



# TIC\_TAE\_TOE .CPP

## 프로젝트 요약

2023-10-11	프로젝트 이름	작성자
전남대학교	tic_tac_toe.cpp	한동호

## 상황 요약

10 월 11 일 교수님께서 Tic Tac Toe 게임 관련 실습을 진행, 이에 따른 보고서 작성.  
목표 - Tic Tac Toe 게임 구현

## 요구사항

1. 사용자 요구사항: 두 명의 사용자가 번갈아가며 O 와 X 를 놓기

2. 기능 요구사항

- ① 누구의 차례인지 출력
- ② 좌표 입력 받기
- ③ 입력 받은 좌표 유효성 체크
- ④ 좌표에 O / X 놓기
- ⑤ 현재 보드판 출력
- ⑥ 빙고 시 승자 출력 후 종료
- ⑦ 모든 칸이 찼으면 종료

### ① 누구의 차례인지 출력

```
while (true) {  
    // 1. 누구 차례인지 출력  
    switch (k % 2) {  
        case 0:  
            cout << k % 2 + 1 << "번 유저(X)의 차례입니다. -> ";  
            currentUser = 'X';  
            break;  
        case 1:  
            cout << k % 2 + 1 << "번 유저(O)의 차례입니다. -> ";  
            currentUser = 'O';  
            break;  
    }  
}
```

### ② 좌표 입력 받기

```
// 2. 좌표 입력 받기  
cout << "(x, y) 좌표를 입력하세요: ";  
int x, y;  
cin >> x >> y;
```

### ③ 입력 받은 좌표 유효성 체크

```
// 3. 입력받은 좌표의 유효성 체크  
if (x >= 3 || y >= 3) { // 좌표 범위를 벗어날때  
    cout << x << ", " << y << ": x와 y 둘중 하나가 칸을 벗어납니다. " << endl;  
    continue;  
}
```

### ④ 좌표에 O / X 놓기

```
// 4. 입력받은 좌표에 현재 유저의 돌 놓기  
board[x][y] = currentUser;
```

### ⑤ 현재 보드판 출력

```
// 5. 현재 보드 판 출력  
for (int i = 0; i < 3; i++) {  
    cout << "---|---|---" << endl;  
    for (int j = 0; j < 3; j++)  
    {  
        cout << board[i][j];  
        if (j == numCell - 1) {  
            break;  
        }  
        cout << "  |";  
    }  
    cout << endl;  
}
```

```
cout << "---|---|---" << endl;
k++;
```

## ⑥ 빙고 시 승자 출력 후 종료

```
bool isWin = false; // 승리 여부
```

```
// 7.1. 가로/세로 둘 체크하기
```

```
for (int i = 0; i < numCell; i++) {
    if (board[i][0] == currentUser && board[i][1] == currentUser && board[i][2] == currentUser) {
        cout << "가로에 모두 돌이 놓였습니다!!";
        isWin = true;
        break;
    }
    if (board[0][i] == currentUser && board[1][i] == currentUser && board[2][i] == currentUser) {
        cout << "세로에 모두 돌이 놓였습니다!!";
        isWin = true;
        break;
    }
}
```

```
// 7.2. 대각선을 체크하기
```

```
if (board[0][0] == currentUser && board[1][1] == currentUser && board[2][2] == currentUser) {
    cout << "왼쪽 위에서 오른쪽 아래 대각선으로 모두 돌이 놓였습니다!";
    isWin = true;
    break;
}
if (board[0][2] == currentUser && board[1][1] == currentUser && board[2][0] == currentUser) {
    cout << "오른쪽 위에서 왼쪽 아래 대각선으로 모두 돌이 놓였습니다!";
    isWin = true;
    break;
}
// 승리자가 결정되었으면 해당 플레이어를 출력하고 게임을 종료한다.
if (isWin == true) {
    cout << k % 2 << "번 유저(" << currentUser << ")의 승리입니다!" << endl;
    break;
}
```

## ⑦ 모든 칸이 찼으면 종료

```
// 6. 모든 칸 다 찼는지 체크하기
```

```
int checked = 0;
for (int i = 0; i < numCell; i++) {
    for (int j = 0; j < numCell; j++) {
        if (board[i][j] == ' ') {
            checked++;
        }
    }
}
if (checked == 0) {
    cout << "모든 칸이 다 찹습니다. 종료합니다. " << endl;
    break;
}
```

## 테스트 (기능별)

① 누구의 차례인지 출력 + ② 좌표 입력 받기

1번 유저(X)의 차례입니다. -> (x, y) 좌표를 입력하세요: 0 1

③ 입력 받은 좌표 유효성 체크 + ④ 좌표에 0 / X 놓기 + ⑤ 현재 보드판 출력

```
---|---|---
   |x  |
---|---|---
   |  |
---|---|---
   |  |
---|---|---
```

⑥ 빙고 시 승자 출력 후 종료

가로에 모두 둘이 놓였습니다!! 2번 유저(X)의 승리입니다!

⑦ 모든 칸이 찼으면 종료

모든 칸이 다 찼습니다. 종료합니다.

## 최종 테스트 스크린샷

1) 모든 빙고칸이 찬 경우

```
---|---|---
1번 유저(X)의 차례입니다. -> (x, y) 좌표를 입력하세요: 1 2
---|---|---
x  |x  |o
---|---|---
o  |o  |x
---|---|---
x  |o  |x
---|---|---
모든 칸이 다 찼습니다. 종료합니다.
```

## 2) 가로 빙고로 종료된 경우

```
1번 유저(x)의 차례입니다. -> (x, y) 좌표를 입력하세요: 0 2
---|---|---
x  |x  |x
---|---|---
    |o  |
---|---|---
    |  |o
---|---|---
가로에 모두 돌이 놓였습니다!!1번 유저(x)의 승리입니다!
```

## 3) 세로 빙고로 종료된 경우

```
1번 유저(x)의 차례입니다. -> (x, y) 좌표를 입력하세요: 2 0
---|---|---
x  |  |
---|---|---
x  |o  |
---|---|---
x  |  |o
---|---|---
세로에 모두 돌이 놓였습니다!!1번 유저(x)의 승리입니다!
```

## 4) 대각선 (좌하단>우상단) 빙고로 종료된 경우

```
1번 유저(x)의 차례입니다. -> (x, y) 좌표를 입력하세요: 2 0
---|---|---
o  |o  |x
---|---|---
    |x  |
---|---|---
x  |  |
---|---|---
오른쪽 위에서 왼쪽 아래 대각선으로 모두 돌이 놓였습니다!
```

## 5) 대각선 (좌상단>우하단) 빙고로 종료된 경우

```
1번 유저(x)의 차례입니다. -> (x, y) 좌표를 입력하세요: 2 2
---|---|---
x  |  |
---|---|---
    |x  |o
---|---|---
    |o  |x
---|---|---
왼쪽 위에서 오른쪽 아래 대각선으로 모두 돌이 놓였습니다!
```

## 결과 및 결론

### 프로젝트 결과

- ⇒ Tic Tac Toe 게임을 구현 성공

### 느낀 점

- ⇒ 혼자서 틱택토를 여러 번 하면서 자괴감이 조금 들었다.  
그래도 막상하고나니 뿌듯하다.

