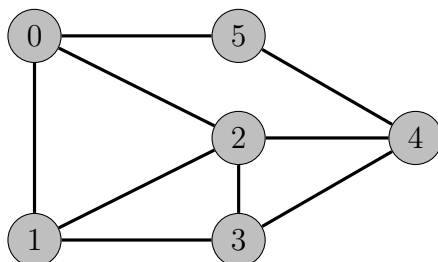


Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
 Departamento Acadêmico de Informática (DAINF)
 Professor: Rodrigo Minetto
 Lista de exercícios

1) Utilizando como modelo as estruturas definidas em “**grafo.c**”, em anexo ao material da aula, construa e imprima o grafo não direcionado abaixo utilizando lista e matriz de adjacência:



Saída desejada:

Grafo (matriz adjacência):

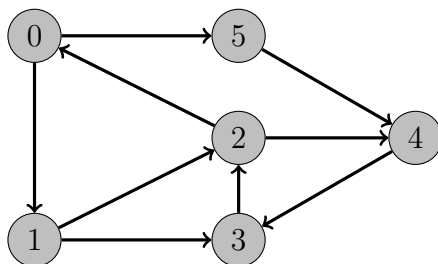
	0	1	2	3	4	5
0	0	1	1	0	0	1
1	1	0	1	1	0	0
2	1	1	0	1	1	0
3	0	1	1	0	1	0
4	0	0	1	1	0	1
5	1	0	0	0	1	0

Grafo (lista adjacência):

```

0 -> 1 2 5
1 -> 0 2 3
2 -> 0 1 3 4
3 -> 1 2 4
4 -> 2 3 5
5 -> 0 4
    
```

2) Utilizando como modelo as estruturas definidas em “**grafo.c**”, em anexo ao material da aula, construa e imprima o grafo direcionado abaixo utilizando lista e matriz de adjacência:



Saída desejada:

Grafo (matriz adjacência):

	0	1	2	3	4	5
0	0	1	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0	0
2	1	0	0	0	1	0
3	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	1	0

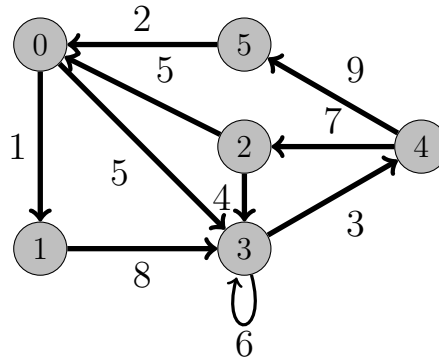
Grafo (lista adjacência):

```

0 -> 1 5
1 -> 2 3
2 -> 0 4
3 -> 2
4 -> 3
5 -> 4
    
```

3) Construa e imprima o grafo direcionado com pesos abaixo utilizando lista e matriz de adjacência. Codifique também as seguintes funções para cada umas estruturas definidas acima (lista e matriz):

- Liste o número de arestas incidentes a um dado vértice.
- Liste o número de arestas que saem de um dado vértice.
- Liste todas os vizinhos de um dado vértice (vértices adjacentes).



Saída desejada:

Grafo (matriz adjacência):

	0	1	2	3	4	5
0	0	0	1	0	5	0
1	0	0	0	8	0	0
2	5	0	0	4	0	0
3	0	0	0	6	3	0
4	0	0	7	0	0	9
5	2	0	0	0	0	0

Grafo (lista adjacência):

```

0 -> 1 (w:1) 3 (w:5)
1 -> 3 (w:8)
2 -> 0 (w:5) 3 (w:4)
3 -> 3 (w:6) 4 (w:3)
4 -> 2 (w:7) 5 (w:9)
5 -> 0 (w:2)

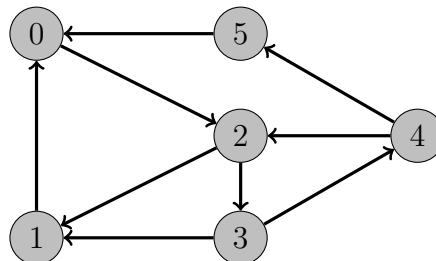
```

Número de arestas incidentes ao vértice 3: 4.

Número de arestas que saem do vértice 4: 2.

Vértices adjacentes ao vértice 2: 0 3.

4) Em teoria dos grafos, o inverso ou transposto de um grafo direcionado G é outro grafo direcionado no mesmo conjunto de vértices com todas as arestas invertidas em relação à orientação das arestas correspondentes em G . Como exemplo, o grafo abaixo é o transposto daquele exibido no exercício 2). Construa uma função que dado um grafo G produza outro grafo G' , que é o transposto de G . Imprima o transposto do grafo mostrado no exercício 2) para avaliar a corretude de sua solução.



Saída desejada:

Grafo (matriz d'adjacência):

	0	1	2	3	4	5	
0	0	0	0	1	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	0	0
3	0	0	1	0	0	1	0
4	0	0	0	1	0	0	1
5	1	1	0	0	0	0	0

Grafo (lista adjacência):

0	->	2
1	->	0
2	->	1 3
3	->	1 4
4	->	2 5
5	->	0