

1.

1. 프로젝트 목적 및 배경: 4주차까지 배운 내용에 대한 실습을 위해 진행

2. 목표: Tic Tac Toe 게임 구현

2.

1. 사용자 요구사항: 두 명의 사용자가 번갈아가며 0과 X를 놓기

3.

1. 누구의 차례인지 출력

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

입력: k=차례 바꿔주기 위한값

currentUser=최근 차례였던 유저

결과: 반복될때마다 case 0과 1을 번갈아가며 선택

설명: 아래 k++문장으로 1씩 증가하게 하여 k%2의 값을 0,1 반복하게한다.

currentUser는 케이스가 0일때 첫번째유저, 1일때 두번째 유저가 된다.

2.좌표입력받기

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

입력: 없음

결과: 사용자가 (x,y)좌표를 입력

3. 입력받은 좌표의 유효성 체크

```
//3.입력받은 좌표의 유효성 체크
if(x>numCell || y>numCell){
    cout<<x<<"", "<<y<<": ";
    cout<<" x와 y 둘 중 하나가 칸을 벗어납니다."<<endl;
    continue;
}
if(board[x][y]!=' '){
    cout<<x<<"", "<<y<<": 이미 돌이 차있습니다."<<endl;
    continue;
}
```

입력: x=좌표x값

Y=좌표y값

Numcell=가로/세로 칸 개수

결과: 칸을 놓을 수 없는 이유를 출력

출력후 while문 초반으로 이동

설명:

1.사용자가 입력한 좌표가 게임판을 벗어나는지 if로 체크

2.사용자가 입력한 좌표에 돌이 이미 있는지 if로 체크

4. 좌표에 0/X 놓기

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

입력: x=좌표x값

Y=좌표y값

CurrentUser=최근 차례 유저

결과: 입력받은 좌표에 현재 유저의 돌 놓기

5. 현재 보드판 출력

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

입력: numCell=가로/세로 칸 개수

board[][]=보드판 좌표값

결과: 보드판 그림 출력

설명: 이중 반복문으로 이차원배열 값읽음

6.빙고시 승자 출력 후 종료

```

// 6. 빙고시 승자 출력 후 종료
// 1번유저 가로세로 승리
for(int i=0;i<3;i++){
    if (board[i][0] == 'X' && board[i][1] == 'X' && board[i][2] == 'X'){
        cout<<"1번 유저의 승리입니다!";
        end=1;
    }
}
for(int i=0;i<3;i++){
    if (board[0][i] == 'X' && board[1][i] == 'X' && board[2][i] == 'X'){
        cout<<"1번 유저의 승리입니다!";
        end=1;
    }
}

// 1번유저 대각선 승리
if(board[0][0]=='X' && board[1][1]=='X' && board[2][2]=='X'){
    cout<<"1번 유저의 승리입니다!";
    end=1;
}
if(board[0][2]=='X' && board[1][1]=='X' && board[2][0]=='X'){
    cout<<"1번 유저의 승리입니다!";
    end=1;
}

//2번유저 가로세로 승리
for(int i=0;i<3;i++){
    if (board[i][0] == '0' && board[i][1] == '0' && board[i][2] == '0'){
        cout<<"2번 유저의 승리입니다!";
        end=1;
    }
}
for(int i=0;i<3;i++){
    if (board[0][i] == '0' && board[1][i] == '0' && board[2][i] == '0'){
        cout<<"2번 유저의 승리입니다!";
        end=1;
    }
}

//2번 유저 대각선승리
if(board[0][0]=='0' && board[1][1]=='0' && board[2][2]=='0'){
    cout<<"2번 유저의 승리입니다!";
    end=1;
}
if(board[0][2]=='0' && board[1][1]=='0' && board[2][0]=='0'){
    cout<<"2번 유저의 승리입니다!";
    end=1;
}
}

```

입력: board[][] =보드판 2차원배열

end=while문 반복여부 결정

결과: 빙고 시 승자출력하고 while 반복문 종료

설명: if문으로 빙고여부 확인

7. 모든 칸이 찼으면 종료

```
//7. 모든 칸이 찼으면 종료
//무승부
int a=0;
for(int i=0;i<3;i++){
    for(int j=0;j<3;j++){
        if(board[i][j]==' '){
            a++;
        }
    }
}
if(a==0){
    cout<<"무승부 입니다";
    end=1;
}
```

입력: board[][]=보드판 2차원배열

a=빈칸 확인

출력: 모든 칸이 찼을 시 무승부 출력

설명: for이중문으로 board[][] 배열에 하나라도 빈칸이 있으면 진행 하고 a++

If문에서 a가 0이면 배열에 빈칸이 하나도 없으므로 "무승부입니다" 출력

4.

1.

첫번째 유저(x)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:

두번째 유저(0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:

2.

첫번째 유저(x)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 1

3.

두번째 유저(0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 4
0, 4: x와 y 둘 중 하나가 칸을 벗어납니다.

두번째 유저 (0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 1
0, 1: 이미 돌이 차있습니다.

4,5

첫번째 유저 (x)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 1
---|---|---
 |x |
---|---|---
 | |
---|---|---
 | |
---|---|---

두번째 유저 (0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 0
---|---|---
0 |x |
---|---|---
 | |
---|---|---
 | |
---|---|---

6.

두번째 유저 (0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:2 0
---|---|---
0	x	x
0 | |
---|---|---
0 | |x
---|---|---
2번 유저의 승리입니다!

7.

첫번째 유저 (x)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:2 2
---|---|---
0	0	x
x |x |0
---|---|---
0 |x |x
---|---|---
무승부 입니다

전체동작

```
첫번째 유저 (X)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 0
---|---|---
X |   |
---|---|---
|   |
---|---|---
|   |
---|---|---
두번째 유저 (0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:1 1
---|---|---
X |   |
---|---|---
  |0  |
---|---|---
|   |
---|---|---
첫번째 유저 (X)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:2 2
---|---|---
X |   |
---|---|---
  |0  |
---|---|---
  |X  |
---|---|---
두번째 유저 (0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 1
---|---|---
X |0  |
---|---|---
  |0  |
---|---|---
  |X  |
---|---|---
첫번째 유저 (X)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:0 2
---|---|---
X |0  |X
---|---|---
  |0  |
---|---|---
  |X  |
---|---|---
두번째 유저 (0)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:1 0
---|---|---
X |0  |X
---|---|---
0 |0  |
---|---|---
  |X  |
---|---|---
첫번째 유저 (X)의 차례입니다->(x,y)좌표를 입력하세요:1 2
---|---|---
X |0  |X
---|---|---
0 |0  |X
---|---|---
  |X  |
---|---|---
1번 유저의 승리입니다!
PS C:\Users\test\Desktop\CPP2409> ^C
```

5. 결과 및 결론

틱택토 게임을 만들었다.

코드를 어떻게 구성할지 대충 생각만하고 작성했는데 뒤죽박죽이 되어 시간을 많이 날렸다. 주석을 적극 이용하여 가시성을 높이고 코드 구성을 좀 더 깔끔하게 할 수 있게 다른 문제도 풀어봐야겠다.