

1.CPP_week6 보고서

213832 성세현

1. 서론

1. 프로젝트 목적 및 배경 : 4주차까지 배운 내용에 대한 실습을 위해 진행
2. 목표 : Tic Tac Toe 게임 구현

2. 요구사항

1. 사용자 요구사항 : 두 명의 사용자가 번갈아가며 O와 X를 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

i.

3. 설계 및 구현

1. 누구의 차례인지 출력

a.

```
//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

a.

```
cout << "(x,y) 좌표를 입력하세요: ";  
cin >> x >> y;
```

3. 입력 받은 좌표 유효성 체크

a.

```
if (x >= numCell || y >= numCell) {  
    cout << x << ", " << y << ": ";  
    cout << " x와 y들 중 하나가 칸을 벗어납니다." << endl;  
    continue;  
}  
if (board[x][y] != ' '){  
    cout << x << ", " << y << ": 이미 돌이 차있습니다." << endl;  
    continue;  
}
```

4. 좌표에 O/X 놓기

a.

```
board[x][y] = currentUser;
```

5. 현재 보드판 출력

a.

```
for (int i = 0; i < numCell; i++) {  
    cout << "---|---|---" << endl;  
    for (int j = 0; j < numCell; j++) {  
        cout << board[i][j];  
        if (j == numCell - 1) { // | 출력되기 전에 줄바꿈  
            break;  
        }  
        cout << " |";  
    }  
    cout << endl;  
}  
cout << "---|---|---" << endl;  
k++;
```

6. 빙고 시 승자 출력 후 종료

```

//승자 체크하기
bool isWin = false;
// 가로세로를 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;
    }
    if (board[0][i] == currentUser && board[1][i] == currentUser && board[2][i] == currentUser) {
        cout << "가로에 모두 돌이 놓였습니다! ";
        isWin = true;
    }
}
// 대각선 돌 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;
}
if (board[0][2] == currentUser && board[1][1] == currentUser && board[2][0] == currentUser) {
    cout << "오른쪽 위에서 왼쪽 아래 대각선으로 모두 돌이 놓였습니다. ";
    isWin = true;
}
if (isWin == true) {
    cout << k % 2 + 1 << "번 유저(" << currentUser << ")의 승리입니다!" << endl;
    cout << "종료합니다." << endl;
    break;
}

```

a.

7. 모든 칸이 찼으면 종료

```

int checked = 0;
for (int i = 0; i < numCell; i++) {
    for (int j = 0; j < numCell; j++) {
        if (board[i][j] == ' ') { // 현재 보드판에 비어있는 칸 수 만큼 값을 가짐
            checked++;
        }
    }
}
if (checked == 0) { // 모든칸이 다 찼다면 종료
    cout << "모든 칸이 다 찼습니다. 종료합니다." << endl;
    break;
}

```

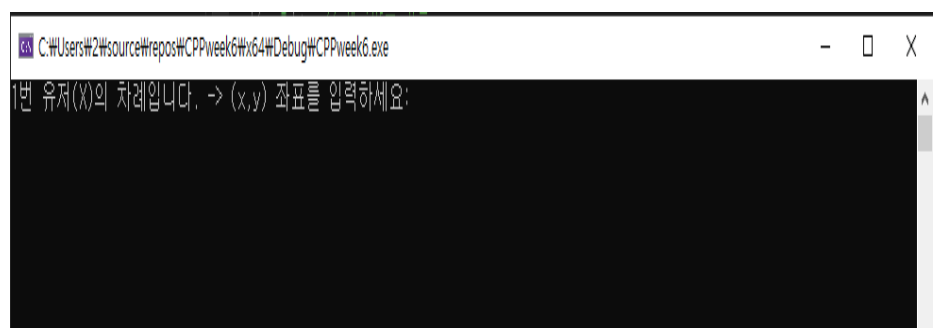
a.

4. 테스트

1. 기능 별 테스트 결과

1. 누구의 차례인지 출력

2. 좌표 입력 받기



a.

3. 입력 받은 좌표 유효성 체크

4. 좌표에 O/X놓기

5. 현재 보드판 출력

```
1번 유저(X)의 차례입니다. -> (x,y) 좌표를 입력하세요: 0 0
---|---|---
X  |   |  
---|---|---
   |   |  
---|---|---
   |   |  
---|---|---
2번 유저(O)의 차례입니다. -> (x,y) 좌표를 입력하세요: 0 0
0, 0: 이미 돌이 차있습니다.
2번 유저(O)의 차례입니다. -> (x,y) 좌표를 입력하세요: _
```

a.

6. 빙고 시 승자 출력 후 종료

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

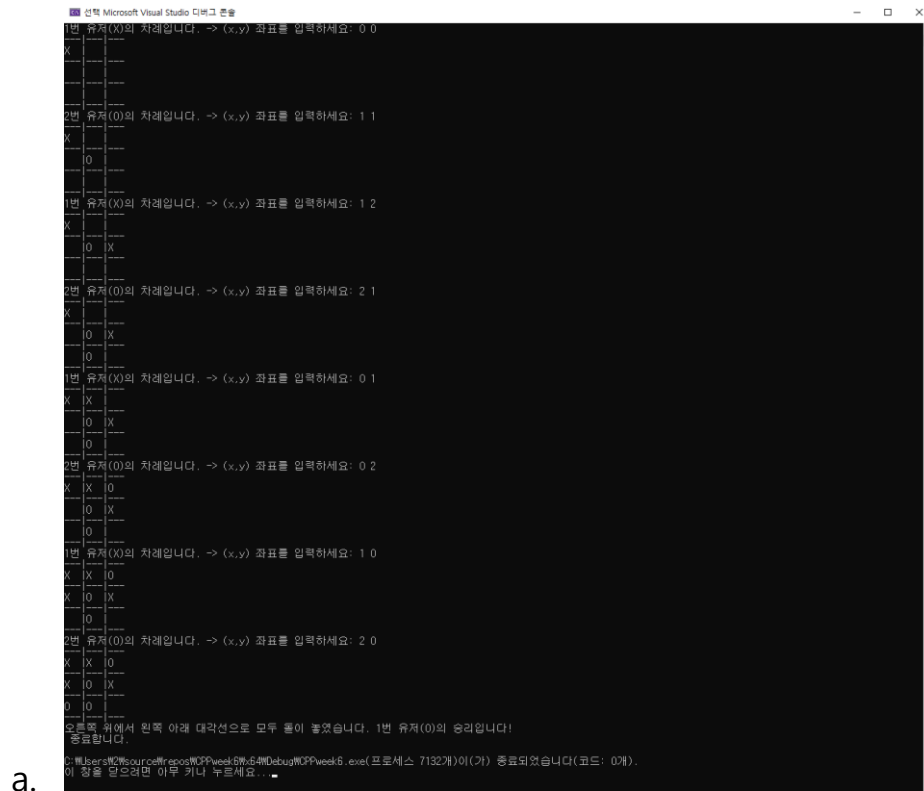
a.

7. 모든 칸이 찼으면 종료

```
1번 유저(X)의 차례입니다. -> (x,y) 좌표를 입력하세요: 2 2
---|---|---
X  |0  |0  
---|---|---
0  |0  |X  
---|---|---
X  |X  |X  
---|---|---
모든 칸이 다 찼습니다. 종료합니다.
```

a.

2. 최종 테스트 스크린 샷



5. 결과 및 결론

1. 프로젝트 결과 : Tic Tac Toe 게임을 만들었음
2. 느낀 점 : 새로운 기능을 추가하는것이 생각보다 어려웠고 공부가 많이 되었습니다.