

Exercício 13

A diferença entre uma fila sequencial estática e uma fila dinâmica encadeada é principalmente na forma como os elementos são armazenados e acessados na fila.

Uma fila sequencial estática é implementada usando um array de tamanho fixo, onde os elementos são armazenados em posições contíguas de memória. A fila possui um ponteiro para o início e um ponteiro para o final da fila. À medida que novos elementos são inseridos na fila, eles são colocados no final do array e o ponteiro final é atualizado. Da mesma forma, ao remover elementos, o ponteiro início é movido para a próxima posição no array. No entanto, a capacidade da fila estática é limitada pelo tamanho fixo do array e não pode ser alterada dinamicamente durante a execução do programa. Se a fila estiver cheia, novos elementos não poderão ser adicionados.

Por outro lado, uma fila dinâmica encadeada é implementada com cada elemento da fila representado por um nó, contendo o valor do elemento e um ponteiro para o próximo nó na fila. A fila é representada pelo ponteiro para o primeiro nó e pelo ponteiro para o último nó, otimizando a operação de enfileiramento. Diferentemente da fila sequencial estática, a fila dinâmica encadeada pode crescer ou diminuir dinamicamente à medida que elementos são adicionados ou removidos, pois os nós são alocados sob demanda. Isso permite que a fila tenha uma capacidade teoricamente ilimitada, desde que haja memória disponível.