

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

- FACULTAD DE INGENIERÍA -

CARRERA: Ingeniería en Computación

ALUMNO: Medrano Miranda Daniel Ulises

MATERIA: Estructura de Datos y Algoritmos I

PROFESOR: Marco Antonio Martínez Quintana

ACTIVIDAD ASÍNCRONA MIÉRCOLES #3

Sudoku

GRUPO: 15

SEMESTRE: 2021 – 2

FECHA: 15 / Marzo / 2021

Sudoku:

Imagen guía de este programa ►►►

6				2				9
	1		3		7		5	
		3				1		
	9						2	
2			8	7	5			3
		5		1		4		
	7			8			9	
		1		4		8		
			2	5	9			

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3  /*Este programa da un tablero d sudoku predeterminado, mismo que
4  el usuario debera ir llenando*/
5  void iniciarjuego();
6  void cambiarnumero();
7  void quehacer();
8  /*A continuacion se inicia el juego preguntando al usuario si desea
9  empezar o salir*/
10 int main()
11 {
12     int usuario=0;
13     printf("\n\t\t *** SUDOKU ***\n\n");
14     printf("Si deseas jugar presiona 1, si deseas salir presiona 2\n");
15     scanf("%d", &usuario);
16     switch(usuario)
17     {
18         case 1:
19             iniciarjuego();
20             break;
21         case 2:
22             default:
23                 printf("Hasta Luego");
24     }
25 }
26 /*Esta funcion unicamente muestra el tablero de sudoku al usuario*/
27 void iniciarjuego()
28 {
29     int i, j;
30     int sudoku[9][9]=
31     {
32         {6,0,0,0,2,0,0,0,9},
33         {0,1,0,3,0,7,0,5,0},
34         {0,0,3,0,0,0,1,0,0},
35         {0,9,0,0,0,0,0,2,0},
36         {2,0,0,8,7,5,0,0,3},
37         {0,0,5,0,1,0,4,0,0},
38         {0,7,0,0,8,0,0,9,0},
39         {0,0,1,0,4,0,8,0,0},
40         {0,0,0,2,5,9,0,0,0}
41     };
42     printf("\tEl tablero a resolver es el siguiente:\n\n");
43     for(i=0; i<9; i++)
44     {
45         printf("\t-----\n");
46         if(i==3 || i==6)
47         {
48             printf("\t-----\n");
49         }
50         printf("\t|");
51     }
```

```

51         printf("\t|");
52         for(j=0; j<9; j++)
53         {
54             if(j==3 || j==6)
55             {
56                 printf("|");
57             }
58             printf(" %d |", sudoku[i][j]);
59         }
60         printf("\n");
61     }
62     printf("\t-----\n\n");
63     quehacer();
64 }
65 /*En esta funcion el juego le pregunta al usuario si desea cambiar algun digito
66 del tablero y si prefiera salir del juego*/
67 void quehacer()
68 {
69     int opcion=0;
70     printf("Elige la opcion que deseas efectuar:\n");
71     printf("\tOpcion 1) Anadir o cambiar un numero\n");
72     printf("\tOpcion 2) Terminar el juego\n");
73     scanf("%d", &opcion);
74     switch(opcion)
75     {
76         case 1:
77             cambiarnumero();
78             break;
79         case 2:
80             default:
81                 printf("Hasta Luego");
82     }
83 }
84 /*Esta es la funcion que hace posible el cambio de digito, para ello le pregunta al usuario
85 el numero de columna y de fila (La coordenada) del numero que desea poner y despues el digito a dar*/
86 void cambiarnumero()
87 {
88     int fil, col, cambio, sudokuusuario[9][9];
89     int sudoku[9][9]=
90     {
91         {6,0,0,0,2,0,0,0,9},
92         {0,1,0,3,0,7,0,0,5},
93         {0,0,3,0,0,0,1,0,0},
94         {0,9,0,0,0,0,0,2,0},
95         {2,0,0,8,7,5,0,0,3},
96         {0,0,5,0,1,0,4,0,0},
97         {0,7,0,0,8,0,0,9,0},
98         {0,0,1,0,4,0,8,0,0},
99         {0,0,0,2,5,9,0,0,0}
100     };
101     int sudokusolucion[9][9]=

```

```

101 int sudokusolucion[9][9]=
102 {
103     {6,4,7,5,2,1,3,8,9},
104     {8,1,9,3,6,7,2,5,4},
105     {5,2,3,4,9,8,1,7,6},
106     {1,9,8,6,3,4,5,2,7},
107     {2,6,4,8,7,5,9,1,3},
108     {7,3,5,9,1,2,4,6,8},
109     {4,7,2,1,8,3,6,9,5},
110     {9,5,1,7,4,6,8,3,2},
111     {3,8,6,2,5,9,7,4,1}
112 };
113 printf("A continuacion escribe la coordenada del digito nuevo\n");
114 printf("En que COLUMNA se encuentra:\n");
115 scanf("%d", &col);
116 if (col>9 || col==0)
117 {
118     printf("\nDigito no valido, escribe otro:\n");
119     scanf("%d", &col);
120 }
121 printf("\nEn que FILA se encuentra:\n");
122 scanf("%d", &fil);
123 if(fil>9 || fil==0)
124 {
125     printf("\nDigito no valido, escribe otro:\n");
126     scanf("%d", &fil);
127 }
128 printf("\nAhora escribe el numero nuevo:\n");
129 scanf("%d", &cambio);
130 if(cambio>9 || cambio==0)
131 {
132     printf("\nDigito no valido, escribe otro:\n");
133     scanf("%d", &cambio);
134 }
135 col=col-1;
136 fil=fil-1;
137 sudoku[fil][col];
138 sudoku[fil][col]=cambio;
139 for(fil=0; fil<9; fil++)
140 {
141     printf("\t-----\n");
142     if(fil==3 || fil==6)
143     {
144         printf("\t-----\n");
145     }
146     printf("\t|");
147     for(col=0; col<9; col++)
148     {
149         if(col==3 || col==6)
150         {
151             printf("|");

```

```

151         printf("|");
152     }
153     printf(" %d |", sudoku[fil][col]);
154 }
155     printf("\n");
156 }
157     printf("\t-----\n\n");
158     sudoku[fil][col]=sudoku[9][9];
159     if(sudoku[fil][col]==sudokusolucion[9][9])
160     {
161         printf("MUCHAS FELICIDADES, GANASTE EL JUEGO");
162         printf("Gracias por jugar");
163         exit(-1);
164     }
165     quehacer();
166 }

```

Ejecución:

```

*** SUDOKU ***
Si deseas jugar presiona 1, si deseas salir presiona 2
1
    El tablero a resolver es el siguiente:

    -----
    | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
    | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 7 | 0 | 5 | 0 |
    | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
    -----
    | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
    | 2 | 0 | 0 | 8 | 7 | 5 | 0 | 0 | 3 |
    | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 |
    -----
    | 0 | 7 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 9 | 0 |
    | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 |
    | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 9 | 0 | 0 | 0 |
    -----

    Elige la opcion que deseas efectuar:
    Opcion 1) Anadir o cambiar un numero
    Opcion 2) Terminar el juego
    1
    A continuacion escribe la coordenada del digito nuevo
    En que COLUMNA se encuentra:
    3

```



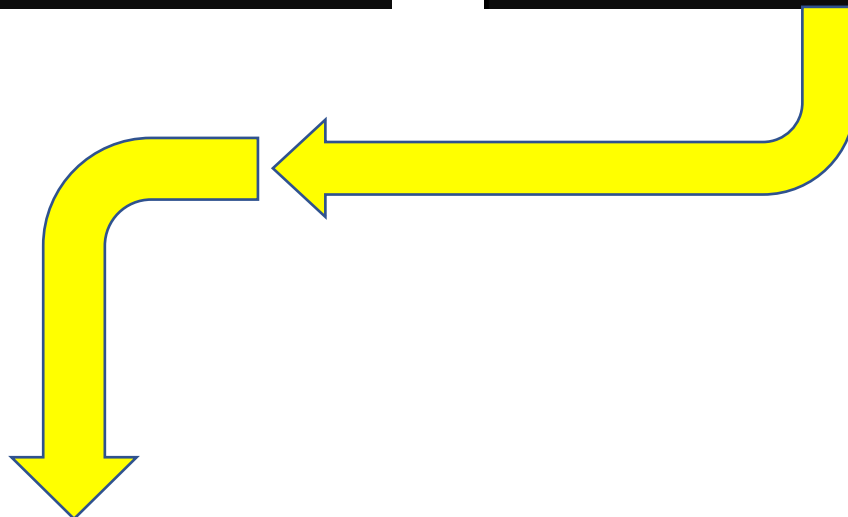
```

3
En que FILA se encuentra:
1
Ahora escribe el numero nuevo:
7

    -----
    | 6 | 0 | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
    | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 7 | 0 | 5 | 0 |
    | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
    -----
    | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
    | 2 | 0 | 0 | 8 | 7 | 5 | 0 | 0 | 3 |
    | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 |
    -----
    | 0 | 7 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 9 | 0 |
    | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 |
    | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 9 | 0 | 0 | 0 |
    -----

    Elige la opcion que deseas efectuar:
    Opcion 1) Anadir o cambiar un numero
    Opcion 2) Terminar el juego
    1
    A continuacion escribe la coordenada del digito nuevo
    En que COLUMNA se encuentra:
    1

```

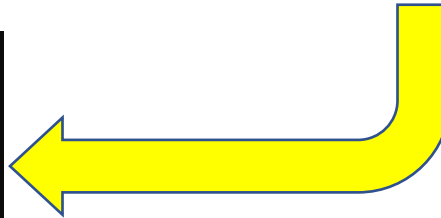




```
1
En que FILA se encuentra:
2
Ahora escribe el numero nuevo:
8
| 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 8 | 1 | 0 | 3 | 0 | 7 | 0 | 5 | 0 |
| 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
-----
| 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 8 | 7 | 5 | 0 | 0 | 3 |
| 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 |
-----
| 0 | 7 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 9 | 0 | 0 | 0 |
-----
Elige la opcion que deseas efectuar:
Opcion 1) Anadir o cambiar un numero
Opcion 2) Terminar el juego
1
A continuacion escribe la coordenada del digito nuevo
En que COLUMNA se encuentra:
9
```



```
9
En que FILA se encuentra:
9
Ahora escribe el numero nuevo:
1
| 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 7 | 0 | 5 | 0 |
| 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
-----
| 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 8 | 7 | 5 | 0 | 0 | 3 |
| 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 |
-----
| 0 | 7 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 9 | 0 | 0 | 1 |
-----
Elige la opcion que deseas efectuar:
Opcion 1) Anadir o cambiar un numero
Opcion 2) Terminar el juego
1
A continuacion escribe la coordenada del digito nuevo
En que COLUMNA se encuentra:
10
```



```
10
Digito no valido, escribe otro:
5
En que FILA se encuentra:
0
Digito no valido, escribe otro:
2
Ahora escribe el numero nuevo:
12
Digito no vvalido, escribe otro:
5
| 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 0 | 1 | 0 | 3 | 5 | 7 | 0 | 5 | 0 |
| 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
-----
| 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 8 | 7 | 5 | 0 | 0 | 3 |
| 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 |
-----
| 0 | 7 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 8 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 2 | 5 | 9 | 0 | 0 | 0 |
-----
```



```
-----
Elige la opcion que deseas efectuar:
Opcion 1) Anadir o cambiar un numero
Opcion 2) Terminar el juego
2
Hasta Luego
Process returned 11 (0xB)   execution time : 119.469 s
Press any key to continue.
```

Al finalizar el programa me di cuenta de que este no guarda el número dado por el usuario cada que él da uno nuevo, sino más bien lo que ocurre es que el número dado con anterioridad regresa a su numero original (es decir 0) y solo cambia el número que el usuario dio en dicho momento.

Tras varios intentos no logré hacer que el programa guardara los números “siempre”, así que por el momento no se guardan, sin embargo considero que con los aprendizajes que valla adquiriendo en poco tiempo podré modificar el programa para que ahora si guarde los número y se pueda jugar de una mejor manera el SUDOKU.