

Lista 6 - Estrutura de dados - Fila

- 1) O que é e como funciona uma estrutura do tipo Fila? Em que situações ela é utilizada.
- 2) Uma fila implementa o mecanismo de inserção/remoção por:
 - a) FIFO
 - b) FIFA
 - c) LIFO
 - d) FFLL
 - e) N.D.A
- 3) Escreva um método para inverter a ordem dos elementos de uma fila de 10 elementos, usando uma pilha como estrutura auxiliar. Exiba a fila invertida.
- 4) No seu sistema operacional ao abrir o “gerenciador de tarefas” você pode exibir os processos que estão em execução, veja como isso é apresentado no windows:

Name	Status	CPU	Memory	Disk	Network	GPU	GPU engine
Task Manager		0.9%	21.2 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
System		0.5%	0.1 MB	0.1 MB/s	0.1 Mbps	0.1%	GPU 0 - 3D
Microsoft Teams (5)		0.4%	334.8 MB	0.1 MB/s	0 Mbps	0%	
Windows Explorer		0.4%	43.2 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Desktop Window Manager		0.3%	53.0 MB	0 MB/s	0 Mbps	0.1%	GPU 0 - 3D
Firefox		0.2%	374.9 MB	0 MB/s	0 Mbps	2.5%	GPU 0 - 3D
Service Host: SysMain		0.2%	93.3 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Client Server Runtime Process		0.1%	1.1 MB	0 MB/s	0 Mbps	0.1%	GPU 0 - 3D
AMD External Events Client Mo...		0.1%	0.9 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Service Host: Local System (Net...		0.1%	2.0 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
System interrupts		0.1%	0 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Foxit Reader 10.0 (32 bit) (2)		0%	25.4 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	
Firefox (7)		0%	865.8 MB	0 MB/s	0 Mbps	0%	

Características de cada processo:

```
{
    id = 104,
    name = "Window manager",
    priority = 4,
    wait = 20
}
```

É possível executar todos esses programas em apenas um processador graças a uma funcionalidade chamada de tempo compartilhado ("time-shared"). Essa funcionalidade mantém uma sequência de processos em uma fila, esperando para serem executados.

Faça um programa no formato de menu e usando funções para executar os seguintes itens:

1. Incluir novos processos na fila de processo;
2. Matar o processo com o maior tempo de espera (retirar esse elemento da fila);
3. Executar um processo (remover da fila)
4. Imprimir o conteúdo da fila de processos

5) Escreva um programa (no formato de menu e usando funções) que controle a pista de voo. Neste programa, o usuário deve ser capaz de realizar as seguintes tarefas:

- a. Adicionar um avião à fila de espera;
- b. Remover um avião da fila de espera;
- c. Listar o número de aviões aguardando na fila de decolagem;
- d. Modelo do avião que possui o maior tempo de voo com tanque de combustível cheio.
- e. Exibir as características do avião que tem a maior capacidade de passageiros
- f. Listar as características do primeiro avião da fila.

Considere que os aviões possuem um número inteiro como identificador, um modelo(char), capacidade de passageiros e tempo de voo com tanque de combustível cheio.

6) Como seria uma fila de pilhas? E uma pilha de filas? E uma fila de filas? E uma pilha de pilhas?

Use as bibliotecas criadas em sala de aula de pilha e fila.

Então, temos 4 estruturas citadas acima. Desenhe como seria cada uma delas e escreva um código que insere e remove um único elemento em cada uma delas.