Dio.me

Estrutura de dados e algoritmo

Campina grande -2022

# Estrutura de dados

* É uma estrutura organizada de dados na memoria de um computador ou em qualquer dispositivo de armazenamento, de forma que os dados possam ser utilizados de forma correta
* Essas estruturas encontram aplicações no desenvolvimento de sistemas, sendo que algumas são altamente especializadas e utilizadas em tarefas especificas
* Algoritmo é um conjunto de instruções estruturadas e ordenadas, seu objetivo é realizar uma tarefa ou operação especifica
  + Inserir dados
  + Excluir
  + Localizar
  + Percorrer todos os itens constituintes da estrutura para visualização
  + Classificar, que se resume em colar os itens de dados em determinada ordem

# Vetores e Matrizes

* São estruturas de dados simples que podem auxiliar quando há muitas variáveis do mesmo tipo em um algoritmo
* Vetor ou array é uma variável que armazena várias variáveis do mesmo tipo
* Matriz
  + Um vetor de vetores
  + Possui duas ou mais dimensões

# Registros

* É uma estrutura que fornece um formato especializado para armazenar informações em memória
* É composto por campos que especificam cada uma das informações que o compõem
* Toda estrutura de registro possui um nome, seus campos podem ser acessados por meio do uso de um operador(.)

# Listas

* Armazena dados de um determinando tipo em uma ordem especifica
* A diferença entre listas e arrays é a de que as listas possuem tamanho ajustável, enquanto arrays possuem tamanho fixo
* Listas ligada
  + Existem os nós onde cada um dos nós conhece o valor que está sendo armazenado em seu interior além de conhecer o elemento posterior a ele
* Lista duplamente ligada: é uma lista bidirecional

# Pilhas

* Uma pilha é uma estrutura de dados que serve como uma coleção de elementos, e permite o acesso a somente um item de dados armazenado
* LIFO ou UEPS
  + Último que entra primeiro que sai, o primeiro a ser retirado é o último que tiver sido inserido
* FIFO ou PEPS
  + Primeiro que entra primeiro que sai, primeiro elemento a ser retirado é o primeiro que foi inserido

# Filas

* Admite remoção de elementos e inserção de novos sujeitos a seguinte regra de operação: o elemento removido é o que está na estrutura há mais tempo, ou seja, o primeiro objeto inserido na fila é também o primeiro a ser removido seguindo o conceito FIFO

# Arvores

* Organizada de forma hierárquica, onde existe um elemento que fica no topo da arvore, chamado de raiz e existem os elementos subordinados a ele, que são nós ou folhas

# Tabela Hash

* De dispersão ou espalhamento é uma estrutura de dados especial, que associa chaves de pesquisa a valores
* É uma generalização do ideia do array, porem utiliza uma função denominada hashing espalhar os elementos, fazendo com que os mesmos fiquem de forma não ordenada dentro do array que define a tabela
* Espalhar facilita a busca, cada valor possui um código

# Grafos

* Permitem programar a relação entre objetos
* Relacionamentos são arestas
* Diagrama

  Descrição gerada automaticamente