

```

1
2
3 #include <stdio.h>
4 #include <stdlib.h>
5 #include <string.h>
6
7 typedef struct Aluno{
8     char nome[20];
9     int mat;
10    float saldo;
11 }ALUNO;
12
13 typedef struct sCell{
14     ALUNO info;
15     struct sCell *next;
16 }CELULA;
17
18 typedef struct fila{
19     CELULA *inicio;
20     CELULA *fim;
21 }FILA;
22
23 void inicializar (FILA *fila){
24     fila->fim=NULL;
25     fila->inicio=NULL;
26 }
27
28 int filaVazia (FILA *fila){
29     if(fila->inicio==NULL){
30         return 1;
31     }
32     return 0;
33 }
34
35 CELULA *criarCelula(){
36     CELULA *nova=(CELULA*) malloc (sizeof(CELULA));
37     return nova;
38 }
39
40 int enfileirar (FILA *fila, ALUNO elemento){
41     CELULA *nova;
42     nova=criarCelula();
43     if(nova==NULL){
44         printf("Memória Cheia!\n");
45         return 0;
46     }
47     nova->info=elemento;
48     nova->next=NULL;
49     if(filaVazia(fila)){
50         fila->inicio=nova;
51         fila->fim=nova;
52         return 1;
53     }
54     fila->fim->next=nova;
55     fila->fim=nova;
56     return 1;
57 }
58
59 ALUNO desenfileirar (FILA *fila){
60     ALUNO removido;
61     CELULA *aux;
62     strcpy(removido.nome, "Invalido");
63     removido.mat=0;
64     removido.saldo=-1;
65     if(filaVazia(fila)){
66         printf("Fila Vazia\n");
67         return removido;
68     }
69     fila->inicio->info.saldo=fila->inicio->info.saldo-2;
70     aux=fila->inicio;
71     removido = aux->info;
72     fila->inicio=fila->inicio->next;
73     if(fila->inicio==NULL){

```

```

74         fila->fim=NULL;
75     }
76     free(aux);
77     return removido;
78 }
79
80 void imprimirInicio (FILA *fila){
81     if(filaVazia(fila)){
82         printf("Fila Vazia\n");
83         return;
84     }
85     printf ("NOME: %s\n", fila->inicio->info.nome);
86     printf ("MATRICULA\n: %d", fila->inicio->info.mat);
87     printf ("SALDO: %.2f\n", fila->inicio->info.saldo);
88 }
89
90 void imprimirDesenfileirar (FILA *fila){
91     while(!filaVazia(fila)){ //enquanto a fila não for vazia
92         imprimirInicio(fila);
93         desenfileirar(fila);
94     }
95 }
96
97 ALUNO desenfileirar2 (FILA *fila){
98     ALUNO removido;
99     CELULA *aux;
100     strcpy(removido.nome, "Invalido");
101     removido.mat=0;
102     removido.saldo=-1;
103     if(filaVazia(fila)){
104         printf("Fila Vazia\n");
105         return removido;
106     }
107     aux=fila->inicio;
108     removido=aux->info;
109     fila->inicio=fila->inicio->next;
110     free(aux);
111     return removido;
112 }
113
114 void imprimirAuxiliar (FILA *fila, FILA *fila2){
115     ALUNO aux;
116     inicializar(fila2);
117     while(!filaVazia(fila)){ //enquanto a fila não for vazia
118         imprimirInicio(fila);
119         aux=desenfileirar2(fila);
120         enfileirar(fila2, aux);
121     }
122     while(!filaVazia(fila2)){ //enquanto a fila não for vazia
123         aux=desenfileirar2(fila2);
124         enfileirar(fila, aux);
125     }
126 }
127
128 int tamanho (FILA *fila, FILA *fila2){
129     int cont;
130     cont=0;
131     ALUNO aux;
132     inicializar(fila2);
133     while (!filaVazia(fila)){
134         aux=desenfileirar2(fila);
135         enfileirar(fila2, aux);
136         cont++;
137     }
138     while(!filaVazia(fila2)){ //enquanto a fila não for vazia
139         aux=desenfileirar2(fila2);
140         enfileirar(fila, aux);
141     }
142     return cont;
143 }
144
145 int main (){
146     FILA f1, f2;

```

```

147     ALUNO temp;
148     int menu, n;
149     do{
150         system("cls");
151         printf("\nDigite o numero para realizar uma operacao");
152         printf("\n1-Inicializar Fila");
153         printf("\n2-Enfileirar");
154         printf("\n3-Desenfileirar");
155         printf("\n4-Imprimir inicio da fila");
156         printf("\n5-Imprimir desenfileirando");
157         printf("\n6-Imprimir com auxiliar");
158         printf("\n7-Tamanho da Fila");
159         printf("\n(-1 para fechar o programa)\n");
160         scanf("%d", &menu);
161         if(menu != -1){
162             switch(menu){
163                 case 1:
164                     inicializar(&f1);
165                     printf("\nFila Inicializada!\n");
166                     system("pause>>null");
167                     break;
168                 case 2:
169                     printf ("Digite o nome:\n");
170                     scanf ("%s", temp.nome);
171                     printf ("Digite a matricula:\n");
172                     scanf ("%d", &temp.mat);
173                     printf ("Digite o saldo:\n");
174                     scanf ("%f", &temp.saldo);
175                     enfileirar(&f1, temp);
176                     system("pause>>null");
177                     break;
178                 case 3:
179                     temp=desenfileirar(&f1);
180                     printf("Nome removido: %s \n",temp.nome);
181                     system("pause>>null");
182                     break;
183                 case 4:
184                     imprimirInicio(&f1);
185                     system("pause>>null");
186                     break;
187                 case 5:
188                     imprimirDesenfileirar(&f1);
189                     system("pause>>null");
190                     break;
191                 case 6:
192                     imprimirAuxiliar(&f1, &f2);
193                     system("pause>>null");
194                     break;
195                 case 7:
196                     n=tamanho(&f1, &f2);
197                     printf ("Tamanho: %d\n", n);
198                     system("pause>>null");
199                     break;
200             }
201         }
202     }while(menu != -1);
203 }
204

```