

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Estrutura de Dados 1

Professor: Clayton Zambon

5. Fila (Queue)

5.1 Conceitos e Aplicação

5. Fila (Queue)

5.1. Conceitos e Aplicação

- Uma estrutura do tipo Fila é uma sequência de elementos do mesmo tipo, como Listas;
- Seus elementos possuem estrutura interna abstraída, ou seja, sua complexidade é arbitrária e não afeta o seu funcionamento.



5. Fila (Queue)

5.1. Conceitos e Aplicação

- Uma Fila é um tipo especial de Lista:
 - Inserções e exclusões de elementos ocorrem nas extremidades da Lista;
- A Fila obedece ao princípio FIFO (*First In First Out*). O primeiro a chegar é sempre o primeiro a sair, e a entrada de novos elementos sempre se dá no fim da Fila.
- Sua estrutura é análoga ao conceito que temos de filas em geral como fila de banco ou de supermercado por exemplo.
- Aplicações de Filas
 - Controle de Fluxo;
 - Filas de impressão;
 - Transações de banco de dados;

5. Fila (Queue)

5.1. Conceitos e Aplicação

- **Em uma fila podemos realizar as seguintes operações básicas:**
 - Criação da fila;
 - Inserção de um elemento no final (Enqueue);
 - Remoção de um elemento do início (Dequeue);
 - Verificar se a fila está vazia;
 - Acessar um elemento da fila;
 - Liberar a estrutura da fila;
- **Essas operações dependem do tipo de alocação de memória usada:**
 - Estática;
 - Dinâmica;

5. Fila (Queue)

5.1. Conceitos e Aplicação



5. Fila (Queue)

5.1. Conceitos e Aplicação

- Alocação Estática:

- O espaço de memória é alocado no momento da compilação;
- Exige a definição do número máximo de elementos da Fila;
- Acesso sequencial: elementos consecutivos na memória;

- Alocação Dinâmica:

- Espaço de memória é alocado em tempo de execução;
- A Fila cresce à medida que novos elementos são armazenados, e diminui à medida que elementos são removidos;
- Acesso encadeado: cada elemento pode estar em uma área distinta da memória. Para acessar um elemento, é preciso percorrer todos os seus antecessores na Fila.

Referências

EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. Estruturas de Dados. Porto Alegre, BOOKMAN, 2009.

HEINZLE, Roberto. Estruturas de Dados: implementações com C e Pascal. Blumenau, DIRETIVA, 2006.

TENENBAUM, Aron M. Estrutura de Dados usando C. São Paulo, Makron Books, 1995.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo, PRENTICE HALL, 2005.

KOFFMAN, Elliot B.; WOLFGANG, Paul A. T. Objetos, abstração, estruturas de dados e projeto usando C++. Rio de Janeiro, LTC, 2008.

PEREIRA, Silvio do lago. Estruturas de dados fundamentais: conceitos e aplicações. São Paulo, Érica, 1996.

VILLAS, Marcos Viana et al. Estruturas de dados – Conceitos e técnicas de implementação. Rio de Janeiro, Campus, 1993.

VELOSO, Paulo et al. Estrutura de dados. Rio de Janeiro, Campus, 1996.

Canal do Youtube: Linguagem C Programação Descomplicada

Site: <https://programacaodescomplicada.wordpress.com/>

Obrigado!