

As soluções dos exercícios a seguir pressupõem o uso de TADs, principalmente o **TAD Fila**.

Uma característica do ambiente *Sharif* é que a solução de cada problema esteja em um único arquivo **.c**, para que possa ser submetida (enviada) para ser avaliada no ambiente *Sharif*. Nesse sentido, ao trabalhar com TADs, antes de submeter uma solução, crie um único arquivo **.c**, cujo conteúdo segue o formato abaixo:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

<TADs: conteúdo do(s) arquivo(s) .h>

<TADs: conteúdo do(s) arquivo(s) .c , sem
#include "TAD.h">

int main () {
    <seu código>
}
```

O “uso do TAD” significa que a função **main** deve utilizar somente as operações presentes no arquivo **TAD.h**, ou seja, conhecer que operações estão previstas para o TAD.

Considere o TAD Fila, conforme as operações abaixo:

```
typedef struct fila Fila;

Fila * fila_cria (int maxTamanho);
Fila * fila_copia (Fila * p);
void fila_libera (Fila * p);
int fila_insere (Fila * p, char * elemento);
char * fila_remove (Fila * p);
char * fila_obtem_primeiro (Fila * p);
int fila_obtem_tamanho (Fila * p);
int fila_se_vazia (Fila * p);
int fila_se_cheia (Fila * p);
char * fila_imprime (Fila * p);
```

### Problema 01) Fila de Pessoas

Considere uma fila de pessoas que esperam por atendimento em algum posto do INSS. Devido à demora no atendimento, algumas pessoas desistem, o que modifica o tamanho da fila e seu conteúdo. Escreva um programa para saber qual o conteúdo da fila em algum momento.

Aplique o TAD Fila e implemente suas operações usando estrutura do tipo vetor (é preciso concluir a implementação de **Fila\_vetor.h**)

Entrada: várias linhas, cada qual com uma das seguintes operações:

- **inserir pessoa**, para inserir **pessoa** na fila;
- **remover pessoa**, para remover **pessoa** da fila, caso presente na mesma;
- **consultar**, para imprimir a fila (início da fila na extremidade à esquerda).
- **finalizar**, para finalizar a execução.

É garantido que cada pessoa possui nome simples (nome não é composto, por exemplo “maria”) e que duas pessoas não possuem o mesmo nome.

Saída: o conteúdo da fila em linha separada, em resposta a cada operação **consultar**.

Exemplos:

Entrada	Saída
inserir maria inserir pedro inserir ana remover pedro remover marta inserir marta consultar inserir paulo consultar finalizar	maria ana marta maria ana marta paulo

### Problema 02) Fila de Pessoas 2

Modifique o Problema 1 (**Fila de pessoas**), tal que a pessoa que abandona a fila retorna a mesma imediatamente (no final da fila).

Exemplos:

Entrada	Saída
inserir maria inserir pedro inserir ana remover pedro remover marta inserir marta consultar inserir paulo remover maria consultar finalizar	maria ana pedro marta ana pedro marta paulo maria

### Problema 03) Fila de pessoas 3

Repita o Problema 02 (Fila de pessoas 2), contudo usando a implementação da fila por encadeamento simples. Noutras palavras, aplique o TAD Fila e implemente suas operações usando estrutura do tipo encadeamento simples (é preciso concluir a implementação de **Fila\_encadeamento\_simples.h**)

### Problema 04) Fila de pessoas 4

Repita o Problema 03 (Fila de pessoas 3), considerando as operações inserir, remover, consultar e finalizar, acrescido da seguinte operação:

- **mover pessoa num**, para mover **pessoa** na fila, considerando **num**; alguns exemplos são:
  - 1) **mover pedro 3**, significa que pedro será movido **três posições para frente** na fila; se pedro estiver na posição 7 na fila, então pedro será movido para a posição 4 (quarta posição) da fila; se pedro estiver na posição 2, então pedro será movido para o início da fila;
  - 2) **mover pedro -4**, significa que pedro será movido **quatro posições para trás** na fila; se pedro estiver na posição 7 na fila, então pedro será movido para a posição 11 da fila; se pedro estiver na penúltima posição da fila, então pedro será movido para a última posição;
  - 3) nos dois exemplos acima, se pedro não estiver na fila, então a fila permanecerá a mesma.

Aplique o TAD Fila e implemente suas operações usando estrutura do tipo encadeamento simples (é preciso concluir a implementação de **Fila\_encadeamento\_simples.h**). Note que somente as operações do TAD podem ser usadas no seu programa (função **main**).