**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC**

**CENTRO TECNOLÓGICO – CTC**

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA – INE**

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO – CCO**

**ATIVIDADE 03**

**JOSÉ DANIEL ALVES DO PRADO**

**TAINÁ DA CRUZ**

**FLORIANÓPOLIS, 29 DE JUNHO DE 2023**

José Daniel Alves do Prado

Tainá da Cruz

Atividade 03

Atividade 03 para avaliação da disciplina INE5413 - Grafos, sob Orientação do Professor Doutor Rafael de Santiago.

Florianópolis, 29 de junho 2023

**SUMÁRIO**

[1 IDENTIFICAÇÃO 4](#_Toc138983354)

[1.1 NOME 4](#_Toc138983355)

[1.2 MATRÍCULA 4](#_Toc138983356)

[1.3 TURMA 4](#_Toc138983357)

[1.4 ENDEREÇO ELETRÔNICO 4](#_Toc138983358)

[2 EDMONDSKARP.PY 5](#_Toc138983359)

[3 HOPCROFTKARP.PY 6](#_Toc138983360)

[4 COLORACAO.PY 7](#_Toc138983361)

[5 9](#_Toc138983362)

# IDENTIFICAÇÃO

## NOME

1. José Daniel Alves do Prado
2. Tainá da Cruz

## MATRÍCULA

1. 20103689
2. 20100547

## TURMA

04208

## ENDEREÇO ELETRÔNICO

1. [daniel.prado@grad.ufsc.br](mailto:daniel.prado@grad.ufsc.br)
2. [taina.cruz@grad.ufsc.br](mailto:taina.cruz@grad.ufsc.br)

# EDMONDSKARP.PY

No algoritmo de coloração, utilizamos algumas estruturas de dados especiais para armazenar e processar as informações do grafo. Essas estruturas são essenciais para garantir a eficiência e o bom funcionamento do algoritmo. Vamos destacar as principais estruturas utilizadas:

# HOPCROFTKARP.PY

No algoritmo de coloração, utilizamos algumas estruturas de dados especiais para armazenar e processar as informações do grafo. Essas estruturas são essenciais para garantir a eficiência e o bom funcionamento do algoritmo. Vamos destacar as principais estruturas utilizadas:

# COLORACAO.PY

No algoritmo de coloração, utilizamos algumas estruturas de dados especiais para armazenar e processar as informações do grafo. Essas estruturas são essenciais para garantir a eficiência e o bom funcionamento do algoritmo. Vamos destacar as principais estruturas utilizadas:

* Dicionário: Utilizamos um dicionário para representar os vértices do grafo. Isso permite um acesso rápido aos vértices e suas informações associadas. Cada vértice é mapeado por uma chave única, facilitando a recuperação das informações relacionadas a ele.
* Listas: As listas são empregadas para armazenar conjuntos de vértices e arestas. Por exemplo, utilizamos uma lista para gerar todas as combinações possíveis de vértices do grafo. Além disso, as listas são usadas para armazenar as arestas do grafo e subconjuntos de vértices durante o processamento do algoritmo.
* Biblioteca itertools: A biblioteca itertools é utilizada para aproveitar a função combinations, que nos auxilia a gerar as combinações dos vértices do grafo. Essa função evita a necessidade de escrevermos um algoritmo manualmente, economizando tempo e esforço.

As vantagens dessas estruturas de dados são:

* Acesso eficiente: O uso do dicionário permite um acesso rápido às informações dos vértices do grafo, graças à sua capacidade de mapeamento por chaves únicas. Isso agiliza a manipulação e recuperação dos dados relacionados a cada vértice.
* Flexibilidade: As estruturas de dados utilizadas oferecem flexibilidade na implementação do algoritmo. Podemos adicionar novos métodos e funcionalidades de forma mais fácil e também reutilizar o código em outros contextos.
* Desempenho otimizado: As listas e a biblioteca itertools contribuem para um melhor desempenho do algoritmo. Elas permitem manipular e processar conjuntos de vértices e arestas de forma eficiente, o que reduz a complexidade do algoritmo e melhora sua eficiência.

Em resumo, as estruturas de dados utilizadas no algoritmo de coloração (dicionário, listas e biblioteca itertools) proporcionam um acesso eficiente aos elementos, flexibilidade na implementação e um desempenho otimizado. Esses benefícios são cruciais para garantir o bom funcionamento do algoritmo e sua eficiência na resolução do problema de coloração em grafos.