

Rotas Seguras em Bairros

Fernando Mathias Ferro dos Santos - 10418683

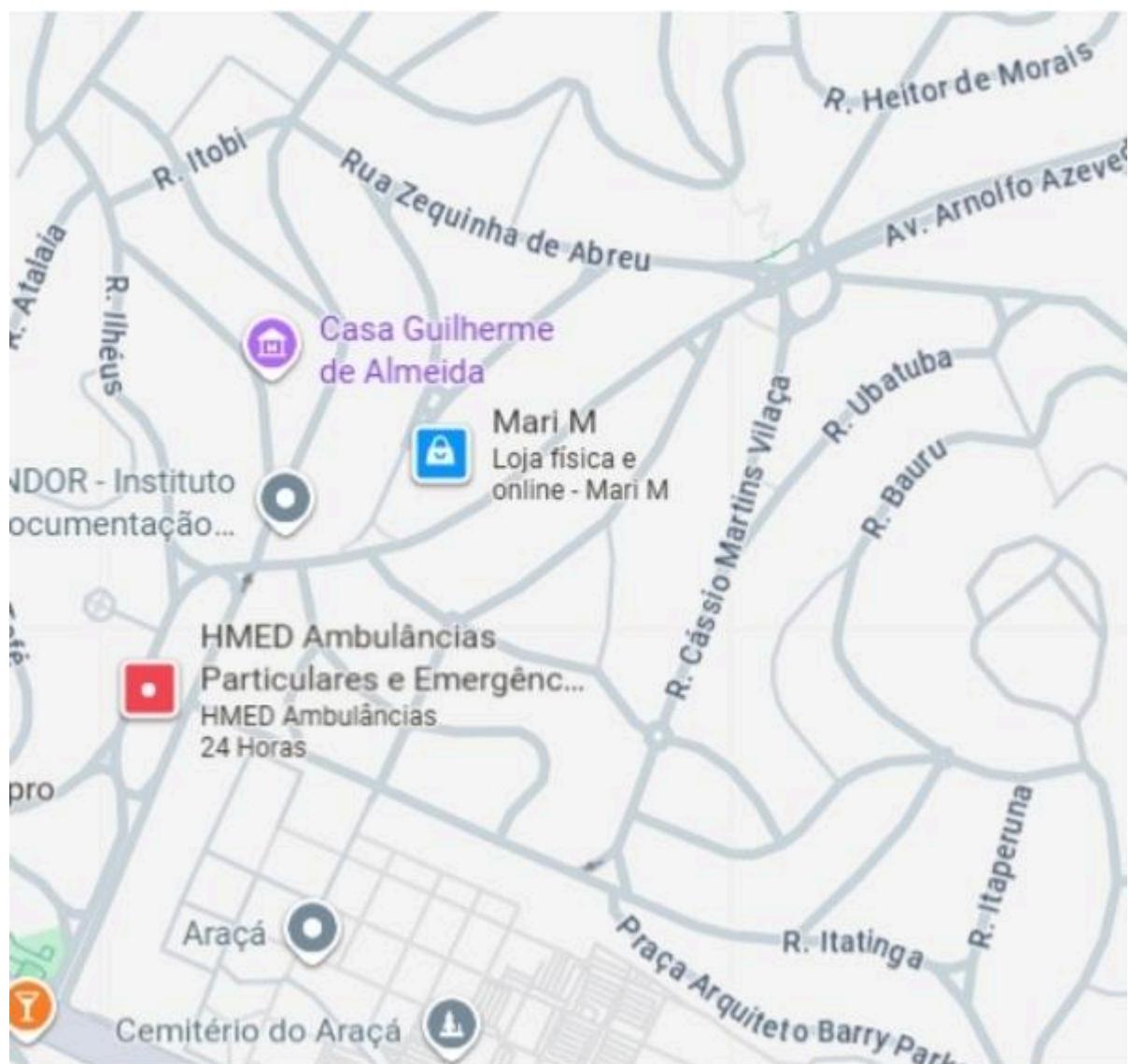
O problema é se transportar com segurança, por exemplo. Você está dirigindo em um lugar que não conhece, se possível você evitaria passar por ruas onde há pouca luz a noite, ou um lugar conhecido pela sua falta de segurança, com um grafo onde todas essas preocupações são levadas em conta e viajar se torna mais seguro.

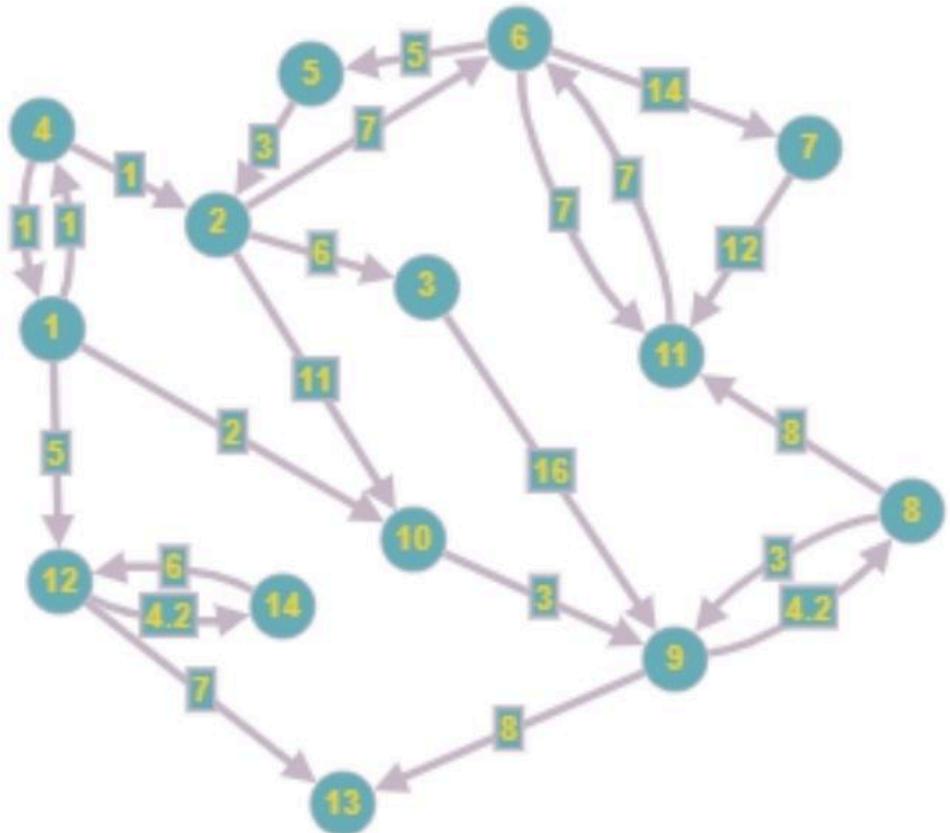


Promove a paz, ao evitar acidentes e outros perigos.



Para que isso seja implementado a prefeitura do bairro iria precisar passar informações para a empresa dona do site que ele fosse mais eficaz.





Encerrar programa

Escolha a opção (0 para ajuda):

-1

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

Menu opções:

```
Escolha a opcao (0 para ajuda) :  
0  
-1 Encerrar a aplicação  
0 Ajuda  
1 Ler dados de arquivo.txt  
2 Gravar dados de arquivo.txt  
3 Inserir vertice  
4 Inserir aresta  
5 Remove vertice  
6 Remove aresta  
7 Mostrar conteudo do arquivo  
8 Mostrar grafo  
9 Apresentar a conexidade do grafo e o reduzido  
10 Calcular rota  
11 Descobrir grau dos vertices  
12 Korasaju  
Escolha a opcao (0 para ajuda) :
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8
```

```
arestas: 0
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
1
```

```
Arquivo lido com sucesso
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8
```

```
    00  01  02  
00 0.0 103.0 0.0  
01 0.0 0.0 127.0  
02 0.0 0.0 0.0
```

```
arestas: 2
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
1
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
3
```

```
Adicione um vertice: 4
```

```
Vertice adicionado
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
4
```

```
Adicione uma aresta:
```

```
0 4 1 1 1 1
```

```
Aresta adicionada
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8
```

```
    00  01  02  X  04  
00 0.0 103.0 0.0 0.0 34.0
```



```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8  
  
arestas: 0  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
3  
Adicione um vertice: 5  
Vertice adicionado  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8  
    X   X   X   X   X   05  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
05 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
  
arestas: 0  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
1  
Arquivo lido com sucesso  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8  
    00   01   02   X   X   05  
00 0.0 103.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
01 0.0 0.0 127.0 0.0 0.0 0.0  
02 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
05 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
  
arestas: 2  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

Adicionar vértices

```
Escolha a opção (0 para ajuda):  
3  
Adicione um vértice: 4  
Vértice adicionado  
  
Escolha a opção (0 para ajuda):  
3  
Adicione um vértice: 6  
Vértice adicionado  
  
Escolha a opção (0 para ajuda):  
8  
    X  X  X  X  04  X  06  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
04 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
06 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
arestas: 0  
  
Escolha a opção (0 para ajuda):
```

Adicionar arestas

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
3
Adicione um vertice: 1
Vertice adicionado

Escolha a opcao (0 para ajuda):
3
Adicione um vertice: 2
Vertice adicionado

Escolha a opcao (0 para ajuda):
3
Adicione um vertice: 0
Vertice adicionado

Escolha a opcao (0 para ajuda):
4
Adicione uma aresta:
0 1 1 2 3 4 5
Aresta adicionada

Escolha a opcao (0 para ajuda):
4
Adicione uma aresta:
1 2 5 6 3 4 1
Aresta adicionada

Escolha a opcao (0 para ajuda):
8
    00  01  02
00 0.0 103.0 0.0
01 0.0 0.0 127.0
02 0.0 0.0 0.0
arestas: 2

Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

Remover vértices

```
Escolha a opção (0 para ajuda):
```

```
8
```

00	01	02	X	X	05
00	0.0	103.0	0.0	0.0	0.0
01	0.0	0.0	127.0	0.0	0.0
02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

```
arestas: 3
```

```
Escolha a opção (0 para ajuda):
```

```
5
```

```
Remove um vértice: 2
```

```
Vértice removido
```

```
Escolha a opção (0 para ajuda):
```

```
8
```

00	01	X	X	X	05
00	0.0	103.0	0.0	0.0	0.0
01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

```
arestas: 1
```

```
Escolha a opção (0 para ajuda):
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
8
```

	00	01	X	X	X	05	
00	0.0	103.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

```
arestas: 1
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
5
```

```
Remova um vertice: 5
```

```
Vertice removido
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
8
```

	00	01					
00	0.0	103.0					
01	0.0	0.0					
X	0.0	0.0					
X	0.0	0.0					

```
arestas: 1
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

Remover arestas

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8  
    00  01  02  X  04  
00 0.0 103.0 0.0 0.0 0.0  
01 0.0 0.0 127.0 0.0 0.0  
02 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
04 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
arestas: 2  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
6  
Remova uma aresta (saída entrada):  
1 2  
Aresta removida  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8  
    00  01  02  X  04  
00 0.0 103.0 0.0 0.0 0.0  
01 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
02 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
04 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
arestas: 1  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

Mostrar arquivo

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8  
    00  01  02  X  04  
00 0.0 103.0 0.0 0.0 0.0  
01 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
02 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
04 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
arestas: 1  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
7  
6  
3  
0  
1  
2  
3  
0 1 103.000000  
1 3 137.000000  
Escolha a opcao (0 para ajuda):  

```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):  
8  
    00  01  02  X  04  X  06  
00 0.0 103.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
01 0.0 0.0 0.0 0.0 170.0 0.0 0.0  
02 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
04 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
06 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0  
arestas: 2  
  
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
7  
6  
3  
0  
1  
2  
2
```

Roteamento

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
8
 00  01  02  X  04  X  06
00 0.0 103.0 68.0 0.0 0.0 0.0 0.0
01 0.0 0.0 127.0 0.0 170.0 0.0 0.0
02 0.0 104.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
04 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
X  0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
06 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
arestas: 5

Escolha a opcao (0 para ajuda):
10
Vertice original: 0
Vertice destino: 4
0 -> 1 -> 4

Escolha a opcao (0 para ajuda):
10
Vertice original: 0
Vertice destino: 1
0 -> 1

Escolha a opcao (0 para ajuda):
10
Vertice original: 0
Vertice destino: 2
0 -> 2
```

Verificar graus

```
Arquivo lido com sucesso
```

Escolha a opcao (0 para ajuda) :

8

00	01	02	
00	0.0	103.0	0.0
01	0.0	0.0	127.0
02	288.0	0.0	0.0

arestas: 3

Escolha a opcao (0 para ajuda) :

11

vertices: 0 1 2

graus entrada: 1 1 1

graus saida: 1 1 1

Escolha a opcao (0 para ajuda) :

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
8
```

```
    00  01  02
```

```
00 0.0 103.0 0.0
```

```
01 0.0 0.0 127.0
```

```
02 288.0 108.0 0.0
```

```
arestas: 4
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
11
```

```
vertices:      0 1 2
```

```
graus entrada: 1 2 1
```

```
graus saida:   1 1 2
```

Korasaju

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
8
```

```
    00  01  02  
00 0.0 103.0 0.0  
01 0.0 0.0 127.0  
02 288.0 0.0 0.0
```

```
arestas: 3
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda):
```

```
12
```

```
0 = (1/) - Cinza  
0 = (1/2) - Preto  
1 = (3/) - Cinza  
1 = (3/4) - Preto  
2 = (5/) - Cinza  
2 = (5/6) - Preto
```

```
ordem: 0 1 2
```

```
2 = (1/) - Cinza  
2 = (1/2) - Preto  
1 = (3/) - Cinza  
1 = (3/4) - Preto  
0 = (5/) - Cinza  
0 = (5/6) - Preto
```

```
Componentes: [ { 2 } { 1 } { 0 } ]
```

```
Escolha a opcao (0 para ajuda)
```

```
:
```

```
8
    00   01   02   03
00 0.0 103.0 0.0 0.0
01 0.0 0.0 127.0 0.0
02 288.0 0.0 0.0 161.0
03 0.0 0.0 108.0 0.0
arestas: 5
```

Escolha a opcao (0 para ajuda):

```
12
0 = (1/) - Cinza
0 = (1/2) - Preto
1 = (3/) - Cinza
1 = (3/4) - Preto
2 = (5/) - Cinza
2 = (5/6) - Preto
3 = (7/) - Cinza
3 = (7/8) - Preto
```

ordem: 0 1 2 3

```
3 = (1/) - Cinza
3 = (1/2) - Preto
2 = (3/) - Cinza
2 = (3/4) - Preto
1 = (5/) - Cinza
1 = (5/6) - Preto
0 = (7/) - Cinza
0 = (7/8) - Preto
```

Componentes: [{ 3 } { 2 } { 1 }
{ 0 }] Escolha a opcao (0 para ajuda):