

# Atividade de implementação d código sobre Grafos

Atividade para implementação de código, para presença

## Pedido:

Algoritmo	Coloração Gulosa Sequencial
Entrada:	$G, K$
início	
para $v \in K$ (Na ordem de $K$ ) faça	
$cor[v] \leftarrow$ Cor com menor índice e não utilizada por vizinhos	
fim	
fim	

## Pseudocód.

```
Algoritmo Coloração Gulosa Sequencial

Entrada: G,K
início
    para v ∈ K (Na ordem de K) faça
        cor[v] ← Cor com menor índice e não utilizada
        por vizinhos
    fim
fim
```

segue implementação:

```
In [ ]: #análise
print("Instalando ambiente, caso necessário")

Instalando ambiente, caso necessário

In [ ]: # entrada: Uma Lista representando a ordem em que os vértices serão processados.
def coloracao_gulosa_sequencial(grafo, ordem_vertices):
    """
    Implementação do algoritmo de Coloração Gulosa Sequencial.
    """
    cores = {} # Dicionário para armazenar as cores atribuídas aos vértices

    # Para cada vértice na ordem fornecida
    for vertice in ordem_vertices:
        cores_vizinhos = set() # Conjunto para armazenar as cores dos vizinhos

        # Iterar sobre os vizinhos do vértice
        for vizinho in grafo[vertice]:
            if vizinho in cores:
```

```

cores_vizinhos.add(cores[vizinho])

# Encontrar a menor cor não utilizada pelos vizinhos
cor = 1
while cor in cores_vizinhos:
    cor += 1

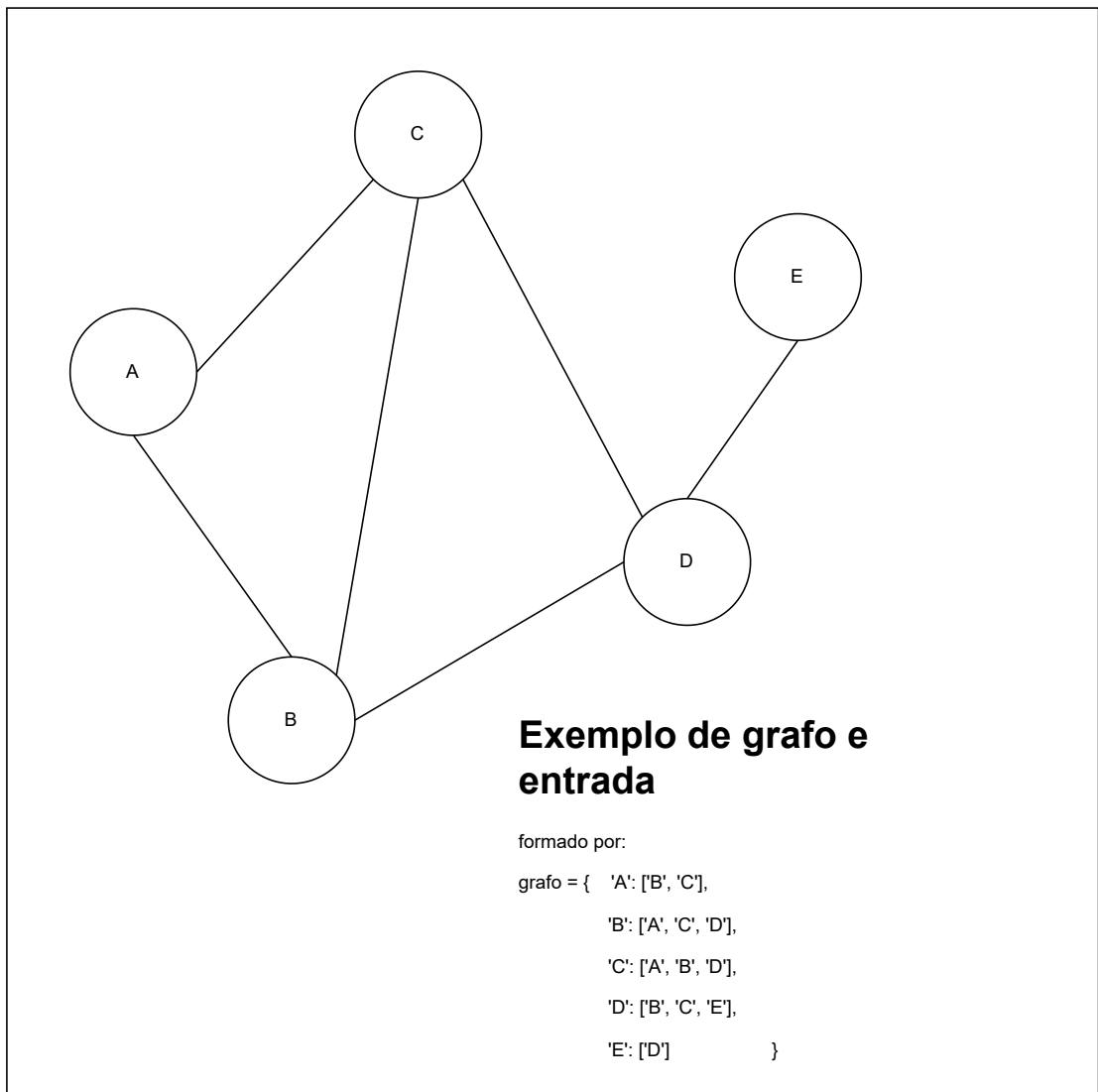
# Atribuir a menor cor disponível ao vértice
cores[vertex] = cor

# Para saída: Um dicionário onde as chaves são os vértices e os valores são
return {"cores": cores} # Retornar um dicionário com a chave "cores"

```

## Grafo de entrada, pra exemplo:

abaixo:



```

In [ ]: # Exemplo de entrada
grafo = {
    #Um dicionário representando o grafo, onde as chaves são os vértices e os va
    'A': ['B', 'C'],
    'B': ['A', 'C', 'D'],

```

```
'C': ['A', 'B', 'D'],
'D': ['B', 'C', 'E'],
'E': ['D']
# etc...
}
"""
A <> B
A <> C
B <> C
B <> D
C <> D
D <> E
"""
ordem_vertices = ['A', 'B', 'C', 'D', 'E']

# Chamada da função
resultado = coloracao_gulosa_sequencial(grafo, ordem_vertices)

# Exibindo as cores atribuídas aos vértices
for vertice, cor in resultado["cores"].items():
    print(f'O Vértice {vertice} foi colorido com a cor {cor}')
```

```
O Vértice A foi colorido com a cor 1
O Vértice B foi colorido com a cor 2
O Vértice C foi colorido com a cor 3
O Vértice D foi colorido com a cor 1
O Vértice E foi colorido com a cor 2
```