



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO



Disciplina	Teoria dos Grafos	Data	__/__/__
Professor	Jefferson Paizano Neves		
Discente			

Observações

- Atividade pode ser realizada em grupo com dois integrantes;
- Enviar o código-fonte nomeado com o número da questão, ex. **questao_01.c**;
- Usar comentários na codificação para otimizar o entendimento do código-fonte;
- Criar um arquivo **readme.txt** com o n.º da matrícula e o nome completo dos integrantes do grupo;
- Compactar os arquivos desenvolvidos em um único documento nomeado com o primeiro nome dos integrantes do grupo, ex. **ana_joao.zip**;

Critérios de Avaliação

- [0 a 2] Organização do código-fonte
- [0 a 1] Comentários sobre a codificação
- [0 a 7] Execução da implementação

ATIVIDADE PRÁTICA 01

1. Você deve implementar um programa, na linguagem C, que consiga armazenar um grafo $G = (V, E)$ e tratar as seguintes operações:
 - a. Receber um grafo em formato padrão DIMACS
 - b. Imprimir a lista de vértices e arestas
 - c. Verificar se o grafo é regular ou irregular
 - d. Verificar se o grafo é cíclico ou acíclico
 - e. Imprimir o caminho mínimo do grafo(algoritmo de Dijkstra), tendo como origem o vértice de menor valor e destino o vértice de maior valor.

Descrição

O programa deve ler da entrada padrão os grafo em formato padrão DIMACS.. Por exemplo, o programa deve ser executado por:

```
$ programa < arq_grafo.txt > arq_de_saida.txt
```

Exemplo

Considere o seguinte exemplo de arquivo de entrada do arquivo **arq_grafo.txt**:



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
BACHARELADO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO



Formato DIMACS

<NumVértices> <NumArestas>

<Origem> <Destino> <Peso>

<Origem> <Destino> <Peso>

```
5 6
1 2 2
1 4 2
2 3 5
3 4 1
4 5 3
```

A saída correspondente para esta entrada no arquivo **arq_de_saida.txt** deve ser:

```
Grafo
V: 1 2 3 4 5
E: (1,2) (1,4) (2,3) (3,4) (4,5)
Não Regular
Cíclico
Caminho mínimo: 1-4-5
```