

객체지향 프로그래밍 (1) 501 - 중간고사

2023.4.25.

제한 조건:

- 과제란에 입력된 코드를 기반으로 다음 작업을 한다.
- 구조체를 기반으로 작업한다.
- 전역변수는 사용하지 않는다.
- 전역상수는 아주 제한적으로만 사용한다. 추가 사용시, 감점이 있음
- **게임공간은 1줄로 제한한다. 2줄 이상 사용하는 것은 점수를 주지 않음**
- 모든 기능들은 구조체에 있는 함수(멤버 함수)들로 구현한다.
- **자신이 아닌 다른 구조체의 변수는 직접 접근해서 사용할 수 없음.** 반드시 변수 정보를 얻어오거나(getter) 변수 정보를 설정하는(setter) 함수들을 통해야 함.

1. [배점 15] 2개의 부동소수점 2차원 좌표(왼쪽 상단과 오른쪽 하단) 배열을 입력변수 형태로 받는 생성자 함수를 제공하는 직사각형 Rectangle이라는 구조체를 작성하시오. 좌표 정보로 너비와 높이를 구하고 그 정보를 멤버 변수에 저장하도록 해야 한다. Rectangle의 멤버 함수로 print 함수를 구현하고 그 기능은 해당 Rectangle의 좌표 정보들과 너비, 높이 정보, 면적 정보들을 화면에 출력한다.

2. [배점 85] 다음과 같은 게임을 작성하시오. 단, 게임 작성 방법은 수업에서 배운 **구조체, 상속, 생성자, 소멸자 등을 모두 사용**해야 하며 수업에서 배운 Canvas 구조체를 활용해야 한다.

가위(Scissors), 바위(Rock), 보(Paper) 문자열을 이름으로 갖는 게임객체들을 Scissors, Rock, Paper 구조체로 만들고 이들을 매 1초마다 하나씩 총 7개를 화면에 임의의 위치에 나타나도록 한다. 가위, 바위, 보 객체들 합이 총 7개이며 임의(random하게 생성하며 rand 함수를 사용함)로 각 객체가 나타나야 한다. 화면에 나타난 후, 임의로 선택한 방향(역시 rand 함수 사용)으로 이동한다. 두 개의 만나게 되면 보는 바위를, 바위는 가위를, 가위를 보를 이기도록 하고 진 객체는 화면에서 사라진다. 이긴 객체는 동일 방향으로 계속 이동한다. 비기는 경우에는 사라지지 않고 충돌한 위치에서 반대 방향으로 바꾼 후, 이동한다. 충돌하지 않고 화면의 가장 자리에 도착하게 되면 다시 반대 방향으로 이동한다. 마지막에 살아남은 객체의 개수가 1개이거나 모두 동일한 객체이면 해당 객체가 승리하는 게임이다.