

## 객체지향프로그래밍 프로젝트

이번 객체지향프로그래밍 프로젝트 주제는 “지뢰찾기” 게임을 만드는 것입니다. 지뢰찾기 게임은 맵이 출력되고, 사용자가 위치를 선택하면, 지뢰가 아닐 경우는, 게임을 계속 진행하고, 지뢰를 제외한 위치를 모두 오픈한 경우 게임에서 승리하고, 만일 지뢰 위치를 선택한 경우는 게임에서 지게 되는 단순한 규칙을 가지고 있는 게임입니다.



다음 요구사항을 만족하는 지뢰찾기 게임을 만들어 주세요.

### \*\*\* 필수 요구사항 (50점) \*\*\*

- 1) 모든 변수 및 함수는 클래스에 포함되어야 한다.  
단, friend 함수를 이용하는 cout을 통한 객체 출력의 경우 예외, window API 함수 예외
- 2) 게임에서 제공하는 기능은 메뉴를 만들어서 운영한다.
- 3) 맵의 크기와 난이도는 사용자로부터 입력 받는다.
  - 사용자 요청한 크기 만큼의 맵을 생성해야 한다.
  - 큰 크기의 맵을 미리 생성해 놓고 사용하면 안 됨.
  - 표준 템플릿 라이브러리 사용 가능함
  - 사용자가 선택한 난이도(상,중,하)에 따라, 지뢰 개수를 맵 크기의 10%(하), 20%(중), 30%(상) 개수만큼 랜덤 배치한다. 지뢰는 같은 곳에 중복 배치될 수 없다. 맵의 크기와 난이도는 사용자로부터 입력 받는다.
- 5) 프로젝트의 승리와 패배 조건이 명확하게 정의되어 있어야 한다.
- 6) 프로젝트에는 Minesweeper라는 클래스가 반드시 존재해야 하며, 이 클래스에 start()라는 멤버함수를 만들고, 이 함수의 기능은 게임을 시작하는 기능을 담당하게 한다. main() 함수에서는 이 Minesweeper클래스의 객체 만들고, 그 객체의

- start() 함수 호출만 수행해야 한다.
- 7) 프로그램은 오류 없이 안정적으로 수행하고, 종료되어야 한다.
  - 8) 주어진 윈도우 API를 사용하여 사용자 인터페이스를 개선한다.
    - 리눅스 및 기타 OS 사용자는 본인 OS 맞추어 UI 개선 할 것
    - 마우스 이벤트 사용하지 않으셔도 됨 (추가점수 없음)
  - 9) 종료 시 모든 폭탄의 위치를 출력 후 종료한다.
  - 10) 실행시 모든 화면에는 학번이름이 출력되어 있어야 한다.

### \*\*\* 추가 요구사항 (50점) \*\*\*

- 1) 지뢰가 아닌 곳은 주변 지뢰 개수를 힌트로 제공한다 (5점).
- 2) 주변 지뢰 개수가 0인 곳을 선택할 경우, 8방향 연속 자동 펼침을 수행한다(15점).
- 2) 게임을 하는 중간에 프로그램을 종료해야 하는 경우 저장하기 기능을 제공하여 저장할 수 있게 하고, 다시 시작할 때는 이어하기 기능을 제공한다(15점).
- 4) 게임이 종료 되면, 게임 진행 과정을 자동으로 리플레이를 시켜준다(15점).

**\* 이미지는 사용하면 안되며, 사용시 프로젝트 제출로 인정하지 않음**

\*\*\* 윈도우 API \*\*\*\*

<windows.h>

```
void setCursorView(bool visible){
    CONSOLE_CURSOR_INFO cursor = { 1, visible };
    SetConsoleCursorInfo(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), &cursor);
}

void gotoxy(int x, int y){
    COORD Pos = { x, y };
    SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), Pos);
}
```

### << 프로젝트 체크리스트 >>

#### 필수 요구사항에 대한 체크리스트

- 1) 실행결과 화면에 학번 이름이 출력되었는가?
- 2) 프로그램에 메뉴 기능을 제공하는가?
- 3) 사용자가 맵의 크기를 입력 혹은 선택하면, 그 크기만큼 맵을 생성하였는가?
- 4) 사용자가 난이도를 입력 또는 선택하면, 난이도에 따라 지뢰를 생성하였는가?
- 5) 지뢰의 위치가 중복되지 않도록 처리 하였는가?
- 6) 게임의 승리와 패배 조건을 명확히 정의하고, 그 규칙에 따라 실행이 되는지 체크하였는가?

- 7) 프로그램은 오류 없이 안정적으로 실행하고, 종료되는가?
- 8) 키보드를 사용하여 지뢰 및 지뢰가 아닌 위치를 선택하도록 UI를 개선하였는가?
- 9) 게임 종료시 플레이어가 확인할 수 있도록 지뢰의 위치를 모두 출력하였는가?

#### **추가 요구사항에 대한 체크리스트**

- 1) 지뢰가 아닌 곳을 선택할 경우 주변 지뢰 개수를 힌트로 제공해 주는가?
- 2) 주변 지뢰 개수가 0인 곳을 선택할 경우, 8방향 연속 자동 펼침이 수행되는가?
- 3) 게임 중간에 프로그램을 종료할 경우 저장하기 기능을 제공하는가?
- 4) 게임을 다시 시작할 때 저장해 놓은 게임의 이어하기가 가능한가?
- 5) 게임이 종료되면, 승, 패에 상관없이 게임 진행 과정을 자동으로 리플레이 시켜주고 있는가?