = 193$
$h(\text{Bucharest}) = 20$	$h(\text{Iasi}) = 226$	$h(\text{Sibiu}) = 253$
$h(\text{Craiova}) = 160$	$h(\text{Lugoj}) = 244$	$h(\text{Timisoara}) = 329$
$h(\text{Drobeta}) = 242$	$h(\text{Mehadia}) = 241$	$h(\text{Urziceni}) = 10$
$h(\text{Eforie}) = 161$	$h(\text{Neamt}) = 234$	$h(\text{Vaslui}) = 199$
$h(\text{Fagaras}) = 176$	$h(\text{Oradea}) = 380$	$h(\text{Zerind}) = 374$
$h(\text{Giurgiu}) = 77$	$h(\text{Pitesti}) = 100$	



Ta sẽ có cấu trúc hàng đợi ưu tiên là tập OPEN lưu trữ các nút mà có heuristic nhỏ nhất là ưu tiên, và trong đó có phần parent. Và tập CLOSE lưu lại các nút đã đi qua vì đây là Graph Search.

Tập OPEN và CLOSE ban đầu:

OPEN: {(366, Arad, Cha = None)}

CLOSE: {}

## BẮT ĐẦU THUẬT TOÁN

### Thăm Arad

OPEN: {(253, Sibiu, Cha=Arad), (329, Timisoara, Cha=Arad), (374, Zerind, Cha=Arad)}

CLOSE: {Arad}

- Đã thêm Zerind, Sibiu, Timisoara

### Thăm Sibiu

OPEN: {(176, Fagaras, Cha=Sibiu), (193, Rimnicu Vilcea, Cha=Sibiu), (329, Timisoara, Cha=Arad), (374, Zerind, Cha=Arad), (380, Oradea, Cha=Sibiu)}

CLOSE: {Arad, Sibiu}

- Đã thêm Oradea, Fagaras, Rimnicu Vilcea
- Không thêm lại Arad vì nó đã được thăm trước đó

### Thăm Fagaras

OPEN: {(20, Bucharest, Cha=Fagaras), (193, Rimnicu Vilcea, Cha=Sibiu), (329, Timisoara, Cha=Arad), (374, Zerind, Cha=Arad), (380, Oradea, Cha=Sibiu)}

CLOSE: {Arad, Sibiu, Fagaras}

- Đã thêm Bucharest
- Không thêm lại Sibiu vì nó đã được thăm trước đó

### Thăm Bucharest

OPEN: {(10, Urziceni, Cha=Bucharest), (77, Giurgiu, Cha=Bucharest), (100, Pitesti, Cha=Bucharest), (193, Rimnicu Vilcea, Cha=Sibiu), (329, Timisoara, Cha=Arad), (374, Zerind, Cha=Arad), (380, Oradea, Cha=Sibiu)}

CLOSE: {Arad, Sibiu, Fagaras, Bucharest}

- Đã thêm Pitesti, Urziceni, Giurgiu
- Không thêm lại Bucharest vì nó đã được thăm trước đó

### Thăm Urziceni

OPEN: {(0, Hirsova, Cha=Urziceni), (77, Giurgiu, Cha=Bucharest), (100, Pitesti, Cha=Bucharest), (193, Rimnicu Vilcea, Cha=Sibiu), (199, Vaslui, Cha=Urziceni), (329, Timisoara, Cha=Arad), (374, Zerind, Cha=Arad), (380, Oradea, Cha=Sibiu)}

CLOSE: {Arad, Sibiu, Fagaras, Bucharest, Urziceni}

- Đã thêm Vaslui, Hirsova
- Không thêm lại Urziceni vì nó đã được thăm trước đó

### Thăm Hirsova

- Đây là điểm đến, dừng thuật toán

Vậy đường đi từ Arad đến Hirsova sử dụng GBFS là:

Arad  $\rightarrow$  Sibiu  $\rightarrow$  Fagaras  $\rightarrow$  Bucharest  $\rightarrow$  Urziceni  $\rightarrow$  Hirsova

Với chi phí tổng là:

$$\text{cost} = 140 + 99 + 211 + 85 + 98 = 633$$

## 2.2. A star Search

$h(\text{Arad}) = 366$	$h(\text{Hirsova}) = 0$	$h(\text{Rimnicu Vilcea}) = 193$
$h(\text{Bucharest}) = 20$	$h(\text{Iasi}) = 226$	$h(\text{Sibiu}) = 253$
$h(\text{Craiova}) = 160$	$h(\text{Lugoj}) = 244$	$h(\text{Timisoara}) = 329$
$h(\text{Drobeta}) = 242$	$h(\text{Mehadia}) = 241$	$h(\text{Urziceni}) = 10$
$h(\text{Eforie}) = 161$	$h(\text{Neamt}) = 234$	$h(\text{Vaslui}) = 199$
$h(\text{Fagaras}) = 176$	$h(\text{Oradea}) = 380$	$h(\text{Zerind}) = 374$
$h(\text{Giurgiu}) = 77$	$h(\text{Pitesti}) = 100$	

