



Ciencias de la Computación I (CCOMP 2-1)

Integrantes:

Diego Zeballos Cartagena
Mariana Caceres Urquizo
Amara Barrera Gutierrez
Gabriel Nuñez Arenas

Proyecto: Tres en Raya

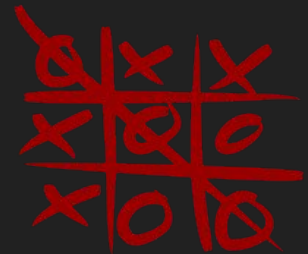
Profesor:

Dsc. Manuel Eduardo Loayza Fernández

Proyecto: Tres en Raya

Se debe programar el popular juego “Tres en Raya” en C++, utilizando solo las librerías básicas del lenguaje y cumpliendo los siguientes especificaciones:

1. Definir una función que escoja ser 'X' ó 'O'
2. Definir un tablero que contiene 3x3 caracteres y permitir a los jugadores llenar en las casillas el símbolo escogido.
3. Y finalmente, para esta primera parte, simplemente debemos pedir al usuario escoger con qué ficha jugará y después escoger una posición del tablero para colocar la opción que escogió:



Código

- Estructura Inicial y definición de variables

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      int positions[9] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0};
7      int games[3] = {0, 0, 0}; // numero de juegos ya jugados (empates, gana 1, gana 2)
8      int player;
9      int change; // guardar el num de la casilla que juega el jugador
10     int game_state = 0;
11     string name1;
12     string name2;
13     string replay;
14     char char1;
15     char char2;
16     bool focus = true;
```

Código

- Se imprime el título del juego “Tres en Raya”.
- Se pedirá al jugador introducir su nombre y elegir el símbolo que desee usar (X ó O).
- En caso el símbolo sea diferente saldrá una advertencia.
- Lo mismo sucede con el jugador 2

```
17 cout << "Tres en Raya\n\n";
18 cout << "Nombre del jugador 1: ";
19 cin >> name1;
20 while (focus) {
21     cout << "Que simbolo quieres? (X/O): ";
22     cin >> char1;
23     if (char1 == 'X') {
24         char2 = 'O';
25         focus = false;
26     }
27     else if (char1 == 'O') {
28         char2 = 'X';
29         focus = false;
30     }
31     else {
32         cout << "Ese simbolo no es valido\n";
33     }
34 }
35 focus = true;
36 cout << "\nNombre del jugador 2: ";
37 cin >> name2;
38 string names[2] = {name1, name2};
39 char chars[3] = {' ', char1, char2};
40 cout << "\n";
```

```
E:\Diego\Sampa\CCOMP\Semestre 2\Ciencia de la Computacion\Tareas\3 en Raya\main.exe
Tres en Raya

Nombre del jugador 1: Diego
Que simbolo quieres? (X/O): O

Nombre del jugador 2: 
```

Código

```
41 for (int c = 0; c <= 8; c++) { // imprime el tablero tutorial
42     cout << " " << c + 1 << " ";
43     if (c == 8) {
44         cout << " ";
45     }
46     else if ((c + 1) % 3 == 0) {
47         cout << "\n-----\n";
48     }
49     else {
50         cout << "!";
51     }
52 }
```

- Aquí se imprime el tablero, compuesto por símbolos.
- Este se mostrará como tutorial.

```
 1 ! 2 ! 3
-----
 4 ! 5 ! 6
-----
 7 ! 8 ! 9

Para jugar ingresa el numero de una casilla

    !    !
-----
    !    !
-----
    !    !
```

Código

- Bucle Principal de juego.

```
53 cout << "\n\nPara jugar ingresa el numero de una casilla\n\n";
54 while (focus) {
55     for (int a = 1; a <= 9 && game_state == 0; a++) { //cada vez que este bucle se repite es un turno
56         //muestra el tablero
57         for (int c = 0; c <= 8; c++) {
58             cout << " " << chars[positions[c]] << " ";
59             if (c == 8) {
60                 cout << "\n";
61             }
62             else if ((c + 1) % 3 == 0) {
63                 cout << "\n-----\n";
64             }
65             else {
66                 cout << " ";
67             }
68         }
69         player = ((a - 1) % 2) + 1; //alterna entre 1 y 2 cada turno
70         cout << "\n\nTurno de " << names[player - 1] << "\n";
71         cin >> change;
72         //checkea si un espacio está ocupado
73         if ((1 <= change) && (positions[change - 1] == 0) && (change <= 9)) {
74             positions[change - 1] = player;
75         }
76         else {
77             a -= 1;
78             cout << "\nNo es valido\n\n";
79         }
80     }
81 }
```

Turno de Diego

```
1
  O  !    !
-----
      !    !
-----
      !    !
```

Turno de Jose

```
4
  O  !    !
-----
  X  !    !
-----
      !    !
```

Turno de Diego

Código

- Verificación si alguien ganó, de lo contrario sigue el juego.

```
81  for (int b = 0; b <= 2; b++) { //columnas
82      if (positions[b] == player && positions[b + 3] == player && positions[b + 6] == player) {
83          game_state = player;
84      }
85  }
86  for (int b = 0; b <= 6; b += 3) { //filas
87      if (positions[b] == player && positions[b + 1] == player && positions[b + 2] == player) {
88          game_state = player;
89      }
90  }
91  if ((positions[0] == player && positions[4] == player && positions[8] == player) || (positions[2] == player && positions[4] == player && positions[6] == player)) {
92      game_state = player; //diagonales
93  }
```

- Revisión si alguien ganó o es un empate.

```
108  if (game_state == 0) { //verificar el estado del juego
109      cout << "\n\nEs un empate";
110      games[0] += 1;
111  }
112  else {
113      cout << "\n\nGana " << names[game_state - 1];
114      games[game_state] += 1;
115  }
```

Turno de Diego

```
7
  X ! O ! X
-----
  O ! X ! O
-----
  X !     !
```

Gana Diego

Turno de Diego

```
7
  X ! X ! O
-----
  O ! X ! X
-----
  X ! O ! O
```

Es un empate

Código

- Finalmente, al terminar un partida, preguntará si se desea volver a jugar o no.
- Si la respuesta es “Sí”, volverá a empezar el juego, pero con los turnos alternados
- Si la respuesta es “No”, terminará el juego y mostrará un resumen de las victorias y empates totales.

```
116 cout << "\a\n\nQuieren jugar de nuevo? (si/no): ";
117 cin >> replay;
118 if (replay == "si")
119 {
120     focus = true;
121     for (int d = 0; d <= 8; d++) {
122         positions[d] = 0;
123     }
124     game_state = 0;
125     cout << "\nEstan jugando de nuevo\n\n";
126     replay = names[0];
127     names[0] = names[1];
128     names[1] = replay;
129     char1 = chars[1];
130     chars[1] = chars[2];
131     chars[2] = char1;
132     change = games[1];
133     games[1] = games[2];
134     games[2] = change;
135 }
136
137 cout << "\nFin del juego\n\nEmpates: " << games[0] << "\n" << names[0] << " gano: " << games[1] << "\n"
138 << names[1] << " gano: " << games[2] << "\n\nTotal: " << games[0] + games[1] + games[2];
139 return 0;
140 }
```

Gana Diego

Quieren jugar de nuevo? (si/no): si

Estan jugando de nuevo

```
      !      !
-----
      !      !
-----
      !      !
```

Turno de Jose