



Universidade Federal do Ceará
Disciplina: Programação – CK226 (2017/2)
Professor: Lincoln Souza Rocha
Email: lincoln@dc.ufc.br

Descrição da Atividade

- Tarefa de Programação 01 – Implementação de Fila usando Vetor
- Entrega: 24/10/2018 às 23:59h via SIGAA
- Como: Enviar arquivo compactado contendo as implementações `Aluno.c` e `Fila.c`

Comandos para Compilação dos Módulos do Programa e Execução dos Testes:

```
$ gcc -c Aluno.c -o Aluno.o
$ gcc -c Fila.c -o Fila.o
$ gcc -c <prog-usa-fila-e-aluno>.c -o <prog-usa-fila-e-aluno>.o
$ gcc -o <prog-executavel>.bin Aluno.o Fila.o <prog-usa-fila-e-aluno>.o
$ ./<prog-executavel>.bin
```

As filas são estruturas de dados do tipo FIFO (*first-in first-out*), onde o primeiro elemento a ser inserido, será o primeiro a ser retirado, ou seja, adiciona-se itens no fim e remove-se do início. Nessa tarefa de programação você deverá implementar uma fila de alunos. Cada aluno é um tipo estruturado que possui os seguintes campos: matrícula (inteiro), nome (uma string de tamanho 50) e curso (string de tamanho 30). O tipo estruturado `Fila` deve possuir um campo vetor de ponteiros para o tipo `Aluno` e um campo inteiro tamanho. A seguir são dados os arquivos de cabeçalho de `Aluno` e `Fila`. Você deve implementar os arquivos `Aluno.c` e `Fila.c` e entregá-los via SIGG como discutido em sala de aula. A correção será feita através de testes automatizados, portanto, além de implementarem as funcionalidades (as funções descritas nos arquivos de cabeçalho) atentem para as restrições de entrada (tamanho, valoração, nulidade, etc.).

1) Descrição do arquivo de cabeçalho `Aluno.h`:

```
/* TAD: Aluno (matricula, nome, curso) */
typedef struct aluno Aluno;

/* Aloca e retorna um aluno com os dados passados por parâmetro */
Aluno *novo_a(int matricula, char *nome, char *curso);

/* Libera a memória de um aluno previamente criado */
void libera_a(Aluno *aluno);

/* Copia os valores de um aluno para as referências informadas */
void acessa_a(Aluno *aluno, int *matricula, char *nome, char *curso);

/* Atribui novos valores aos campos de um aluno */
void atribui_a(Aluno *aluno, int matricula, char *nome, char *curso);

/* Retorna o tamanho em bytes do TAD aluno */
int tamanho_a();
```

2) Descrição do arquivo de cabeçalho Fila.h:

```
#include "Aluno.h"

/* TAD: Fila (tamanho)*/
typedef struct fila Fila;

/* Aloca e retorna uma fila de tamanho informado */
Fila *novo_f(int tamanho);

/* Libera a memória de uma fila previamente criada */
void destroi_f(Fila *fila);

/* Adiciona um aluno na fila. Retorna 1 se der certo e 0 caso contrário */
int adiciona_f(Fila *fila, Aluno *aluno);

/* Remove um aluno na fila. Retorna 1 se der certo e 0 caso contrário */
int retira_f(Fila *fila);

/* Busca aluno pelo número de matrícula. Retorna o aluno se der certo e NULL
caso contrário */
Aluno *busca_f(Fila *fila, int matricula);

/* Retorna 1 se a fila estiver cheia e 0 caso contrário */
int cheia_f(Fila *fila);
```