****

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (UFPI)**

**CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS (CSHNB)**

**CARLOS VICTOR SANTANA BRITO**

**GABRIEL HOLANDA DE ARAUJO**

**BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**ESTRUTURAS DE DADOS II**

**PROF DRª.: JULIANA OLIVEIRA DE CARVALHO**

**TÍTULO: 5ª QUESTÃO**

a) Não, nas duas soluções todas as rotas possíveis são percorridas e a maior é escolhida como a melhor rota, caso exista mais de uma maior rota (rotas diferentes mas com o mesmo tamanho), a primeira encontrada é a escolhida. Dessa forma mesmo que as soluções resultem em rotas diferentes elas terão o mesmo tamanho.

b) Não, a economia não é levada em conta na escolha da rota, apenas o tamanho. Dessa forma as soluções até poderiam apresentar rotas diferentes (de mesmo tamanho) e uma ser mais econômica que as outras, porém, isso é muito relativo, e pode variar bastante. Portanto não é possível saber qual das duas escolheria a rota mais econômica, uma vez que economia não é levada em conta na escolha da rota.

C) Como os grafos criados não foram muito grandes, não foi possível calcular o tempo de busca. Entretanto, foram feitos vários testes e as duas soluções se comportaram de forma semelhante, mas a busca em largura foi um pouco mais eficiente, encontrando a melhor rota (na maioria das vezes) logo na primeira tentativa, enquanto a busca em profundidade algumas vezes só encontrava na segunda tentativa. Abaixo alguns dos testes feitos em um grafo de oito vértices:

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Grafo: 8 Vértices (Não Dígrafo)

Arestas:

0 ---- 1 (peso 2)

0 ---- 3 (peso 3)

1 ---- 2 (peso 4)

2 ---- 4 (peso 2)

3 ---- 4 (peso 4)

4 ---- 6 (peso 3)

6 ---- 5 (peso 1)

5 ---- 7 (peso 4)

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Partindo da cidade 0 com 15 R$.

PROFUNDIDADE:

0 1 2 4 3 Dinheiro Restante: 3 R$

0 1 2 4 6 5 Dinheiro Restante: 3 R$

0 3 4 2 1 Dinheiro Restante: 2 R$

0 3 4 6 5 7 Dinheiro Restante: 0 R$

MELHOR CAMINHO:

0 1 2 4 6 5

O total de caminhos encontrados com a busca em profundidade foi 4 e melhor caminho foi encontrado na 2 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

LARGURA:

0 1 2 4 6 5 Dinheiro Restante: 3 R$

0 1 2 4 3 Dinheiro Restante: 3 R$

0 3 4 2 1 Dinheiro Restante: 2 R$

0 3 4 6 5 7 Dinheiro Restante: 0 R$

MELHOR CAMINHO:

0 1 2 4 6 5

O total de caminhos encontrados com a busca em largura foi 4 e melhor caminho foi encontrado na 1 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Partindo da cidade 3 com 8 R$.

PROFUNDIDADE:

3 0 1 Dinheiro Restante: 3 R$

3 4 2 Dinheiro Restante: 2 R$

3 4 6 5 Dinheiro Restante: 0 R$

MELHOR CAMINHO:

3 4 6 5

O total de caminhos encontrados com a busca em profundidade foi 3 e melhor caminho foi encontrado na 3 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

LARGURA:

3 0 1 Dinheiro Restante: 3 R$

3 4 2 Dinheiro Restante: 2 R$

3 4 6 5 Dinheiro Restante: 0 R$

MELHOR CAMINHO:

3 4 6 5

O total de caminhos encontrados com a busca em largura foi 3 e melhor caminho foi encontrado na 3 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Partindo da cidade 7 com 14 R$.

PROFUNDIDADE:

7 5 6 4 3 Dinheiro Restante: 2 R$

7 5 6 4 2 1 Dinheiro Restante: 0 R$

MELHOR CAMINHO:

7 5 6 4 2 1

O total de caminhos encontrados com a busca em profundidade foi 2 e melhor caminho foi encontrado na 2 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

LARGURA:

7 5 6 4 2 1 Dinheiro Restante: 0 R$

7 5 6 4 3 Dinheiro Restante: 2 R$

MELHOR CAMINHO:

7 5 6 4 2 1

O total de caminhos encontrados com a busca em largura foi 2 e melhor caminho foi encontrado na 1 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Partindo da cidade 4 com 16 R$.

PROFUNDIDADE:

4 3 0 1 2 Dinheiro Restante: 3 R$

4 2 1 0 3 Dinheiro Restante: 5 R$

4 6 5 7 Dinheiro Restante: 8 R$

MELHOR CAMINHO:

4 3 0 1 2

O total de caminhos encontrados com a busca em profundidade foi 3 e melhor caminho foi encontrado na 1 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

LARGURA:

4 2 1 0 3 Dinheiro Restante: 5 R$

4 6 5 7 Dinheiro Restante: 8 R$

4 3 0 1 2 Dinheiro Restante: 3 R$

MELHOR CAMINHO:

4 2 1 0 3

O total de caminhos encontrados com a busca em largura foi 3 e melhor caminho foi encontrado na 1 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Partindo da cidade 5 com 10 R$.

PROFUNDIDADE:

5 6 4 3 Dinheiro Restante: 2 R$

5 6 4 2 1 Dinheiro Restante: 0 R$

5 7 Dinheiro Restante: 6 R$

MELHOR CAMINHO:

5 6 4 2 1

O total de caminhos encontrados com a busca em profundidade foi 3 e melhor caminho foi encontrado na 2 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000

LARGURA:

5 6 4 2 1 Dinheiro Restante: 0 R$

5 6 4 3 Dinheiro Restante: 2 R$

5 7 Dinheiro Restante: 6 R$

MELHOR CAMINHO:

5 6 4 2 1

O total de caminhos encontrados com a busca em largura foi 3 e melhor caminho foi encontrado na 1 tentativa.

Tempo de busca: 0.000000