

Manipulação de Arquivo Binário em Linguagem C

Exemplo de Software

Primeiramente algumas dicas:

- arquivos funcionam de forma bem semelhante a vetores ou matrizes;
- você só consegue apagar os dados de uma posição do vetor sobrepondo-os por outros dados. Nos arquivos esta operação funciona da mesma forma. Daí uma outra dica seria você criar um campo “ativo” do tipo “int” para cada registro, onde você coloca 1 para “registro ativo” e 0 para “registro inativo ou apagado”. Assim você saberá se o registro foi excluído ou não. Lembre-se que este campo só deve ser manipulado internamente, ou seja, o usuário do *software* não deve ter acesso a este campo;
- se você quiser alterar os dados de um registro, deverá antes de tudo, posicionar o cursor (ponteiro do arquivo) sobre o registro desejado;
- o posicionamento dos registros, por meio da função `fseek()`, é semelhante aos vetores, ou seja, vai de 0 a N - 1 (o primeiro registro que você gravar estará na posição 0, o segundo na posição 1, o terceiro na posição 2 e assim por diante);
- se você estiver utilizando o sistema operacional Windows, então faça o seguinte: comente a linha 11 do código-fonte e tire o comentário da linha 12, pois, o comando existente na linha 12 só funciona para o sistema operacional GNU/Linux ou assemelhados;
- o código-fonte foi escrito usando a IDE Code Blocks na versão 10.05 com GNU GCC Compiler;
- segue o código-fonte:

Programação de Computadores - Linguagem C

Prof. Edwar Saliba Júnior

```
main.c x
1  #include <stdio.h>
2  #define TAM 50
3
4  typedef struct{
5      int codigo;
6      char nome[TAM];
7      int ativo;
8  }Cliente;
9
10 void cabecalho(char *titulo){
11     // system("clear"); // para GNU/Linux.
12     system("cls"); // para Windows.
13     printf("\n\n---[s]---\n\n", titulo);
14 }
15
16 int main()
17 {
18     FILE *arq;
19     Cliente cli;
20     int op, pos;
21     char resp = 's';
22
23     arq = fopen("D:\\Temp\\Exemplos\\Cliente.dat", "r+b");
24
25     if(arq == NULL)
26         printf("\nEr01 - Erro ao tentar abrir arquivo.");
27     else{
28         do{
29             cabecalho("Menu Principal");
30             printf("\n1 - Incluir");
31             printf("\n2 - Alterar");
32             printf("\n3 - Excluir");
33             printf("\n4 - Consultar");
34             printf("\n5 - Relatório");
35             printf("\n6 - Sair");
36             printf("\nOpção: ");
37             scanf("%d", &op);
38             getchar();
39
40             switch(op){
41                 case 1:
42                     cabecalho("Inclusão");
43                     cli.ativo = 1;
44                     printf("\nDigite o código do Cliente: ");
45                     scanf("%d", &cli.codigo);
46                     /* Este comando evita o salto do campo.
47                      No entanto, só funciona para Windows. */
48                     fflush(stdin);
```

Programação de Computadores - Linguagem C

Prof. Edwar Saliba Júnior

```
49         printf("\nDigite o nome do Cliente: ");
50         gets(cli.nome);
51
52         // Escreve o registro no arquivo.
53         fwrite(&cli, sizeof(cli), 1, arq);
54
55         if(ferror(arq))
56             printf("\nEr02 - Erro na gravação do arquivo.");
57         else
58             printf("\nCliente cadastrado com sucesso.");
59         break;
60     case 2:
61         cabecalho("Alteração");
62         printf("\nDigite a posição que deseja alterar: ");
63         scanf("%d", &pos);
64         getchar();
65
66         // Posiciona o cursor sobre o registro.
67         fseek(arq, sizeof(Cliente)*(pos - 1), SEEK_SET);
68
69         if(ferror(arq))
70             printf("\nErro no posicionamento do cursor.");
71         else{
72             // Lê o registro e movimenta o cursor para o próximo registro.
73             fread(&cli, sizeof(Cliente), 1, arq);
74
75             if(ferror(arq))
76                 printf("\nEr03 - Erro na leitura do arquivo.");
77             else{
78                 printf("\nCliente código: %d", cli.codigo);
79                 printf("\nCliente nome : %s", cli.nome);
80                 printf("\nCliente ativo : %d", cli.ativo);
81             }
82         }
83
84         printf("\nDigite o novo código do cliente: ");
85         scanf("%d", &cli.codigo);
86         getchar();
87         printf("\nDigite o novo nome do cliente: ");
88         gets(cli.nome);
89
90         // Posiciona o cursor novamente sobre o registro.
91         fseek(arq, sizeof(Cliente)*(pos - 1), SEEK_SET);
92         // Grava o registro no arquivo.
93         fwrite(&cli, sizeof(Cliente), 1, arq);
94         break;
95     case 3:
96         cabecalho("Exclusão");
97         printf("Digite a posição que deseja excluir: ");
```

Programação de Computadores - Linguagem C

Prof. Edwar Saliba Júnior

```
98         scanf("%d",&pos);
99         getchar();
100
101         // Posiciona o cursor novamente sobre o registro.
102         fseek(arq, sizeof(Cliente)*(pos - 1), SEEK_SET);
103
104         if(ferror(arq))
105             printf("\nEr04 - Erro no posicionamento do cursor.");
106         else{
107             // Lê o registro e movimenta o cursor para o próximo registro.
108             fread(&cli, sizeof(Cliente), 1, arq);
109
110             if(ferror(arq))
111                 printf("\nEr05 - Erro na leitura do arquivo.");
112             else{
113                 printf("\nCliente código: %d", cli.codigo);
114                 printf("\nCliente nome   : %s", cli.nome);
115                 printf("\nCliente ativo  : %d", cli.ativo);
116             }
117         }
118
119         do{
120             printf("Confirma exclusão? (s/n): ");
121             resp = tolower(getchar());
122         }while(resp != 's' && resp != 'n');
123
124         if(resp == 's'){
125             // Posiciona o cursor no registro desejado.
126             fseek(arq, sizeof(Cliente)*(pos - 1), SEEK_SET);
127
128             // Torna o cliente inativo.
129             cli.ativo = 0;
130             // Grava alteração.
131             fwrite(&cli, sizeof(Cliente), 1, arq);
132
133             if(ferror(arq))
134                 printf("\nEr06 - Erro na exclusão do registro.");
135             else
136                 printf("\nExclusão efetuada com sucesso.");
137         }
138         else
139             printf("\n\nExclusão não efetuada.");
140
141         break;
142     case 4:
143         cabecalho("Consulta");
144         printf("\nDigite a posição que deseja consultar: ");
145         scanf("%d",&pos);
146         getchar();
147
148         // Posiciona o cursor sobre o registro.
149         fseek(arq, sizeof(Cliente)*(pos - 1), SEEK_SET);
```

Programação de Computadores - Linguagem C

Prof. Edwar Saliba Júnior

```
150
151     if(ferror(arq))
152         printf("\nEr07 - Erro no posicionamento do cursor.");
153     else{
154         // Lê o registro e movimenta o cursor para o próximo registro.
155         fread(&cli, sizeof(Cliente), 1, arq);
156
157         if(ferror(arq))
158             printf("\nEr08 - Erro na leitura do registro.");
159         else{
160             printf("\nCliente código: %d", cli.codigo);
161             printf("\nCliente nome : %s", cli.nome);
162             printf("\nCliente ativo : %d\n", cli.ativo);
163         }
164     }
165     getchar();
166
167     break;
168 case 5:
169     cabecalho("Relatório");
170     // Reposiciona o cursor no início do arquivo.
171     rewind(arq);
172     if(ferror(arq))
173         printf("\nEr09 - Erro no posicionamento do cursor.");
174     else{
175         while(!feof(arq)){
176             /* Lê o registro e movimenta o cursor para o próximo
177              registro. */
178             fread(&cli, sizeof(Cliente), 1, arq);
179
180             if(ferror(arq))
181                 printf("\nEr10 - Erro na leitura do registro.");
182             else{
183                 /*
184                  Este comando evita a impressão duplicada do último
185                  registro. Esta solução nos foi reportada por meio de
186                  um e-mail enviado pela Sra. Carina Calixto Ribeiro de
187                  Araújo, que aqui deixo meus sinceros agradecimentos.
188                  */
189                 if (!feof(arq)){
190                     if(cli.ativo){
191                         printf("\nCliente código: %d", cli.codigo);
192                         printf("\nCliente nome : %s\n", cli.nome);
193                     }
194                 }
195             }
196         }
197     }
198     getchar();
199 }
200 }while(op != 6);
201 }
202
203 // Fecha o arquivo.
204 fclose(arq);
205
206 return 0;
207 }
208
```