**FACULDADE DE TECNOLOGIA DA ZONA LESTE**

**ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**ROBSON HENRIQUE FERREIRA**

**RA: 1110481823026**

**LISTA 5**

**QUESTÕES TEÓRICAS**

**DISCIPLINA: ESTRUTURA DE DADOS**

**PROFESSOR: FABIO DA SILVA**

**SÃO PAULO**

**2019**

**QUESTÃO 1**

Defina cada uma das estruturas de dados abaixo, descreva quais são as operações aplicáveis e apresente pelo menos 5 simulações para cada uma das estruturas de dados:

* **Lista Estática**

Lista de elementos finitos e alinhados, cujo tamanho é determinado no momento de sua criação e o tipo de dado deve ser o mesmo para toda a lista. Os elementos podem ser adicionados ou removidos em qualquer posição da lista. Operações aplicáveis: adicionar elemento; remover elemento; verificar se a lista está cheia; verificar se a lista está vazia; ordenar lista; procurar elemento na lista; combinação de listas; intercalação.

* **Lista Circular**

Lista de elementos alinhados cujo tamanho não é pré-determinado. Seu tamanho equivalerá à capacidade da memória disponível. Trabalha com ponteiros. Os elementos podem ser adicionados ou removidos em qualquer posição da lista. Operações aplicáveis: adicionar elemento; remover elemento; verificar se a lista está vazia; ordenar lista; procurar elemento na lista.

* **Pilha**

Espécie de lista onde os dados só podem ser adicionados na última posição e só podem ser retirados a partir da última posição. Não permite adição de dado em uma posição de início ou meio, bem como não permite subtração de dado de uma posição de início ou meio. Operações aplicáveis: adicionar elemento; remover elemento; verificar se a pilha está cheia; verificar se a pilha está vazia; procurar elemento na pilha.

* **Fila de Prioridades**

Espécie de lista que segue o padrão FIFO (First In First Out), ou seja: o primeiro elemento a ser adicionado na lista deverá ser o primeiro elemento a ser retirado da lista. Os elementos só podem ser adicionados ao final da lista, portanto, não permite adição ou subtração de elementos no meio da lista. Operações aplicáveis: adicionar elemento; remover elemento; verificar se a lista está cheia (no caso de ser estática); verificar se a lista está vazia; ordenar lista; procurar elemento na lista.

* **Fila Circular**

Fila em que os elementos nem sempre são removidos ao serem atendidos, mas voltam ao final da fila para serem atendidos mais tarde. Também segue o padrão FIFO. Quando um elemento é retirado, a lista não se desloca para cobrir o “buraco” – ele permanece lá até que a lista fique cheia e outro elemento seja adicionado.

* **Lista Ligada**

Lista em que há um ponteiro (endereço de memória) que pode ser usado para percorrer a lista do início ao fim, em busca de algum dado em alguma posição.

Operações aplicáveis: adicionar elemento; remover elemento; verificar se a lista está vazia; procurar elemento na lista.

* **Lista Duplamente Ligada**

Lista em que há dois ponteiros (endereços de memória) que podem ser usados para percorrer a lista do início ao fim e do fim ao início, respectivamente, em busca de algum dado em alguma posição.

Operações aplicáveis: adicionar elemento; remover elemento; verificar se a lista está vazia; procurar elemento na lista.