HANYANG UNIVERSITY

창의적 소프트웨어 프로그래밍
실습 과제_09

6-1. 오목

- 19x19 바둑판에 흰/검은 알의 오목을 판단하는 프로그램 작성
- 설계 시 고려사항
- x, y좌표를 입력 받는 식으로 바둑돌을 놓음. (홀수 턴은 검은 돌, 짝수 턴은 흰 돌로 가정)
- 입력은 순차적으로 승자가 나올 때까지 입력을 받고, 바둑판은 승자가 나왔을 때 프로그램 종료 직전 1회만 출력
- 검은 돌과 흰 돌은 특수문자인 o와 x로 표현
- 바둑판은 `.´으로 표시하고 사이에 빈칸 한 칸 씩 추가 (시각적 편의를 위함)
- 입력을 무한히 받다가 승자가 나오면 Winner를 출력하고 프로그램 종료
- 같은 색의 바둑돌이 5개가 이어져 있는 경우만 승리로 예측 (6개는 인정 안됨)
- 이미 바둑돌이 놓여져 있는 위치나 바둑판 바깥쪽 위치가 입력되면 예외처리
- 바둑돌을 놓을 수 없다는 경고메시지만 출력해주고 턴은 그대로 유지

```
#pragma once
#include <ostream> // 아웃풋 스트림

using namespace std;

#define BLACK -1
#define NOBODY 0
#define WHITE 1
#define GROUND_SIZE 19


class Omok {
    // 번갈아 (x,y)에 돌을 놓음 (x, y = 0 ~ 18). 첫 수는 항상 흑돌로 가정
    // 판 바깥쪽에 놓거나 이미 놓인 자리에 놓을 경우 NOBODY를 리턴
    // 정상적인 경우 돌을 놓고 turn_을 턴에 맞게 세팅하고 리턴
    // 다음 턴이 아닌, 현재 턴을 리턴 (처음 호출된 Put은 BLACK을 리턴하게 됨)
private:
    size_t width_, height_;
    size_t turn_; //    마지막에 플레이한 턴을 저장

public:
    Omok() : width_(GROUND_SIZE), height_(GROUND_SIZE), turn_(NOBODY) {}
    int put(int x, int y);
    // winner는 흑돌이 이긴 경우 BLACK으로, 백돌이 이긴 경우 WHITE로, 승부가 나지 않은경우 NOBODY로
세팅.

    void IsOmok(int* winner) const;
    int Turn() const { return turn_; }
};
// 오목 판 출력
ostream& operator<<(ostream& os, const Omok& omok);
```

6-1. 오목

- 파일명 : omok (omok.h, omok.cpp, omok_main.cpp)
- 입력 : 바둑돌을 놓을 위치인 x, y좌표
- 출력 : 승부가 난 경우 19 x 19 바둑판을 표시하고 지금까지 놓인 바둑돌의 결과

6-1. 오목

```
$ ./omok
Black: 9 9
White: 9 8
Black: 10 9
White: 8 9
Black: 8 8
White: 9 9
Can not be placed there. // 19 19 밖(음수, 19 이상)에 놔도 표시
White: 7 7
Black: 10 10
White: 10 7
Black: 11 11
White: 7 10
Black: 12 12
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
```

6-1. 오목

```
. . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . x . . x . . . . . . . .
. . . . . . . . o x . . . . . . . . .
. . . . . . . . x o o . . . . . . . .
. . . . . . . x . . o . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . o . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . o . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . . . . . .
Winner: Black player
$
```

제출 양식 및 제출 기한

- 제출 양식
  - 파일명.cpp파일을 압축해서 학번.zip으로 제출
    (ex. 2018120511.zip)
  - 각각 파일명
    - omok.h
    - omok.cpp
    - omok_main.cpp
    - makefile