Tic_tac_toe 보고서

인공지능학부 224632 조혜민

1.서론

- 1. 프로젝트 목적 및 배경 : 4주차까지 배운 내용에 대한 실습을 위해 진행 게임 이론 개발에 대한 이해를 증진 시키기 위해 진행
- 2. 목표: Tic Tac Toe 게임 규칙을 이해하여 정확하게 코드 작성하기

2. 요구사항

- 1. 사용자 요구사항: 두 명의 사용자가 번갈아가며 O와 X를 놓기
- 2. 기능 요구사항: ① 누구의 차례인지 출력
 - ② 좌표 입력 받기(0 0~ 2 2)
 - ③ 입력 받은 좌표 유효성 체크
 -칸을 벗어날 경우

-이미 있는 경우

- ④ 좌표에 O / X 놓기
- ⑤ 현재 보드판 출력
- ⑥ 빙고 시 승자 출력 후 종료
- ⑦ 모든 칸이 찼으면 종료

3. 설계 및 구현

- 1. 기능 별 구현 사항: (요구사항 별 코드)
 - ① 누구의 차례인지 출력

```
break;
               case 1:
                       cout << k % 2 + 1 << "번 유저(0)의 차례입니다 ->";
                       currenUser = '0';
                       break;
                              }
② 좌표 입력 받기
               cout << "(x,y) 좌표를 입력하세요: ";
                                             cin >> x >> y;
③ 입력 받은 좌표 유효성 체크
                      if (x \ge numCell | | y \ge numCell) {
       cout << x << ", " << y << ": ";
       cout << "x 와 y 둘 중 하나가 칸을 벗어납니다." << endl;
       continue;
if (board[x][y] != ' ') {
       cout << x << ", " << y << ": 이미 돌이 차있습니다."<<endl;
       continue;
}
④ 좌표에 O / X 놓기
               board[x][y] = currenUser;
⑤ 현재 보드판 출력
         for (int i = 0; i < numCell; i++) {</pre>
                              cout << "---|---" << endl;
                              for (int j = 0; j < numCell; j++) {
                                      //보드판 출력
                                      cout << board[i][j];</pre>
                                      if (j == numCell - 1) {
                                              break;
                                      }
                                      cout <<" |";
                              }
                              cout << endl;</pre>
                       cout << "---|---" << endl;
                       k++;
                              }
⑥ 빙고 시 승자 출력 후 종료
       bool win = false;
                       //가로 세로 빙고
                       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!: ";
                                     win = true;
                             if (board[0][i] == currentUser &&
       board[1][i] == currentUser && board[2][i] == currentUser) {
                                     cout << "세로에 모두 돌이
       놓였습니다!: ";
                                     win = true;
                             }
                      }
                      //대각선 빙고
                      if (board[0][0] == currentUser && board[1][1] ==
       currentUser && board[2][2] == currentUser) {
                             cout << "왼쪽 위에서 오른쪽 아래 대각선으로
       모두 돌이 놓여있습니다!: ";
                             win = true;
                      }
                      if (board[0][2] == currentUser && board[1][1] ==
       currentUser && board[2][0] == currentUser) {
                             cout << "오른쪽 위에서 왼쪽 아래 대각선으로
       모두 돌이 놓여있습니다!: ";
                             win = true;
                      }
                      //승자 출력
                      if (win == true) {
                             cout << k % 2 + 1 << "번 유저(" <<
       currentUser << ")의 승리입니다!" << endl;
                             cout << "종료합니다" << endl;
                             break;
                      }
                             }
⑦ 모든 칸이 찼으면 종료
         int check = 0;
                      for (int i = 0; i < numCell; i++) {
                             for (int j = 0; j < numCell; j++) {
                                     if (board[i][j] == ' ') {
                                            check++;
                                     }
                             }
                      //check된게 0이라면 모든 칸이 다 찬거
                      if (check == 0) {
                             cout << "모든 칸이 다 찼습니다. 종료합니다"
         << endl;
                             break;
                                     }
```

- 4. 테스트 (테스트 : 입력에 따른 원하는 결과나 나오는지 확인하는 과정)
 - 1. 기능 별 테스트 결과: (요구사항 별 스크린샷)

① 누구의 차례인지 출력

1번 유저(X)의 차례입니다 –

② 좌표 입력 받기

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

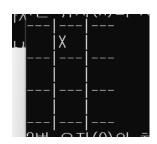
- ③ 입력 받은 좌표 유효성 체크
- -칸을 벗어날 경우

2번 유저(0)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 3 3 3, 3: x 와 y 둘 중 하나가 칸을 벗어납니다.

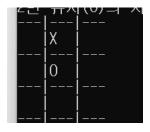
-이미 있는 경우

2번 유저(0)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 0 1 [0, 1: 이미, 돌이 차있습니다.

④ 좌표에 O/X 놓기



⑤ 현재 보드판 출력



⑥ 빙고 시 승자 출력 후 종료

-가로빙고 승리

```
1번 유저(X)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 0 2
---|--|--|
X |X |X
---|---|
| 0 | 0
---|---|
X | 0
---|---|
---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|
---|---|---|---|---|
---|---|---|---|---|
---|---|---|---|---|
---|---|---|---|---|
---|---|---|---|---|
---|---|---|---|---|---|
---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--
```

-세로 빙고 승리

-대각선 빙고 승리(좌상단->우하단)

-대각선 빙고 승리(우상단->좌하단)

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

⑦ 모든 칸이 찼으면 종료

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

2. 최종 테스트 스크린샷: (프로그램 전체 동작 스크린샷)

```
🖸 Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
1번
   유저(X)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 2 2
2번 유저(0)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 1 1
    0
1번 유저(X)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 0 0
    0
2번
   유저(0)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 0 2
       0
   0
       χ
1번 유저(X)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 1 1
1, 1: 이미 돌이 차있습니다.
1번 유저(X)의 차례입니다 ->(x,y) 좌표를 입력하세요: 1 0
       0
    0
```

5. 결과 및 결론

- 1. 프로젝트 결과: 빙고 게임으로 2인 게임으로 x,0 돌을 이용해 가로나 세로 대 각선 통해 자기 돌을 맞추는 사람이 이기는 게임이다. 다 채웠을 경우 끝나는 게임이다.
- 2. 느낀 점: 게임 형식으로 만들다 보니까 어려웠던거같다 bool타입으로 진행할 생각을 하지 못해서 아쉬웠다. K++같은것도 더 공부해야겠다고 느낌.