게임프로그래밍입문 프로젝트#2

2019102101 신동민

**1. 제작 목표**

스테이지 내에 플랫폼을 밟으면서 별을 모두 모으는 ‘바운스볼’ 플랫폼 게임 만들기

**2. Game Design & Structure**

1) 플레이어: 빨간색 공으로, 스테이지 내에 있는 모든 별을 먹어야 합니다. 좌 우 방향키로 이동할 수 있으며, 평소에는 떨어지는 데, 땅에 닿으면 위로 튕깁니다.

2)  플레이어의 목표: 별은 플레이어가 먹어야하는 목표로, 플레이어가 스테이지 내의 모든 별을 먹으면 다음 스테이지로 넘어갑니다. 플레이어가 별을 다 먹지 못하고 사망하면, 해당 스테이지의 별들이 재생성됩니다.

3) 땅은 플랫폼으로, 직사각형이며 플레이어와 부딪치면 다음을 따릅니다

1. 플레이어가 옆면에 부딪치면 통과하지 못하게 막아야 합니다.

2. 플레이어가 웟면에 부딪치면 플레이어인 공이 위로 튀어오를 수 있게 해야합니다.

3. 플레이어가 아랫면에 부딪치면 튀어올라서 부딪히기 전의 속도만큼 반대로 튕깁니다.

4)  가시는 플레이어를 방해하는 요소로, 가시에 플레이어가 닿으면 플레이어는 죽습니다.

5) 그 외로, 플레이어가 화면 바깥으로 나가면 죽습니다.

6) 스테이지는 총 6개로 구성됩니다. 각 스테이지마다의 모든 별을 플레이어가 먹으면 다음 스테이지로 넘어갑니다. 스테이지가 모두 끝난 후에는 플레이어의 게임을 플레이한 시간과 다시 시작할 것인지 게임을 끝낼 것인지 고르라는 글이 나옵니다.

**3.  Code Description**텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명파이 게임 초기 세팅을 합니다.  
플레이어 클래스를 정의합니다.  
텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명   
땅(플랫폼)의 클래스를 정의합니다.

**텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
- 이때, 플랫폼의 꼭짓점과 플레이어의 꼭짓점과의 원활한 판정을 위해서 collidepoint를 사용해, 플레이어의 충돌체인 사각형에서 상단 중앙, 상단 왼쪽 꼭짓점, 상단 오른쪽 꼭짓점이 플랫폼의 아래쪽에 부딪치면 플레이어가 플랫폼을 통과하지 못하도록, 위치를 (플랫폼 하단 + 플레이어의반지름)으로 해주어, 플랫폼 하단과 플레이어의 상단이 딱 맞춰지도록 했습니다. 또한 부딪칠 때의 속도를 반대방향으로 줘서, 부딪치는 느낌이 나도록 했습니다.  
그에 반대로, 플레이어 충돌체의 하단 3가지 점(하단 중앙, 하단 왼쪽 꼭짓점, 하단 오른쪽 꼭짓점)이 플랫폼의 위쪽에 부딪치면, 위로 튀어 오르도록 했고, 양옆에 부딪히면 통과하지 못하도록 했습니다. 따라서, 공의 끝부분과 땅의 끝부분이 닿았을 때 판정이 일어나는 것을 보실 수 있습니다(덕분에 좋은 판정이 후합니다). 양옆 판정은 플레이어 충돌체의 옆면의 중앙점으로 따졌습니다. 그렇기 때문에 상, 하단보다 먼저 따져서 옆면과 옆면이 부딪친 판정도 잘 나오도록 했습니다.  
충돌판정을 colliderect으로 하면, 원치 않은 판정이 많이 생겨서 이처럼 구현했습니다.

별의 클래스를 정의합니다.텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
- self.touch는 별이 플레이어와 닿으면 True로 변하며, 별을 먹었는데 또 플레이어와 충돌판정이 일어나지 않도록 충돌체를 초기화 해줍니다.

가시의 클래스를 정의합니다. **텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

1 스테이지 초기 세팅(스테이지에 들어갈 플랫폼, 별, 가시를 리스트 안에서 만듭니다. 추후에 그릴 때 for문으로 편하게 다 그리기 위해서) **텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**게임 루프 시작  
텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
- 공(플레이어)이 죽으면 0.8초뒤에 해당 스테이지의 초기 위치에서 리스폰합니다. 먹었던 별들도 다시 생겨나야 합니다. **텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**- stageclear는 별을 다 먹으면 True가 됩니다.  
- 0.8초가 지나면 스테이지를 1단계 높이고, 스테이지를 로드하겠다는 의미의 loadstage를 True로 합니다.

텍스트, 폰트, 스크린샷, 번호이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명다음 스테이지로 초기화합니다. **텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**- 다음 스테이지로 초기화하기 위해서 땅리스트와 별리스트, 가시리스트, 별을 먹은 개수를 비워준다. 그리고 다음 스테이지의 공의 초기 위치를 세팅해줍니다. **텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명** - 그러고 난 후에 넣고 싶은 땅, 별, 가시를 세팅해줍니다. (2스테이지에는 가시를 넣지않아 생략합니다.)  
****  
다 세팅한 후에는 loadstage를 False로 하여 게임을 동작하게 합니다.  
다른 스테이지들의 구성도 이와 같습니다.  
따라서 생략하겠습니다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명모든 스테이지가 끝나면 플레이시간과 다시 할 것인지 묻는 화면을 제시합니다.  
텍스트, 멀티미디어 소프트웨어, 소프트웨어, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
이 화면에서 키보드 Q를 누르거나, 종료버튼을 누르면 프로그램을 종료합니다.  
R을 누르면 1스테이지부터 다시 시작합니다.  
477줄부터는 스테이지 세팅입니다.  
  
  
  
  
텍스트, 스크린샷, 폰트, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명다른 스테이지 세팅관 다르게 1스테이지부터 다시 하는 것은 게임 루프인 while문 들어오기 전 초기화 세팅도 함께 해줍니다. Playtime은 재시작 할 때부터 재야 하므로 재시작을 했을 때의 시간을 미리 재 둡니다.

게임 플레이 도중 종료버튼을 누르면 프로그램을 종료합니다  
텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
- 공을 움직이는 조작키 설정입니다. 동시 키를 눌렀을 때의 편한 조작감을 위해서 keydown & up 이 아닌 pressed를 사용했습니다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
공이 중력에 의한 속도를 제한해두지 않으면 플랫폼을 뚫고 지나가는 현상이 발생함으로 최대 속도를 제한해 둡니다.

게임 속 요소들과 공의 콜리전 판정  
텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

공 움직이기  
텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
- 공을 움직이는 코드가 콜리전 판정 이전에 있으면 콜리전 판정에 따른 움직임이 제가 의도했던 것관 달라져서 판정 이후에 넣었습니다.

화면 아래 바깥을 나가면 죽습니다.  
텍스트, 스크린샷, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
- 그 외의 가장자리는 스테이지마다 갈 수 없거나 가도 금방 돌아와야 하거나, 결국에는 아래 바깥을 벗어나, 죽도록 했습니다.

창에 그리기  
텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
- 별은 touch가 True인 즉, 플레이어가 먹었다면, 더 이상 화면에 보이지 않아야 합니다.  
- 공은 죽었다면 더 이상 화면에 보이지 않아야 합니다.

**4. Execution Environment**

1 스테이지  
스크린샷, 디스플레이, 직사각형, 도표이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

2스테이지  
도표, 스크린샷, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
3스테이지  
스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

4 스테이지  
도표, 스크린샷, 라인, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
5스테이지  
스크린샷, 도표, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

6스테이지  
텍스트, 스크린샷, 도표, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명  
모든 스테이지 클리어 시  
텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명