

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include <string.h>
4  #include <ctype.h>
5  #include <stdlib.h>
6
7
8  #define BD_OK      1
9  #define BD_ERROR  0
10
11  typedef unsigned char byte;
12  typedef unsigned int word;
13
14  struct REGISTRO
15  {
16      word Indice;
17      char Nombre[64];
18      byte Edad;
19      byte Notas[3];
20  };
21
22
23  word NumeroRegistros (FILE *BaseDatos)
24  {
25      word Indice;
26
27      fseek(BaseDatos,0,SEEK_SET);
28      fread(&Indice,sizeof(word),1,BaseDatos);
29
30      return Indice;
31  }
32
33  word AbrirBaseDatos (char *NombreBaseDatos,FILE **BaseDatos)
34  {
35      word Indice= 0;
36
37      *BaseDatos= fopen(NombreBaseDatos,"rb+");
38
39      if (!(*BaseDatos))
40      {
41          *BaseDatos= fopen(NombreBaseDatos,"wb+");
42          if (*BaseDatos)
43              fwrite(&Indice,sizeof(word),1,*BaseDatos);
44          else return BD_ERROR;
45      }
46
47      return BD_OK;
48  }
49
50  void CerrarBaseDatos (FILE *BaseDatos)
51  {
52      fclose(BaseDatos);
53  }
```

```
54
55 word AgregarRegistro (FILE *BaseDatos,REGISTRO *Registro)
56 {
57     word Indice= NumeroRegistros(BaseDatos);
58
59     Registro->Indice= Indice;
60     fseek(BaseDatos,0,SEEK_END);
61     fwrite(Registro,sizeof(REGISTRO),1,BaseDatos);
62
63     Indice++;
64     fseek(BaseDatos,0,SEEK_SET);
65     fwrite(&Indice,sizeof(word),1,BaseDatos);
66
67     return BD_OK;
68 }
69
70 word ActualizarRegistro (FILE *BaseDatos,REGISTRO *Registro)
71 {
72     word Indice= NumeroRegistros(BaseDatos);
73
74     if (Registro->Indice>=Indice)
75         return BD_ERROR;
76
77     fseek(BaseDatos,Registro->Indice*sizeof(REGISTRO)+sizeof(word),SEEK_SET);
78     fwrite(Registro,sizeof(REGISTRO),1,BaseDatos);
79
80     return BD_OK;
81 }
82
83 word RecuperarRegistro (FILE *BaseDatos,REGISTRO *Registro)
84 {
85     word Indice= NumeroRegistros(BaseDatos);
86
87     if (Registro->Indice>=Indice)
88         return BD_ERROR;
89
90     fseek(BaseDatos,Registro->Indice*sizeof(REGISTRO)+sizeof(word),SEEK_SET);
91     fread(Registro,sizeof(REGISTRO),1,BaseDatos);
92
93     return BD_OK;
94 }
95
96 word BuscarRegistro (FILE *BaseDatos,REGISTRO *Registro,char *Nombre)
97 {
98     word Indice= NumeroRegistros(BaseDatos);
99     word n;
100
101     for (n=0;n<Indice;n++)
102     {
103         fread(Registro,sizeof(REGISTRO),1,BaseDatos);
104         if (strcmp(Registro->Nombre,Nombre)==0)
105             return BD_OK;
106     }
```

```
107
108     return BD_ERROR;
109 }
110
111 char MenuPrincipal (word NumeroRegistros)
112 {
113     char Tecla;
114
115     clrscr();
116     printf("\nMANEJO DE ARCHIVOS DE ACCESO DIRECTO\n\n");
117     printf("LA BASE DE DATOS CONTIENE %u ALUMNOS REGISTRADOS\n\n",NumeroRegistros);
118
119     printf ("[A]\tAgregar Alumnos\n");
120     printf ("[B]\tAsentar Calificaciones\n");
121     printf ("[C]\tDesplegar Lista de Alumnos Registrados\n\n");
122     printf ("[X]\tSalir del Programa\n");
123
124     do{
125         Tecla= toupper(getch());
126     }while ((Tecla!='A')&&(Tecla!='B')&&(Tecla!='C')&&(Tecla!='X'));
127
128     return Tecla;
129 }
130
131 void AgregarAlumno (FILE *BaseDatos)
132 {
133     word    n;
134     char    Temporal[64];
135     REGISTRO Registro;
136
137     clrscr();
138     printf("\nMANEJO DE ARCHIVOS DE ACCESO DIRECTO\n\n");
139     printf("AGREGAR UN ALUMNO A LA BASE DE DATOS\n\n");
140
141     printf("\n\nDatos del Alumno\nApellido: ");
142     scanf ("%s",&Temporal);
143     printf("Nombre: ");
144     scanf ("%s",&(Registro.Nombre));
145     strcat(Registro.Nombre," ");
146     strcat(Registro.Nombre,Temporal);
147
148     printf("Edad: ");
149     scanf ("%u",&(Registro.Edad));
150
151     for (n=0;n<3;n++)
152         Registro.Notas[n]= 0;
153
154     AgregarRegistro(BaseDatos,&Registro);
155
156     printf("\n\nAlumno Agregado - Presione Cualquier Tecla para Continuar...");
157     getch();
158 }
159
```

```
160 void ListarAlumnos (FILE *BaseDatos)
161 {
162     word    n,m;
163     word    Indice= NumeroRegistros(BaseDatos);
164     REGISTRO Registro;
165
166     clrscr();
167     printf("\nMANEJO DE ARCHIVOS DE ACCESO DIRECTO\n\n");
168     printf("LA BASE DE DATOS CONTIENE %u ALUMNOS REGISTRADOS\n\n",Indice);
169     printf("DESPLEGAR LA LISTA DE ALUMNOS REGISTRADOS EN LA BASE DE DATOS\n\n");
170
171
172     for (n=0;n<Indice;n++)
173     {
174         Registro.Indice= n;
175         RecuperarRegistro(BaseDatos,&Registro);
176         printf("\nNombre:\t%s\n",Registro.Nombre);
177         printf("Edad:\t%u años\n",Registro.Edad);
178
179         for (m=0;m<3;m++)
180         {
181             printf("Nota %u:\t",m+1);
182             if (Registro.Notas[m]==0)
183                 printf("Sin Asentar\n");
184             else    printf("%u puntos\n",Registro.Notas[m]);
185         }
186     }
187
188
189     printf("\n\nPresione Cualquier Tecla para Continuar...");
190     getch();
191 }
192
193 void AsentarCalificacion (FILE *BaseDatos)
194 {
195     word    n,m;
196     word    Indice= NumeroRegistros(BaseDatos);
197     REGISTRO Registro;
198
199     clrscr();
200     printf("\nMANEJO DE ARCHIVOS DE ACCESO DIRECTO\n\n");
201     printf("LA BASE DE DATOS CONTIENE %u ALUMNOS REGISTRADOS\n\n",Indice);
202     printf("ASENTAR CALIFICACIÒN\n\n\n");
203
204
205     for (n=0;n<Indice;n++)
206     {
207         Registro.Indice= n;
208         RecuperarRegistro(BaseDatos,&Registro);
209         printf("[%u] %s\t",n+1,Registro.Nombre);
210     }
211
212     printf("\n\nSeleccione el Estudiante al cual le Asignar Calificaciones");
```

```
213
214     do{
215         m= getch()-'0';
216     } while ((m<1)&&(m>Indice));
217
218
219     Registro.Indice= m-1;
220     RecuperarRegistro(BaseDatos,&Registro);
221
222     printf("\n\nEstudiante Seleccionado\n\n");
223     printf("Nombre:\t%s\n",Registro.Nombre);
224     printf("Edad:\t%u años\n",Registro.Edad);
225
226     for (m=0;m<3;m++)
227     {
228         printf("Nota %u:\t",m+1);
229         if (Registro.Notas[m]==0)
230             printf("Sin Asentar\n");
231         else     printf("%u puntos\n",Registro.Notas[m]);
232     }
233
234     printf("\nIndique el Número de Calificación a Asentar: ");
235
236
237     do{
238         m= getch()-'0';
239     } while ((m<1)&&(m>3));
240
241     putchar(m+'0');
242
243     printf("\nIndique la Nota correspondiente a la Calificación %u: ",m);
244     scanf("%u",&(Registro.Notas[m-1]));
245
246     ActualizarRegistro(BaseDatos,&Registro);
247
248     printf("\n\nRegistro Actualizado\n\n");
249     printf("Nombre:\t%s\n",Registro.Nombre);
250     printf("Edad:\t%u años\n",Registro.Edad);
251
252     for (m=0;m<3;m++)
253     {
254         printf("Nota %u:\t",m+1);
255         if (Registro.Notas[m]==0)
256             printf("Sin Asentar\n");
257         else     printf("%u puntos\n",Registro.Notas[m]);
258     }
259
260     printf("\n\nPresione Cualquier Tecla para Continuar...");
261     getch();
262 }
263
264 void main (void)
265 {
```

```
266 FILE *BD;
267 word NR,n,m;
268 word NumeroAlumnos;
269
270 AbrirBaseDatos("c:\\ca\\ejemplo.db",&BD);
271 NumeroAlumnos= NumeroRegistros(BD);
272
273 do {
274     switch (MenuPrincipal(NumeroAlumnos))
275     {
276         case 'A':
277             AgregarAlumno(BD);
278             break;
279
280         case 'B':
281             AsentarCalificacion(BD);
282             break;
283
284         case 'C':
285             ListarAlumnos(BD);
286             break;
287
288         case 'X':
289             CerrarBaseDatos(BD);
290             printf("\n\nEl Programa va a Terminar - Presione Cualquier Tecla");
291             getch();
292             clrscr();
293             exit(0);
294     }
295 } while(1);
296 }
297
298
```