

LISTA EXERCÍCIOS DE FILAS

Usar uma das bibliotecas de **fila.h**. A definição do tipo e as operações são as definidas anteriormente.

definições: **Queue** Q; **queue_element** v; int a;

operações: **initQueue** (Q); v = **eliminate** (Q); **insert** (Q, v);

v = **consult** (Q); a = **isEmptyQ** (QP).

Lembrar que a ordem no programa deve ser:

Exemplos:

i) fila de inteiros:

```
typedef int queue_element;
```

```
#include "queue_cf.h" ou #include "queue_lg.h"
```

ii) fila com dados de alunos:

```
typedef struct {
```

```
    char ra[15];
```

```
    char nome[31];
```

```
    float nota;
```

```
} aluno;
```

```
typedef aluno queue_element;
```

```
#include "queue_cf.h" ou #include "queue_lg.h"
```

Da mesma forma que para as listas lineares e pilhas, a biblioteca foi criada especialmente para o treino do uso das operações. Não as modifique. Apenas chame as operações quando necessárias.

1. Construir uma função que faz a leitura de n números inteiros para uma fila;
2. Dada uma fila Q qualquer. Construir uma função que elimina dessa fila os N primeiros elementos. Prever a possibilidade de a fila estar vazia e de não ter N elementos.
3. Dada uma fila Q, contendo números inteiros. Construir uma função que elimina dessa fila todos os elementos maiores ou iguais a um determinado valor lido X. Utilizar uma outra estrutura de fila como auxiliar.

4. Dadas duas filas: Q1 e Q2, ambas contendo números inteiros ordenados. Construir uma função que recebe as duas filas e faz a junção das duas gerando uma terceira Fila Q3. Essa terceira fila deverá ter seus elementos ordenados. As duas filas dadas ficarão vazias ao final do processo.
5. Construir uma função que recebe uma fila Q, contendo números inteiros quaisquer e usando uma estrutura auxiliar inverte a ordem dos elementos dessa fila.
6. Construir uma função que recebe duas filas Q1 e Q2, contendo números inteiros ordenados e constrói uma terceira fila Q3, contendo os elementos da fila Q1 sem os elementos da interseção de Q1 com Q2.
7. Construir uma função que recebe duas filas Q1 e Q2, contendo números inteiros ordenados e constrói uma terceira fila Q3, contendo os elementos da fila Q1 e da Q2 sem os elementos da interseção de Q1 com Q2.
8. Construir uma função que monta uma fila Q, com 30 elementos, onde cada elemento da fila é um termo da seguinte série:

$4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \dots$. Isto é, o 1º elemento da fila é: 4, o 2º é: $-\frac{4}{3}$ e assim por diante.

9. Construir uma função que monta uma fila Q, com 30 elementos, onde cada elemento da fila é um termo da seguinte série:

$x^0 + x^1 / 1! + x^2 / 2! + x^3 / 3! + \dots$, onde x é um valor lido na main e passado na lista de parâmetros.

10. Construir uma função que monta uma fila Q, com N elementos, onde cada elemento da fila é um termo da seguinte série:

$\frac{1}{225} - \frac{2}{196} + \frac{4}{169} - \frac{8}{144} + \dots$, onde N deve ser lido dentro da função. Declarar como variável local.

11. Construir uma função que monta uma fila Q, com 20 elementos, onde cada elemento da fila é um termo da seguinte série:

$\frac{1}{1^3} - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{5^3} - \frac{1}{7^3} + \frac{1}{9^3} \dots$