



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Disciplina: Teoria dos Grafos – Turma: 6G



Projeto da Disciplina
Aplicação para Resolução de Categorias de Problemas com Grafos
(Parte 2)

O objetivo deste projeto é continuar o desenvolvimento da aplicação realizada no “Projeto 1” que tem como finalidade resolver uma categoria de problemas do mundo real com grafos.

No Projeto 1, foi considerado um problema do mundo real (do cotidiano ou do seu interesse) que apresentava no mínimo 50 vértices e 150 arestas e:

- contemplava elementos/objetos/pessoas/coisas e estabelecia uma relação entre eles;
- envolvia um estudo de caso com dados reais; e
- a partir disso, foi montado um grafo (direcionado ou não) modelo para o problema, fazendo uso da ferramenta Graph Online (<https://graphonline.ru/pt/>).

Antes de iniciar essa modelagem e implementação para o problema selecionado, foi validado com o professor.

Os dados para o modelo (vértices, arestas e rótulos (se necessário)) constam em um arquivo, denominado “grafo.txt”, com formato pré-definido.

Na implementação para o Projeto 1, foi utilizada a classe correspondente ao Grafo disponibilizada em aula, como matriz ou lista de adjacência, na linguagem C++ ou Java ou Python ou C .

Na “Atividade Projeto 2” para o segundo bimestre deve-se acrescentar ao menu de opções os itens:

1) Investigar uma solução para o problema baseado no conteúdo da disciplina.

Tendo por base o tipo de problema modelado e caso alguma das técnicas estudadas com potencial para auxiliar na solução na disciplina, fazer o uso dessa técnica e apresentar o resultado; *

ou

1) Investigar uma solução para o problema fazendo uso de material complementar.

Dependendo do problema modelado, caso as técnicas estudadas não permitam resolvê-lo e seja possível obter uma resolução. Pesquisar em material complementar uma técnica que permita resolvê-lo, estudá-la, implementá-la e aplicar no seu projeto;*

2) Utilizar técnicas estudadas na disciplina ou não com a finalidade de descobrir pelo menos três características interessantes do problema modelado.

Dê preferência pelas técnicas que permitam identificar algumas características relevantes a respeito do seu problema!

Por exemplo: coloração (quantidade de partições), grau dos vértices, verificar se é grafo Euleriano, se tem percurso Euleriano, verificar se admite grafo Hamiltoniano, verificar se admite ciclo hamiltoniano etc.

* Caso NÃO seja possível utilizar obter uma solução para o problema, identificado pela numeração “1” acima, aplicar ao menos quatro técnicas do item “2”.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Disciplina: Teoria dos Grafos – Turma: 6G



Não se esquecer de colocar um título da aplicação (coerente com a categoria de problema que resolve) acima do menu de opções.

Observações:

1. O trabalho pode ser feito pelo mesmo grupo de pessoas do projeto 1.
2. Um único aluno do grupo deverá publicar o trabalho no Ambiente Virtual.
3. Deverá ser acrescentado ao relatório elaborado do “Atividade Projeto 1”, com os resultados da “**Atividade Projeto 2**”. Esse acréscimo deve conter além do elaborado da Atividade Projeto 1, testes para as novas opções discriminadas no menu.

Somente para lembrar, o relatório da “Atividade Projeto 1” deveria contemplar:

- Dados dos integrantes do grupo (nome e RA).
 - **Título provisório da Aplicação (Essencial).**
 - a definição do problema real selecionado pelo grupo, descrição textual (clara e com profundidade) desse problema (com imagem, se for pertinente), sua correspondente modelagem no *Graph online* (ou outro software similar) e imagem do grafo relacionada.
 - Objetivos da ODS contemplados no seu projeto com detalhes e justificativa;
 - Printscreen de testes da execução das opções do menu. Ao menos 2 testes de cada opção.
 - O relatório deve conter ao seu final um Apêndice contendo o link do projeto no GitHub e do Vídeo gravado e publicado no YouTube;
 - A área do GitHub deste bimestre, com acesso público, deve apresentar:
 - Relatório do Projeto Atualizado;
 - Arquivo grafo.txt contendo o grafo modelado para o problema.
 - Os arquivos fontes, que devem contemplar:
 - um cabeçalho (comentário) com as identificações completas de todos os membros do grupo, síntese do conteúdo do arquivo e histórico das alterações realizadas, no formato: data da atualização, autor, breve descrição da atualização.
 - Documentação interna adequada e inclusão de comentários úteis e informativos.
4. Junto ao relatório também devem ser entregues os códigos fontes e o arquivo txt. A entrega deve ser realizada na data limite 21 de novembro até as 23h59min.
 5. Deverá ser realizada uma apresentação do projeto no dia 25 de novembro, no horário da aula:



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Faculdade de Computação e Informática

Prof. Dr. Ivan Carlos Alcântara de Oliveira

Disciplina: Teoria dos Grafos – Turma: 6G



- O grupo deverá apresentar detalhes relacionados ao problema real selecionado, ao processo de construção da solução, resultados obtidos e testes do menu de opções no tempo máximo de 5 (cinco) minutos.
- Atualizar a área para o projeto no GitHub e apresentar a área e link no vídeo gravado.

6. A apresentação em sala de aula compõe 20% da nota total do projeto.

Além da entrega do projeto na forma de relatório e código fonte, também deverá ser **gravado um vídeo** de, no máximo **5 minutos**, que deve contar:

- Apresentação do título do seu projeto, integrantes, professor, disciplina, curso e instituição.
- Definição do tema (problema), tendo por base um problema ou situação real
- Explicação do uso da Teoria dos Grafos para a modelagem e solução, detalhando os fundamentos da disciplina utilizados e os objetivos da ODS relacionados.
- Explicação da solução proposta para o problema e execução da aplicação desenvolvida.
- Apresentar a área do GitHub do seu projeto.
- O vídeo deve ser disponibilizado de forma pública em um canal no YouTube de um dos integrantes do grupo

O projeto será avaliado de acordo com os seguintes critérios:

- Completude, clareza e ausência de erros de linguagem no relatório;
- Funcionamento correto da Aplicação;
- O quão fiel é o programa quanto à descrição do enunciado;
- Endentação, comentários e legibilidade do código;
- Clareza na nomenclatura de variáveis e funções;
- Apresentação realizada com clareza, conhecimento e cumprimento do tempo estabelecido;
- Cobertura do Projeto e Resultados, publicados no GitHub;
- Gravação de vídeo com completude e clareza, além de publicação no YouTube;
- Clareza e sequência adequada no vídeo elaborado.

Para auxiliar na documentação do código e entendimento do que é um programa com boa legibilidade siga as dicas apresentadas nas páginas abaixo:

- <http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/layout.html>
- <http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/docu.html>

Como este trabalho pode ser feito em **grupo**, evidentemente você pode “*discutir*” o problema dado com outros **grupos**, inclusive as “*dicas*” para chegar às soluções, mas você deve ser responsável pela solução final e pelo desenvolvimento da sua aplicação.