No. 01

2024 CPP Project

Tic-Tac-Toe Game

Student ID: 214930

Name: 범지성

**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

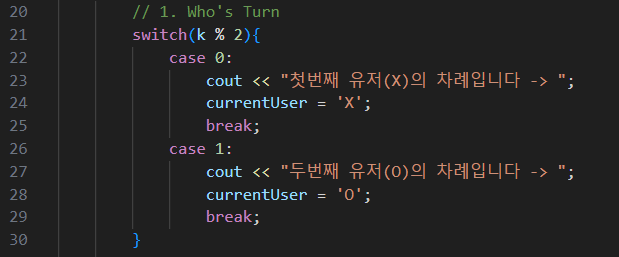
6) 빙고 시 승자 출력 후 종료

7) 모든 칸이 찼으면 종료

3. 제약 조건: 보드판은 2차원 배열 사용

**3. 설계 및 구현**

1) 누구의 차례인지 출력



-입력

* k = 현재 유저 구분자

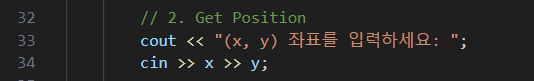
-결과

* 어떤 유저의 입력을 받을지 출력
* 문장 출력 후 좌표 입력으로 넘어감

-설명

* k를 2로 나눈 나머지가 0이면 첫 번째 유저, 1이면 두 번째 유저임을 알림
* 각 조건에 대응하는 유저의 기호를 currentUser에 대입

2) 좌표 입력 받기



-입력

* x = 좌표 x 값
* y = 좌표 y 값

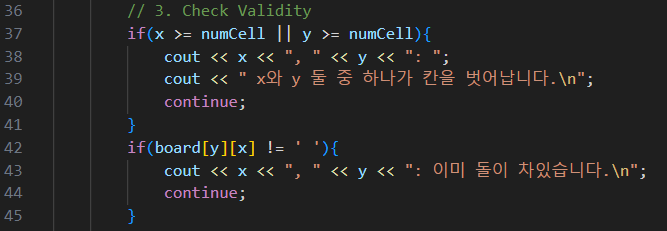
-결과

* 좌표 입력하라는 지시문 출력 후 유저 입력 대기

-설명

* cin으로 x와 y에 유저 입력을 받는다.

3) 입력 받은 좌표 유효성 체크



-입력

* x = 좌표 x 값
* y = 좌표 y 값
* numCell = 가로/세로 칸 개수

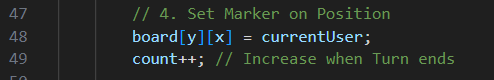
-결과

* 칸을 놓을 수 없는 이유를 출력
* 출력 후 while문 초반으로 이동

-설명

* 사용자가 입력한 좌표가 게임 판을 벗어나는지 if로 체크
* 사용자가 입력한 좌표에 이미 돌이 있는지 if로 체크

4) 좌표에 O/X 놓기



-입력

* x = 좌표 x 값
* y = 좌표 y 값
* board = 게임판
* currentUser = 현재 유저의 돌 기호
* count = 유저들이 돌을 놓은 총 횟수

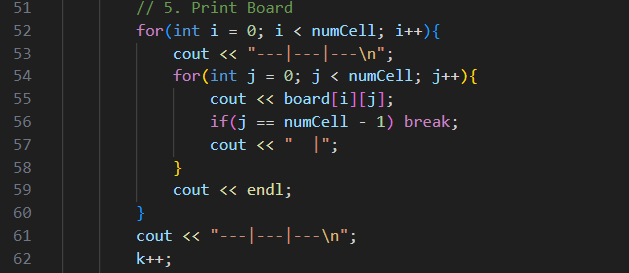
-결과

* 게임판의 (x, y)칸에 currentUser의 값이 저장된다

-설명

* 이후 기능을 위해 유저들의 돌 놓은 횟수를 추가

5) 현재 보드판 출력



-입력

* numCell = 가로/세로 칸 개수
* board = 게임판
* k = 현재 유저 구분자

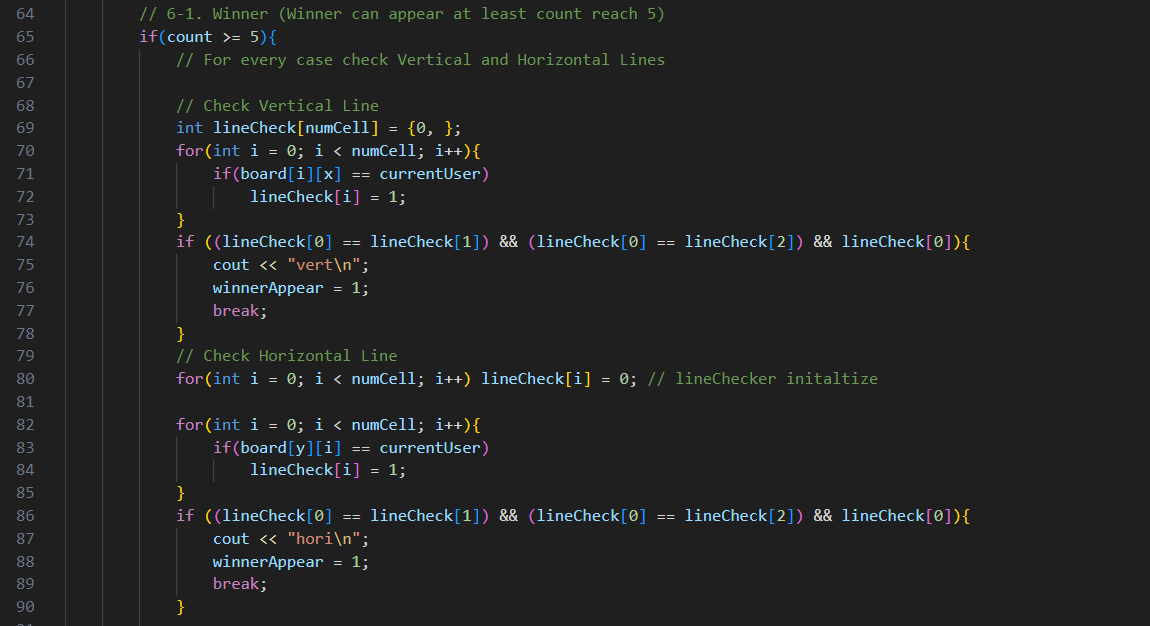
-결과

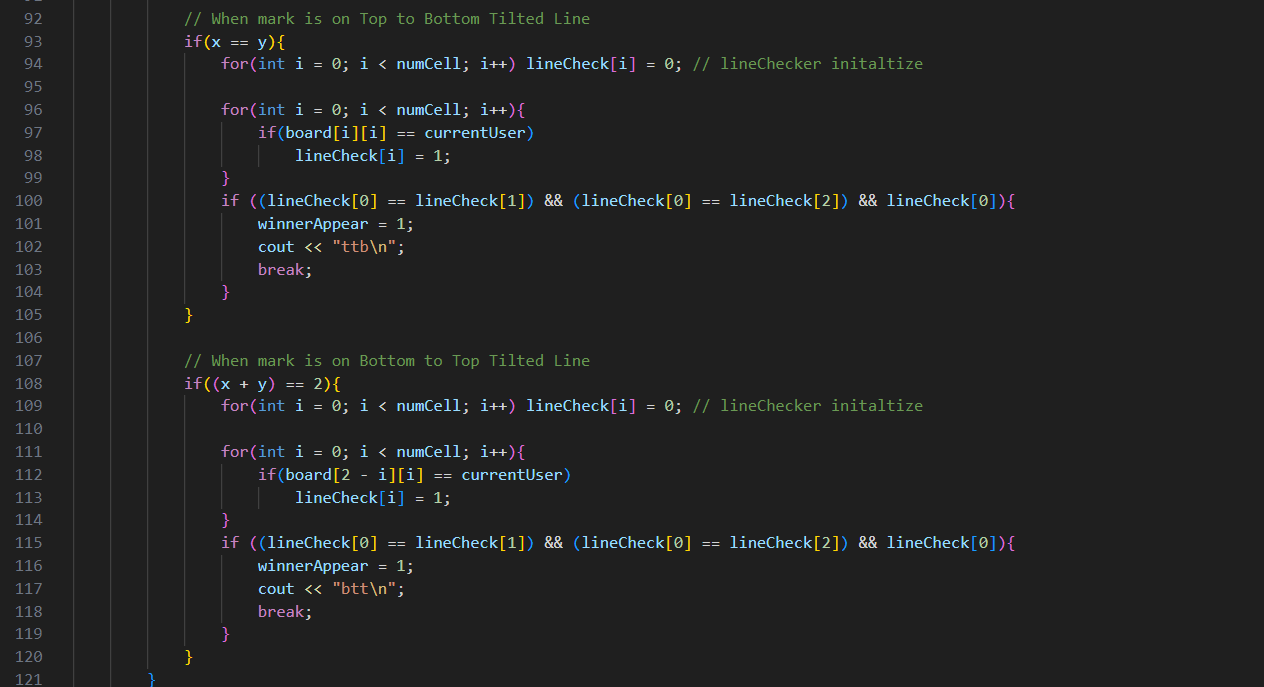
* 현재 게임판에 저장된 정보가 그대로 출력된다

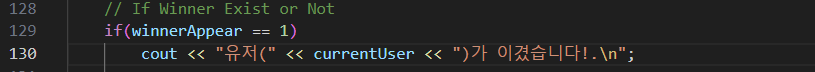
-설명

* 2중 반복문으로 2차원 배열로 저장된 board의 정보를 2차원으로 출력한다.
* 한 차례가 지났기 때문에 구분자를 전환하기 위해 k에 1을 더한다.

6) 빙고 시 승자 출력 후 종료







-입력

* numCell = 가로/세로 칸 개수
* board = 게임판
* lineCheck = 해당 줄 빙고가 완성됐는지 확인하는 배열
* x = 좌표 x 값
* y = 좌표 y 값
* winnerAppear = 승자 등장 여부 확인 플래그

-결과

* 현재 게임판에 저장된 정보가 그대로 출력된다

-설명

* 2중 반복문으로 2차원 배열로 저장된 board의 정보를 2차원으로 출력한다.
* 한 차례가 지났기 때문에 구분자를 전환하기 위해 k에 1을 더한다.

7) 모든 칸이 찼으면 종료