

2015년 C++프로그래밍 정규 report 공지 사항

- 아래 주제 중 1개를 선택하여, 프로그램을 작성한 후 결과물을 제출 하시오.
- **학생들 스스로 시스템 기능(시스템 동작 시나리오)을 자유롭게 정의하되, 해당 주제에 설명된 option을 기본적으로 수행할 것.**

주제 1) “지뢰 찾기” (난이도-상)

윈도우 OS에 기본 게임으로 탑재되어 있는 “지뢰 찾기”를 텍스트 기반 게임으로 구현해 보시오.

게임 display 방식 – 매 턴(사용자가 지뢰 탐지하여 위치를 표시하거나, 지뢰가 없는 곳으로 오픈할 경우)마다 키보드의 문자, 숫자 및 특수 문자를 최대한 활용하여 cout을 통해 게임 보드의 상황을 표현.

입력 방식 – 지뢰를 탐지한 위치 또는 지뢰가 없는 곳을 오픈할 위치의 행, 열 번호와 탐지(p)와 오픈(b)에 대한 키워드를 입력. 예를 들어, 2 1 p => 2행 1열에 지뢰 예측 깃발 설치

예)



```
1 p 1 b 1 n n n
3 2 1 b 2 n n n
p 1 b b 2 n n n
2 1 b b 2 n n n
n n n n 1 n n n
n n n 1 2 x n n
n n n 1 p 3 p 3
2 1 n 1 1 2 1 1
```

- 모든 지뢰를 효과적으로 찾았을 경우, 반드시 게임 시간을 사용자에게 보여줄 것.
- 게임 리셋 기능을 제공할 것.
- 매 턴이 끝날 때 마다 총 지뢰의 개수와 사용자가 탐지한 지뢰의 개수를 표시할 것.
- 절차적 프로그래밍 방식으로 작성하는 것이 나을 수 있으나, C++ 강의인 만큼 객체 지향 방식 방식을 사용할 것!

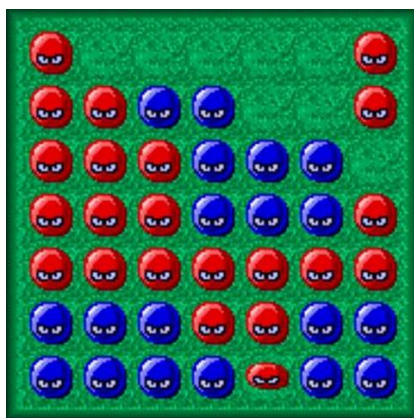
주제 2) “세균전”(난이도 - 상)

세균전 - 자신의 세균을 상대방 세균 옆에 위치시킨 후 자신의 세균에 감염(위, 아래, 외쪽, 오른쪽 각각 한 칸씩) 시켜, 게임보드에 자신의 세균 수를 최대한 많이 남겨놓는 편이 승리하는 게임.

바둑판처럼 생긴 보드에 자신과 상대방이 교대로 자신의 세균을 보드에 놓는 방식.

게임 display 방식 - 매 턴(사용자가 특정 위치에 자신의 세균을 놓음)마다 키보드의 문자, 숫자 및 특수 문자를 최대한 활용하여 cout을 통해 게임 보드의 상황을 표현.

입력 방식 - 세균을 놓을 위치의 행, 열 번호를 입력. 예를 들어, 2 1 => 2행 1열에 세균을 둬
예)



```
R 0 0 0 0 0 R
R R B B 0 0 R
R R R B B B 0
R R R B B B R
R R R R R R R
B B B R R B B
B B B B R B B
```

- 1인용 모드와 2인용 모드 둘 다 구현 할 것

(1인용 모드의 경우 컴퓨터 인공 지능 수준은 보드에 위치 가능한 곳 중 현재 턴을 기준으로 감염을 가장 많이 시킬 수 있는 위치로 무조건 세균을 놓게 하는 정도의 수준)

- 매 턴이 끝날 때 마다 상대방과 플레이어의 세균의 개수를 표시할 것.

- 절차적 프로그래밍 방식으로 작성하는 것이 나을 수 있으나, C++ 강의인 만큼 객체 지향 방식 방식을 사용할 것!

주제 3) 공연 티켓 예매 시스템 (난이도 - 중)

극장의 좌석 현황을 파악하면서 공연물을 관람하기 위한 좌석을 예약하는 예매 시스템을 구현해 보시오.

display 방식 - 키보드의 문자, 숫자 및 특수 문자를 최대한 활용하여 cout을 통해 극장 좌석 정보를 표현.

- 빈자리는 '0'으로 표시
- 예약된 자리는 '9'로 표시

현재 극장 좌석 상황입니다.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	9	9	9	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0

- 관리자 모드와 사용자 모드로 구분
- 관리자 모드에서는 관리자가 각 좌석 등급별로 가격을 결정하여 시스템에 입력
- 등급별 예매 매수(또는 매출액) 확인 가능
- 2인 이상 예매가 가능해야 하고 자리가 연결되어 있어야 함
- 좌석 등급이 존재해야 함. (VIP, S, R, A, B)
- 좌석 등급에 따라 예매한 티켓 가격을 계산하여 사용자에게 알릴 것.
- 절차적 프로그래밍 방식으로 작성하는 것이 나올 수 있으나, C++ 강의인 만큼 객체 지향 방식방식을 사용할 것!

주제 4) “탄생”(난이도: 중)

탄생 – 탄생은 연예기획사에 들어온 3명의 연습생을 일정 기간 훈련시켜 액션 배우, 가수, 그룹 가수, 연예 기자(?)등으로 만드는 게임입니다.

display 방식 - 키보드의 문자, 숫자 및 특수 문자를 최대한 활용하여 cout을 통해 게임 정보를 표현.

- 반드시 3명 이상의 연습생으로 구성되어야 함.
- 생년 월일, 별자리, 혈액형등과 같은 특이 사항을 이용하여 연습생 초기 능력치에 결정해 볼 것
- 보통 게임에서는 현재 캐릭터의 감성에 따라 훈련 효과가 달라집니다. 훈련 상황에 따라 연습생의 감성을 수치화 하고, 이를 문자 메시지나 이모티콘으로 표현해볼 것.

예) ~.~ (@^@)

- 반드시 객체지향 방식을 사용할 것.

주제 5) 피연산자를 1개 또는 2개만 허용하는 공학 계산기 (난이도: 하)

- 사칙연산 외에 아래 그림의 왼쪽 하단에 보이는 계산을 최대한 수행할 수 있어야 함
- 피 연산자는 1 또는 2개만 허용한다고 가정. 예를 들어 $2 + 3$, $\tan 60$, $\text{root } 4$
- **hint:** 수학 라이브러리 함수를 호출해서 코드를 작성할 것.



주제 6) 커피 자동 판매기 제어 시스템 (난이도: 하)

사용자가 돈을 투입(입력)하고 해당 커피를 선택하면, 사용자에게 선택된 커피와 거스름돈을 제공(출력)하는 커피 자동 판매기 시스템을 구현

- 커피가 판매되면, 판매기안에 있는 해당 커피의 양을 줄이는 기능
- 커피의 양이 기준치 이하가 되면, 해당 커피에 sold out 정보를 붙여 커피를 선택하고자 하는 **사용자**에게 보여주는 기능
- 총 판매액을 계산하여 **관리자**에게 보여주는 기능
- 가장 판매가 부진한 메뉴를 **관리자**에게 보여주는 기능
- 메뉴는 5가지 이상
- 반드시 객체지향 방식을 사용할 것.

최종 제출물

- 프로그램 솔루션 폴더(압축해서 제출)
- 개발 문서

가. 프로그램 개요

나. 시스템 개발 시나리오

다. 시스템 흐름도(순서도로 표현)

라. 실행 화면

제출 기한

- 15주차 수업 시간전 - 6월 12일

가. 프로그램 솔루션 폴더 -> e_class 과제 제출란에 제출

나. 개발 문서 -> 수업 시작 전 교탁에 제출