



Universidade Federal do Ceará
Disciplina: Programação – CK226 (2018/2)
Professor: Lincoln Souza Rocha
Email: lincoln@dc.ufc.br

Descrição da Atividade

- Tarefa de Programação 01 – Implementação de Fila usando vetor

Comandos para Compilação dos Módulos do Programa e Execução:

```
$ 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.

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);
```