

- estruturas de dados armazenam dados na memória, pode ser um computador ou qualquer dispositivo que armazena dados
- as principais estruturas de dados são: vetores e matrizes, registro, lista, pilha, fila, árvore, tabela hash, grafos
- algoritmo é um conjunto de instruções para realizar uma tarefa específica

vetores e matrizes (ou arrays)

podem auxiliar quando há muitas variáveis do mesmo tipo em um algoritmo
vetor ou array uni-dimensional: armazenam várias variáveis ao mesmo tempo

registros

permitem armazenar um único tipo de dado

ele vem com o .nome, exemplo para acessar o preço de um livro: livro.preço

a diferença entre listas e arrays é que listas apresentam um valor ajustável, enquanto os arrays possuem tamanho fixo

- lista ligada: os nós são amarrados com a indicação de qual é o próximo nó
- lista duplamente ligada: é possível ter uma ligação com o valor anterior

as pilhas servem como coleção de elementos, permite acesso somente a um item de dados armazenados

- LIFO (last in first out) ou UEPS (último que entra primeiro que sai), o primeiro elemento que for retirado é o último que deve ser inserido
- FIFO (first in first out) ou PEPS (primeiro que entra primeiro que sai), o primeiro elemento a ser retirado é o primeiro que deve ser inserido

fila:

- admite a remoção e inserção de elementos, o primeiro elemento removido é o que está na estrutura a mais tempo
- o primeiro objeto a ser inserido é o primeiro a ser removido

estrutura árvore: os elementos ficam organizados de forma hierárquica, os do topo da árvore se chama raiz e os elementos subordinados se chamam nós ou folhas

estrutura tabela hash: é conhecido como tabela de espalhamento, associa chaves (informação que compõe o elemento a ser manipulado) de pesquisa a valores (é a posição ou o índice)

- é uma generalização do "array", porém utiliza a função Hashing, onde os elementos ficam de forma não ordenada

estrutura grafos: são estruturas que podemos programar a relação entre objetos, os objetos são vértices ou nós do grafo, os relacionamentos são arestas