

ESTRUTURAS DE DADOS

Exercícios de Fixação: Utilizando Filas

1:-) Implemente um programa que simule a execução de uma Fila qualquer, onde as inserções e remoções são realizadas a partir de sorteios, e ainda, a cada iteração a Fila deve ser exibida. O processo deve ser repetido até o usuário pressionar uma tecla qualquer.

2:-) Construa um programa que simule uma rua com semáforo, onde vários veículos estão trafegando. A simulação deve ocorrer até o usuário pressionar uma tecla qualquer. Ao final do processo, o programa deve exibir a quantidade de veículos que passaram pelo semáforo e o tempo gasto pelos veículos que ficaram parados no mesmo.

3:-) Implemente um programa que simule e exiba a execução de tarefas solicitadas a um “processador”. As tarefas que este pode executar são:

- Impressão → 3 ut;
- Gravação em dispositivo interno → 5 ut;
- Leitura → 4 ut;
- Gravação em dispositivo externo → 8 ut.

Observações:

- Ut → Unidades de tempo;
- A cada 2 ut uma tarefa é solicitada;
- As tarefas para inserção deverão ser sorteadas;
- As tarefas executadas, após o tempo determinado, deverão deixar a Fila.

4:-) Desenvolva um programa que simule o acesso a filas de um supermercado qualquer, considerando que neste existem, no máximo, 4 caixas. E que possa responder qual o tempo médio que uma pessoa leva para ser atendida nesse supermercado.

Considerações:

- A cada 3 unidades de tempo uma pessoa chega ao Supermercado;
- O Supermercado pode utilizar menos caixas durante alguns dias da semana;
- O Caixa 1 atende uma pessoa a cada 5 unidades de tempo;
- O Caixa 2 atende uma pessoa a cada 2 unidades de tempo;
- O Caixa 3 atende uma pessoa a cada 4 unidades de tempo;
- O Caixa 4 atende uma pessoa a cada 7 unidades de tempo.

Observação: Considere uma FILA, onde as gestantes têm maior prioridade, os idosos têm prioridade intermediária e as outras pessoas têm prioridade baixa.

5:-) Simule uma praça de pedágio, considerando a possibilidade de utilização de uma cabine com o sistema “Via Fácil ou Sem Parar”. Responda ao final, o tempo médio que cada veículo permanece na Fila até o seu atendimento.

6:-) Implemente uma Fila Circular com Prioridades (A=Alta; B=Média; C=Baixa).

7:-) Com o arquivo "DadosVeiculos.CSV", realize a simulação de uma Fila com Prioridades (A=Alta; B=Média; C=Baixa) onde, as inserções ou remoções da Fila devem acontecer por sorteio, e a cada ação efetuada deve-se exibi-la inteiramente. Não há interação com Usuário.