

```

1  /*
2   * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
3   * Archivo: Ficha.h
4   * Autor: J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
5   *
6   * Creado el 25 de junio de 2020, 05:47 PM
7   */
8  #ifndef FICHA_H
9  #define FICHA_H
10 #include <fstream>
11 using namespace std;
12
13 class Ficha {
14 private:
15     char *id;
16     int fil;
17     int col;
18 public:
19     Ficha();
20     virtual ~Ficha();
21     void SetCol(int col);
22     int GetCol() const;
23     void SetFil(int fil);
24     int GetFil() const;
25     void SetId(const char* id);
26     void GetId(char*) const;
27     void asigna(char*, int, int);
28     virtual void imprime(ofstream &) = 0;
29     virtual void mover(char, int)= 0;
30 };
31 #endif /* FICHA_H */
32
33 /*
34 * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
35 * Archivo: Ficha.cpp
36 * Autor: J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
37 *
38 * Creado el 25 de junio de 2020, 05:47 PM
39 */
40 #include <cstring>
41 #include "Ficha.h"
42
43 Ficha::Ficha() {
44     id = nullptr;
45 }
46
47 Ficha::~Ficha() {
48     if(id != nullptr) delete id;
49 }
50
51 void Ficha::SetCol(int col) {
52     this->col = col;
53 }

```

**PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS  
POLIMORFISMO  
TABLERO CON FICHAS**

```

54  int Ficha::GetCol() const {
55      return col;
56  }
57
58  void Ficha::SetFil(int fil) {
59      this->fil = fil;
60  }
61
62  int Ficha::GetFil() const {
63      return fil;
64  }
65
66  void Ficha::SetId(const char* ident) {
67      if(id!=nullptr) delete id;
68      id = new char[strlen(ident)+1];
69      strcpy(id,ident);
70  }
71
72  void Ficha::GetId(char*ident) const {
73      if (id == nullptr) ident[0] = 0;
74      else strcpy(ident, this->id);
75  }
76
77  void Ficha::asigna(char*ident, int f, int c){
78      SetId(ident);
79      SetFil(f);
80      SetCol(c);
81  }
82
83  /*
84   * Proyecto:  Polimorfismo-Fichas
85   * Archivo: A.h
86   * Autor:    J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
87   *
88   * Creado el 25 de junio de 2020, 06:17 PM
89   */
90
91  #ifndef A_H
92  #define A_H
93  #include <fstream>
94  using namespace std;
95  #include "Ficha.h"
96
97  class A : public Ficha{
98  public:
99      void imprime(ofstream &);
100     void mover(char, int);
101 };
102
103 #endif /* A_H */
104
105 /*
106  * Proyecto:  Polimorfismo-Fichas

```

```

107  * Archivo: A.cpp
108  * Autor:    J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
109  *
110  * Creado el 25 de junio de 2020, 06:17 PM
111  */
112  #include <iomanip>
113  #include <fstream>
114  using namespace std;
115  #include "A.h"
116
117  void A::imprime(ofstream&arch) {
118      char ident[10];
119      GetId(ident);
120      arch<<"Tipo A: "<<left<<setw(5)<<ident
121              <<right<<setw(5)<<GetFil()
122              <<setw(5)<<GetCol()<<endl;
123  }
124
125  void A::mover(char dir, int cant) {
126      switch (dir){
127          case 'P': // ARRIBA
128              SetFil(GetFil()-cant);
129              break;
130          case 'Q': // DERECHA
131              SetCol(GetCol()+cant);
132              break;
133          case 'R': // ABAJO
134              SetFil(GetFil()+cant);
135              break;
136          case 'S': // IZQUIERDA
137              SetCol(GetCol()-cant);
138              break;
139      }
140  }
141
142  /*
143  * Proyecto:  Polimorfismo-Fichas
144  * Archivo: B.h
145  * Autor:    J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
146  *
147  * Creado el 25 de junio de 2020, 06:17 PM
148  */
149  #ifndef B_H
150  #define B_H
151  #include <fstream>
152  using namespace std;
153  #include "Ficha.h"
154  class B : public Ficha{
155  public:
156      void imprime(ofstream &);
157      void mover(char, int);
158  };
159  #endif /* A_H */

```

```

160
161  /*
162   * Proyecto:  Polimorfismo-Fichas
163   * Archivo: B.cpp
164   * Autor:    J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
165   *
166   * Creado el 25 de junio de 2020, 06:17 PM
167   */
168  #include <iomanip>
169  #include <fstream>
170  using namespace std;
171  #include "B.h"
172
173  void B::imprime(ofstream&arch) {
174      char ident[10];
175      GetId(ident);
176      arch<<"Tipo B: "<<left<<setw(5)<<ident
177              <<right<<setw(5)<<GetFil()
178              <<setw(5)<<GetCol()<<endl;
179  }
180
181  void B::mover(char dir, int cant) {
182      switch (dir){
183          case 'P': // ARRIBA - IZQUIERDA
184              SetFil(GetFil()-cant);
185              SetCol(GetCol()-cant);
186              break;
187          case 'Q': // ARRIBA - DERECHA
188              SetFil(GetFil()-cant);
189              SetCol(GetCol()+cant);
190              break;
191          case 'R': // ABAJO - DERECHA
192              SetFil(GetFil()+cant);
193              SetCol(GetCol()+cant);
194              break;
195          case 'S': // ABAJO - IZQUIERDA
196              SetFil(GetFil()+cant);
197              SetCol(GetCol()-cant);
198              break;
199      }
200  }
201  /*
202   * Proyecto:  Polimorfismo-Fichas
203   * Archivo: C.h
204   * Autor:    J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
205   *
206   * Creado el 25 de junio de 2020, 06:17 PM
207   */
208  #ifndef C_H
209  #define C_H
210  #include <fstream>
211  using namespace std;
212  #include "Ficha.h"

```

```

213     class C : public Ficha{
214     public:
215         void imprime(ofstream &);
216         void mover(char, int);
217     };
218
219     #endif /* A_H */
220
221     /*
222     * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
223     * Archivo: C.cpp
224     * Autor: J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
225     *
226     * Creado el 25 de junio de 2020, 06:17 PM
227     */
228     #include <iomanip>
229     #include <fstream>
230     using namespace std;
231     #include "C.h"
232     void C::imprime(ofstream&arch) {
233         char ident[10];
234         GetId(ident);
235         arch<<"Tipo C: "<<left<<setw(5)<<ident
236             <<right<<setw(5)<<GetFil()
237             <<setw(5)<<GetCol()<<endl;
238     }
239
240     void C::mover(char dir, int cant) {
241         switch (dir){
242             case 'P': // ARRIBA - DERECHA
243                 SetFil(GetFil()-2);
244                 SetCol(GetCol()+1);
245                 break;
246             case 'Q': // ABAJO - DERECHA
247                 SetFil(GetFil()+1);
248                 SetCol(GetCol()+2);
249                 break;
250             case 'R': // ABAJO - IZQUIERDA
251                 SetFil(GetFil()+2);
252                 SetCol(GetCol()-1);
253                 break;
254             case 'S': // ARRIBA - IZQUIERDA
255                 SetFil(GetFil()-1);
256                 SetCol(GetCol()-2);
257                 break;
258         }
259     }
260     /*
261     * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
262     * Archivo: Tablero.h
263     * Autor: J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
264     *
265     * Creado el 25 de junio de 2020, 06:38 PM

```

```

266  */
267  #ifndef TABLERO_H
268  #define TABLERO_H
269  #include <fstream>
270  using namespace std;
271  #include "Ficha.h"
272  class Tablero {
273  private:
274      class Ficha *ficha[100];
275      int numFichas;
276  public:
277      Tablero();
278      virtual ~Tablero();
279      void leerFichas(ifstream &);
280      void colocarFicha(char*, char, int, int);
281      void leerMovimientos(ifstream &);
282      void moverFicha(char*, char, int);
283      void imprimeDatos(ofstream &);
284  };
285  #endif /* TABLERO_H */
286  /*
287   * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
288   * Archivo: Tablero.cpp
289   * Autor: J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
290   *
291   * Creado el 25 de junio de 2020, 06:38 PM
292   */
293  #include <fstream>
294  using namespace std;
295  #include <cstring>
296  #include "Tablero.h"
297  #include "A.h"
298  #include "B.h"
299  #include "C.h"
300  Tablero::Tablero() {
301      numFichas = 0;
302  }
303
304  Tablero::~~Tablero() {
305      for(int i=0; i<numFichas; i++)
306          delete ficha[i];
307  }
308
309  void Tablero::leerFichas(ifstream&archFichas) {
310      char id[10], tipo;
311      int fil,col;
312      while (1){
313          archFichas >> id;
314          if (archFichas.eof())break;
315          archFichas >> tipo >> fil >> col;
316          colocarFicha(id, tipo, fil, col);
317      }
318  }

```

```

319 void Tablero::colocarFicha(char*id, char tipo, int fil, int col) {
320     switch(tipo){
321     case 'A':
322         ficha[numFichas] = new A ;
323         break;
324     case 'B':
325         ficha[numFichas] = new B;
326         break;
327     case 'C':
328         ficha[numFichas] = new C;
329         break;
330     }
331     // Aquí NO ejecutamos el polimorfismo:
332     ficha[numFichas]->asigna(id,fil,col);
333     numFichas++;
334 }
335
336 void Tablero::leerMovimientos(istream&archMov) {
337     char id[10], dir;
338     int cant;
339     while(1){
340         archMov >> id;
341         if(archMov.eof()) break;
342         archMov >> dir >> cant;
343         moverFicha(id, dir, cant);
344     }
345 }
346
347 void Tablero::moverFicha(char*id, char dir, int cant) {
348     char idTab[10];
349     for (int fil=0; fil<numFichas; fil++){
350         ficha[fil]->GetId(idTab);
351         if (strcmp(idTab, id)==0) {
352             // Aplicamos el polimorfismo
353             ficha[fil]->mover(dir, cant);
354             return;
355         }
356     }
357 }
358
359 void Tablero::imprimeDatos(ofstream&archRep) {
360     for (int fil=0; fil<numFichas; fil++){
361         // Aplicamos el polimorfismo
362         ficha[fil]->imprime(archRep);
363     }
364 }
365 /*
366 * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
367 * Archivo: MovimientosEnTablero.h
368 * Autor: J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
369 *
370 * Creado el 25 de junio de 2020, 07:29 PM
371 */

```

```

372 #ifndef MOVIMIENTOSENTABLERO_H
373 #define MOVIMIENTOSENTABLERO_H
374 #include "Tablero.h"
375 class MovimientosEnTablero {
376 private:
377     class Tablero tablero;
378 public:
379     void cargar_Y_MoverFichas(const char*, const char*,
380                             const char*);
381 };
382 #endif /* MOVIMIENTOSENTABLERO_H */
383 /*
384  * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
385  * Archivo: MovimientosEnTablero.cpp
386  * Autor: J. Miguel GuaniraErazo (Juan Miguel)
387  *
388  * Creado el 25 de junio de 2020, 07:29 PM
389  */
390 #include <iostream>
391 #include <iomanip>
392 #include <fstream>
393 using namespace std;
394 #include "MovimientosEnTablero.h"
395
396 void MovimientosEnTablero::cargar_Y_MoverFichas(
397     const char*nombArchFichas,
398     const char*nombArchMovimientos,
399     const char*nombArchReporte) {
400     ifstream archFichas(nombArchFichas, ios::in);
401     if (!archFichas){
402         cout << "No se pudo abrir el archivo: " << nombArchFichas << endl;
403         exit(1);
404     }
405
406     ifstream archMovimientos(nombArchMovimientos, ios::in);
407     if (!archMovimientos){
408         cout << "No se pudo abrir el archivo: " << nombArchReporte << endl;
409         exit(1);
410     }
411     ofstream archReporte(nombArchReporte, ios::out);
412     if (!archReporte){
413         cout << "No se pudo abrir el archivo: " << nombArchReporte << endl;
414         exit(1);
415     }
416
417     tablero.leerFichas(archFichas);
418     archReporte << "Posiciones iniciales de las fichas:" << endl;
419     tablero.imprimeDatos(archReporte);
420     archReporte << endl << endl;
421     tablero.leerMovimientos(archMovimientos);
422     archReporte << "Posiciones finales: " << endl;
423     tablero.imprimeDatos(archReporte);
424 }

```



```
425
426  /*
427   * Proyecto: Polimorfismo-Fichas
428   * Archivo:  main.cpp
429   * Autor:    J. Miguel Guanira Erazo (Juan Miguel)
430   *
431   * Creado el 25 de junio de 2020, 05:30 PM
432   */
433
434  #include <iostream>
435  #include <iomanip>
436  using namespace std;
437  #include "MovimientosEnTablero.h"
438  int main(int argc, char** argv) {
439      class MovimientosEnTablero movEnTabl;
440      movEnTabl.cargar_Y_MoverFichas("Fichas.txt", "Movimientos.txt",
441                                     "Reporte.txt");
442      return 0;
443  }
444
445
446
```