

## Tarefa 06 – TAD Grafo – Dependência de Pacotes

AED1 — Algoritmos e Estruturas de Dados I

Prof. Márcio P. Basgalupp

2º Semestre de 2020

- **Entrega: 25/02/2021**

- **Atenção:**

1. **E/S:** tanto a entrada quanto a saída de dados devem ser “secas”, ou seja, não devem apresentar frases explicativas. Siga o modelo fornecido e apenas complete as partes informadas.
2. **Identificadores de variáveis:** escolha nomes apropriados.
3. **Documentação:** inclua cabeçalho, comentários e indentação no programa.

- **Descrição:**

Sistemas operacionais são grandes artefatos de software compostos de muitos pacotes. A instalação de cada pacote talvez requeira que outros pacotes já estejam instalados. Dada uma lista de pacotes e uma lista de dependência entre os pacotes, a sua tarefa, portanto, é determinar o número de dependentes, o número de dependências e a lista de dependências de cada pacote. Escreva um programa separado para cada uma das implementações do TAD Grafo a seguir: (1) Matriz de Adjacência e (2) Lista de Adjacência.

**Complete o arquivo tarefa06.c**

- **Entrada:**

A primeira linha da entrada contém dois inteiros separados por um espaço em branco. O primeiro,  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ), é o número de pacotes do sistema operacional, que são identificados por números inteiros  $1, 2, \dots, N$ . O segundo,  $D$  ( $0 \leq D \leq 10000$ ), é o número de relações de dependência entre pacotes. As próximas  $D$  linhas contém a especificação das dependências dos pacotes, cada uma consistindo de dois inteiros  $u_i$  e  $v_i$ , tal que  $1 \leq u_i, v_i \leq N$ , para  $1 \leq i \leq D$ . A especificação de dependência significa que a instalação do pacote  $u_i$  requer a instalação prévia do pacote  $v_i$ . Você pode assumir que não há dependência circular.

- **Saída:**

A saída deve consistir em informações sobre os pacotes e suas dependências. Cada pacote (numerado de 1 a  $N$ ) deve aparecer imediatamente seguido por dois números inteiros separados por um espaço, indicando a sua quantidade de dependentes e de dependências, respectivamente. Se houver pelo menos uma dependência, esses dois números devem ser seguidos por um espaço e, em seguida, por uma lista dos números de pacote que precisam ser instalados

antes dele, em que cada número de pacote é separado de outros números de pacote por um espaço. Não coloque espaços à direita no final de cada linha. Deve haver uma linha de saída para cada pacote do sistema operacional e, portanto, um total de  $N$  linhas de saída.

- **Exemplo:**

```
jurandy@ubuntu:~$ ./tarefa06
```

4 3	{Número de pacotes e número de dependências}
1 2	{Pacote 1 depende do pacote 2}
1 3	{Pacote 1 depende do pacote 3}
4 2	{Pacote 4 depende do pacote 2}
1 0 2 2 3	{Informações sobre o pacote 1 e suas dependências}
2 2 0	{Informações sobre o pacote 2 e suas dependências}
3 1 0	{Informações sobre o pacote 3 e suas dependências}
4 0 1 2	{Informações sobre o pacote 4 e suas dependências}

- **Cuidados:**

1. **Erros de compilação:** nota **zero** no exercício
2. **Tentativa de fraude:** nota **zero** para todos os envolvidos.