

# ESTRUTURA E RECUPERAÇÃO DE DADOS B

## PROJETO 2

### PROJETO

O projeto consiste em implementar um programa para otimização de vôos entre aeroportos.

O projeto deverá ser desenvolvido em linguagem C e em ambiente Linux.

O grupo deve implementar um programa que ao ser executado recebe como parâmetro o nome de um arquivo de entrada contendo as informações sobre os aeroportos e vôos existentes (número de aeroportos, número de vôos, aeroporto de origem, aeroporto de destino e custo de cada vôo) e também o aeroporto de partida.

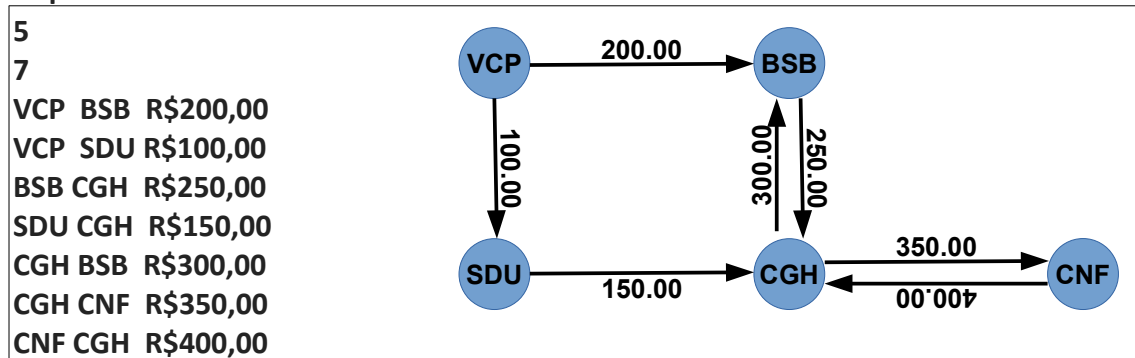
O arquivo de entrada deve possuir o formato apresentado a seguir:

número_de_aeroportos	
número_de_vôos	
aeroporto_origem aeroporto_destino custo	
aeroporto_origem aeroporto_destino custo	
...	
aeroporto_origem aeroporto_destino custo	

↕ número\_de\_vôos

Um exemplo de arquivo de entrada com o nome "Voos.txt" é mostrado a seguir:

**Arquivo: Voos.txt**



Ao executar o programa, o usuário deve passar como parâmetros o nome do arquivo contendo as informações sobre os vôos e o aeroporto de partida, como mostrado no exemplo a seguir:

**\$ ./proj2 Voos.txt VCP**

O programa deve então ler o arquivo de entrada e armazenar as informações dos aeroportos e vôos em um grafo dirigido ponderado, utilizando uma lista de adjacência para representação do grafo.

Em seguida, o programa deve exibir as seguintes informações:

- 1. Destinos:** lista de aeroportos de destino alcançáveis a partir do aeroporto de partida (utilizando o algoritmo de busca em profundidade para obter a informação de destinos alcançáveis);
- 2. Conexões:** lista de aeroportos de destino alcançáveis a partir do aeroporto de partida em ordem crescente de número de conexões (utilizando o algoritmo de busca em largura para obter a informação de destinos alcançáveis), informando o respectivo número de conexões e a sequência de aeroportos;
- 3. Menores custos:** lista de itinerários de menor custo a partir do aeroporto de partida para os aeroportos de destino alcançáveis, informando o custo total da viagem e os respectivos vôos e custos que compõem o caminho de menor custo.

Um exemplo de execução do programa é mostrado a seguir:

**\$ ./proj2 Voos.txt VCP**

=== Destinos ===

SDU CGH BSB CNF

=== Conexões ===

BSB (1): VCP -> BSB

SDU (1): VCP -> SDU

CGH (2): VCP -> SDU -> CGH

CNF (3): VCP -> SDU -> CGH -> CNF

=== Menores custos ===

SDU (R\$100,00): VCP -> SDU (R\$100,00)

BSB (R\$200,00): VCP -> BSB (R\$200,00)

CGH (R\$250,00): VCP -> SDU (R\$100,00) SDU -> CGH (R\$150,00)

CNF (R\$600,00): VCP -> SDU (R\$100,00) SDU -> CGH (R\$150,00) CGH -> CNF (R\$350,00)

## ENTREGA

O projeto deve ser acompanhado de um relatório com as seguintes partes obrigatórias:

- Introdução, indicando o que se pretende com o experimento;
- Descrição dos resultados obtidos, demonstrando as funcionalidades implementadas através de imagens e textos descrevendo o que está sendo testado e os resultados esperados e obtidos;
- Conclusão indicando o que foi aprendido com o experimento.

A entrega do projeto deve ser feita de acordo com o cronograma previamente estabelecido.

Em todos os arquivos entregues deve constar **OBRIGATORIAMENTE** o nome e o RA dos integrantes do grupo.

Devem ser entregues os seguintes itens:

- i. Código-fonte do programa implementado;
- ii. Makefile utilizado na compilação do programa;
- iii. Relatório em formato PDF.

**Observações:**

Solicita-se que **NÃO** sejam usados compactadores de arquivos.

**Não serão aceitas entregas após a data definida. A não entrega acarreta em nota zero no experimento.**

**A interação entre os grupos é estimulada, no entanto qualquer tentativa de plágio será punida com a nota -Nmax para todos os envolvidos. Na dúvida do que é ou não plágio, consulte o docente.**