

# Relatório da Atividade 1 - Grafos

Estudantes: Nicolas Vanz e Eric Segala Jovelli

Matriculas: 19100541 e 19100524

1. Para a representação do grafo foram utilizados:
  - a. Matriz, na qual cada célula " $A_{ij}$ " representa o peso da aresta que tem como fonte " $i$ " e destino " $j$ ". Priorizamos o rápido acesso ao peso da aresta em vez de usar outros tipos de estrutura, como lista de adjacência, que economizaria mais memória, porém o tempo de acesso ao peso seria maior
  - b. Dicionário para tradução de um índice de vértice para o rótulo desse vértice
2. Na busca em largura foram utilizados:
  - a. lista de booleanos para gerenciar os vértices já visitados, em que o índice da lista é interpretado como o número do vértice do grafo, facilitando o acesso.
  - b. fila para armazenamento dos vértices visitados na iteração atual
  - c. fila para armazenamento dos vértices a serem visitados na próxima iteração
3. No algoritmo de ciclo euleriano foram utilizados:
  - a. dicionário que "traduz" um número de vértice para uma lista de todos os vértices vizinhos ainda não visitados
  - b. lista para armazenamento do ciclo euleriano completo (não foram utilizados pilhas e filas porque por vezes é preciso substituir um vértice do ciclo por um subciclo, o que não caracteriza nem uma operação de enfileirar, nem de empilhar)
  - c. fila para armazenamento de um subciclo do grafo a cada iteração
4. No algoritmo de dijkstra foram utilizados:
  - a. dicionário que "traduz" um número de vértice do grafo para a distância mínima encontrada do vértice de origem até este.
  - b. dicionário que "traduz" um número de vértice do grafo para o número do vértice antecessor a este no caminho de menor custo do vértice de origem até o vértice traduzido
  - c. lista de todos os vértices ainda não visitados do grafo (não são utilizados pilhas ou filas pois a ordem de retirada do vértice não depende da ordem em que ele foi colocado na estrutura)
5. No algoritmo de floyd warshall não foram utilizadas estruturas além da própria matriz dos pesos de arestas do grafo