
벽돌깨기 2조

김수형, 유강현, 임지예, 장태환, 호후느앗밍

Contents

01 시나리오 소개

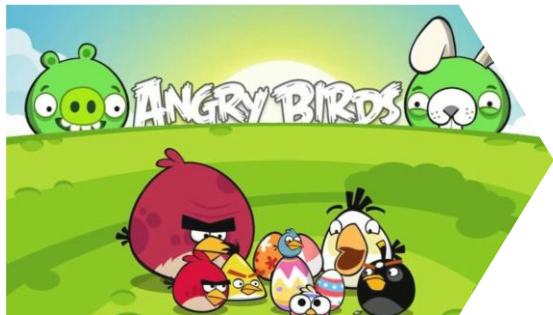
02 벽돌깨기 개요 설명

03 주요 기능 구현 방법 설명

04 게임 시연

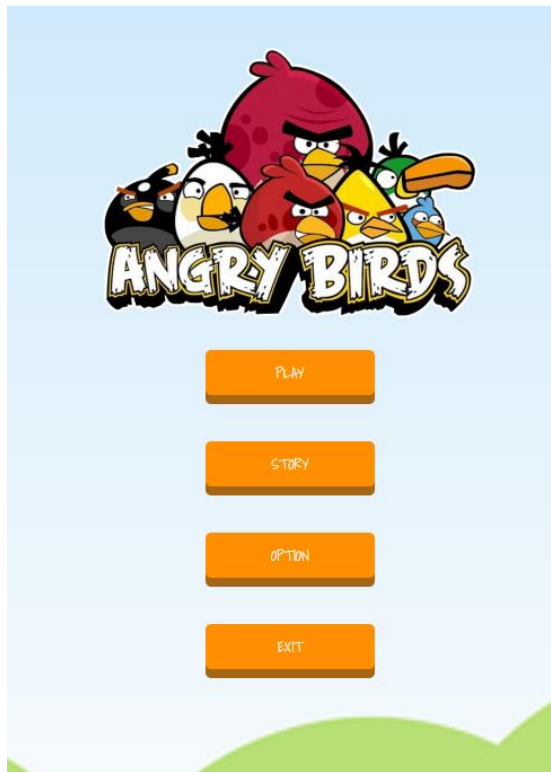
1

시나리오 소개



2

게임 개요 설명



스토리 영상 시청 이후 (건너뛰기 가능)

게임 시작 화면

1. PLAY

- 레벨 선택 가능
- 다른 벽돌의 개수와 강도
- 다른 보스의 체력
- 다른 게임 테마

2. STORY

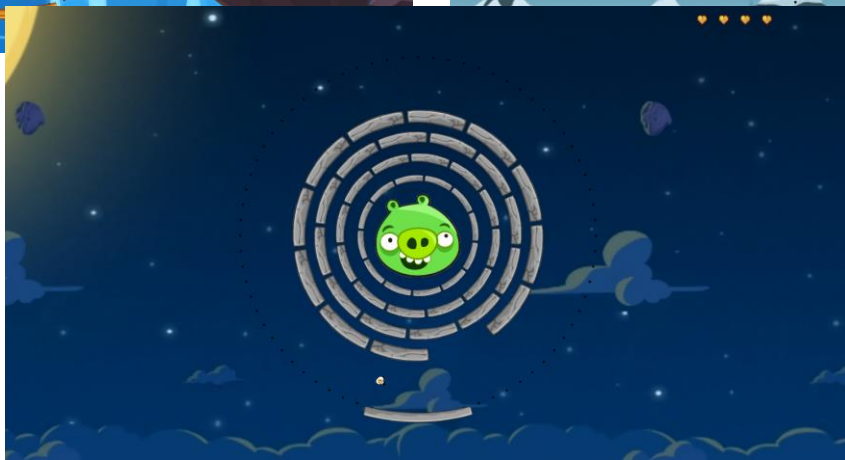
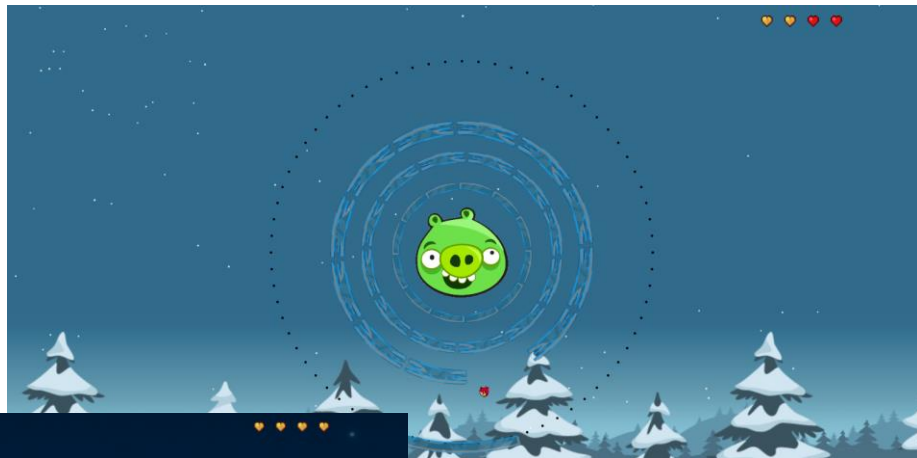
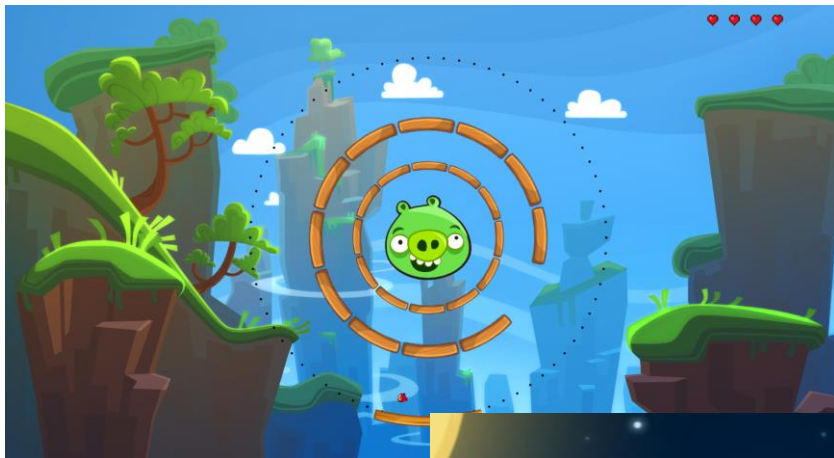
- 시나리오 재시청

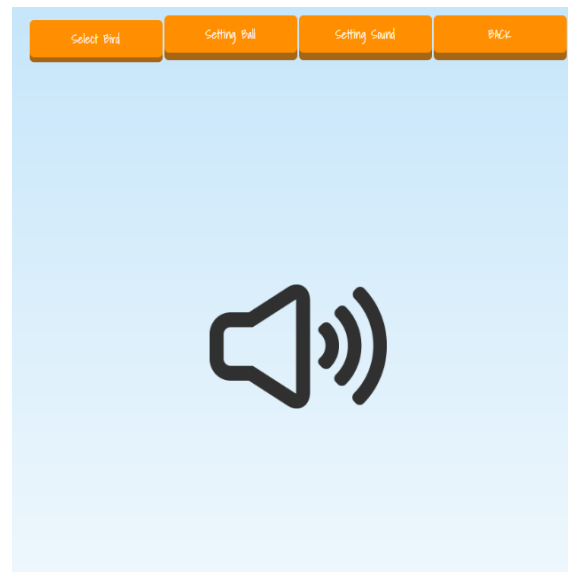
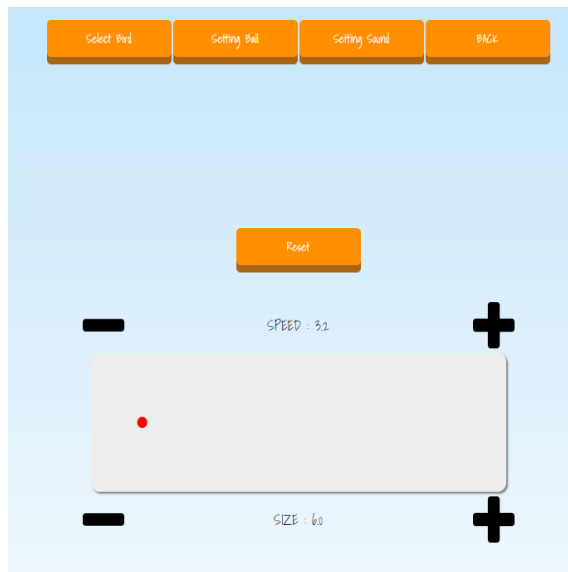
3. OPTION

- 공(캐릭터) 선택
- 공의 속도와 크기 조절
- 음소거 여부

4. EXIT

- 창닫기





3

추가 기능 및 핵심 기술

Bricks[i][j]의 형태의 이중 배열로 벽돌 선언

i값 : 벽돌의 층 개수, 회전 방향 결정

j값 : 한 층에 존재하는 벽돌의 개수

레벨 별로 벽돌의 이미지 다르게 설정

bricks[i][j] = { startAngle: 0, status: 1 };

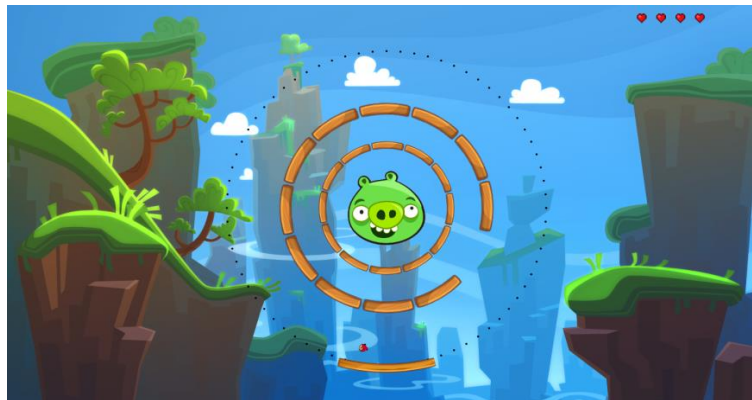
startAngle : 벽돌의 초기 생성 각도

Status :

0 - 깨진 벽돌

1 - 안깨진 벽돌

2 - 두 번 깨야하는 벽돌

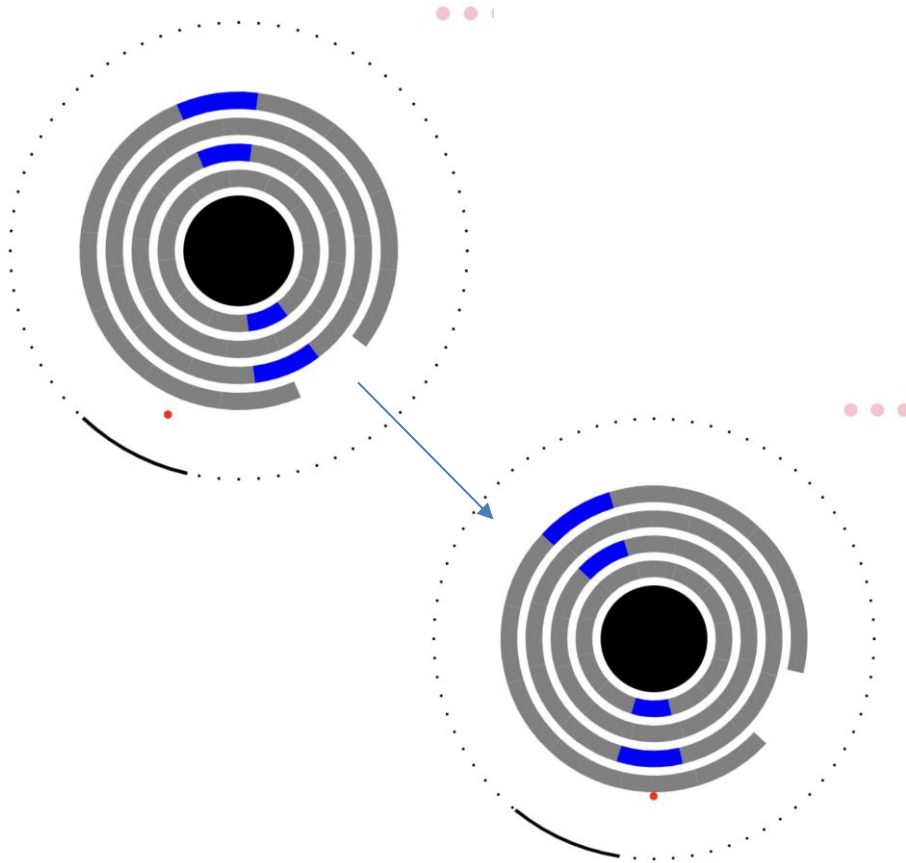


벽돌의 회전 효과

i값이 짝수 : 시계 방향 회전

i값이 홀수 : 반시계 방향 회전

drawBricks()이 호출될 때 마다 각 벽돌의 시작 각도를 1° 씩 더함으로 회전 효과를 주었다.

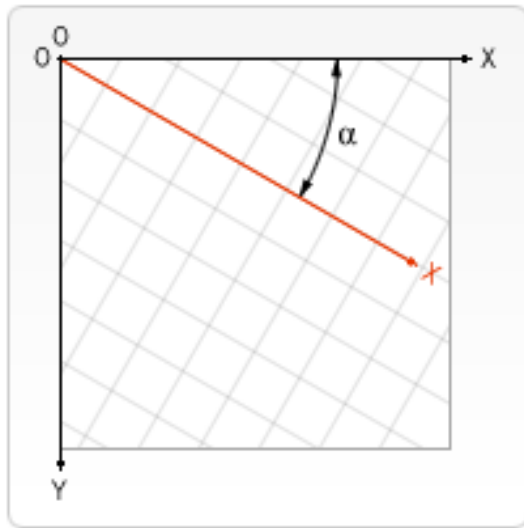


이미지 회전 효과

Canvas의 rotate(angle):

Canvas의 이미지를 angle만큼 시계 방향으로 회전

벽돌의 startAngle을 이용해 벽돌의 위치에
맞게 이미지 회전

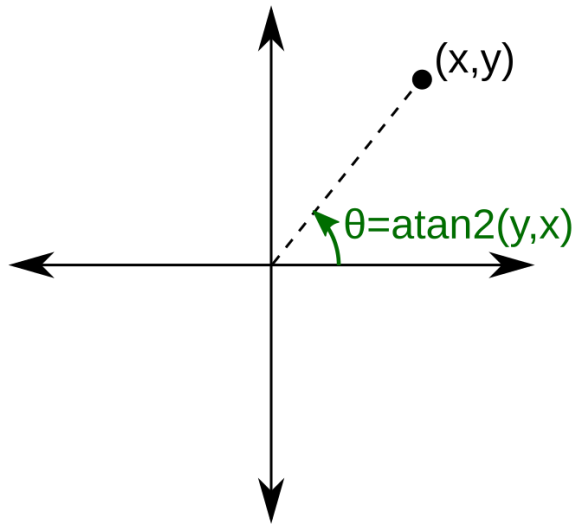


`Math.atan2(y,x)` : 점(x,y)와 원점 사이의 각도 반환

`ballAngle` : 공과 캔버스 중심 사이의 각도를 저장

`distance` : 공과 캔버스 중심 사이의 거리를 저장

`ballAngle`과 `distance`를 이용해 공이 벽돌 혹은 패드와 충돌하는지 감지한다.



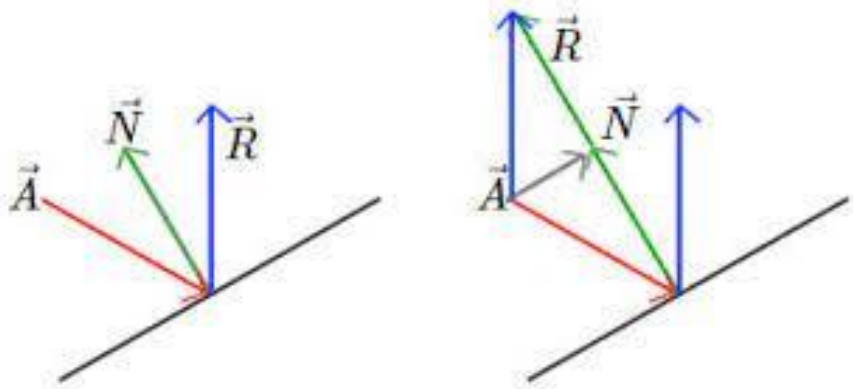
벽돌에 맞았을 때

입사각 = 반사각의 성질 구현

벡터의 내적 값 =
충돌 위치의 법선 벡터 * 공의 방향 벡터

반사 벡터 = 2 * 내적 값 * 단위 벡터

공의 초기 이동 방향



```
randomAngleSet = Math.random() < 0.5 ? [50, 75] : [105, 130]; //공 초기 진행 방향 결정  
ball_angle = (Math.random() * (randomAngleSet[1] - randomAngleSet[0]) + randomAngleSet[0]) * (Math.PI / 180) + Math.PI; //공의 랜덤 진행 각도  
dx = ball_speed * Math.cos(ball_angle)  
dy = ball_speed * Math.sin(ball_angle)
```

초기 공의 진행 방향을 50° 에서 75° 혹은 105° 에서 130° 사이로 설정하기 위해 Math.random()과 ?를 이용

패드에 맞았을 때

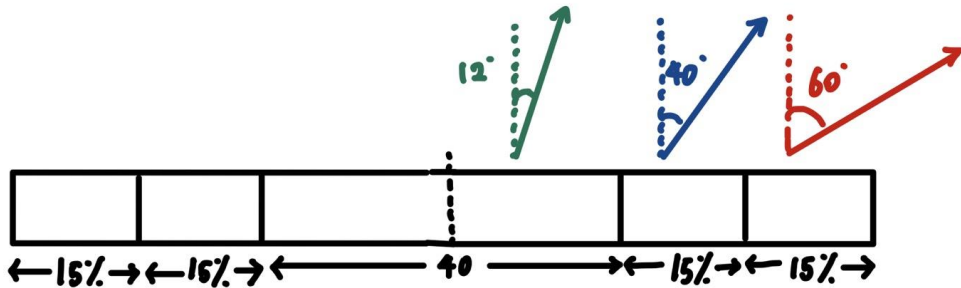
경우의 수를 다양화하기 위해

공이 패드에 맞는 위치에 따라 반사각 다르게 구현

영역 구분:

공의 각도 - 패드 시작 부분의 각도

패드 끝 부분의 각도 - 패드 시작 부분의 각도



공의 방향에 따라 이미지 변화

공의 진행 벡터 (dx,dy)을 이용해 미래의 공의 위치를 구함.

$\text{FutureX} = \text{ballX} + \text{dx};$

$\text{FutureY} = \text{ballY} + \text{dy};$

FutureX,ballX 그리고 FutureY,ballY를
Math.atan2()를 이용해 둘 사이의 각도(a) 구함

Rotate()함수를 이용해 이미지를 a만큼 회전



캐릭터 변경

캐릭터 선택시,
css의 webkit filter 를 통해 다른 캐릭터를
grayscale(100%)로 흑백 화면으로 전환

캐릭터의 src를 선택된 캐릭터의 src로 변경해줌으로
인게임 캐릭터 변경

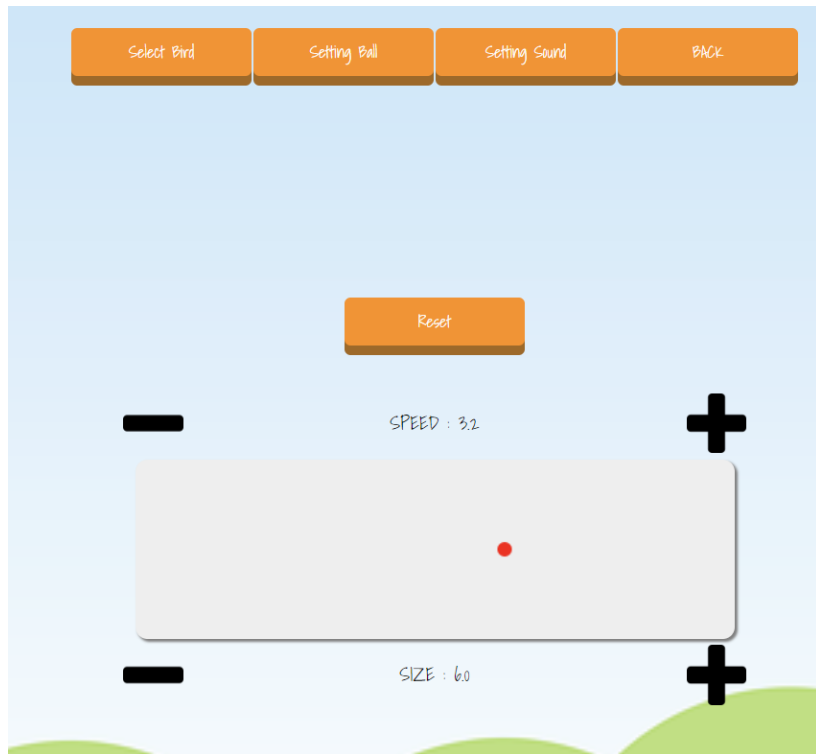


공의 크기와 속력 설정

-,+ 아이콘을 누르면 전역 변수로 설정된 ball_speed(공의 속력)와 ballR(공의 반지름)의 값이 0.2씩 조절 가능

Jquery의 text를 이용해 화면에 현재 속력과 크기를 출력하였다.

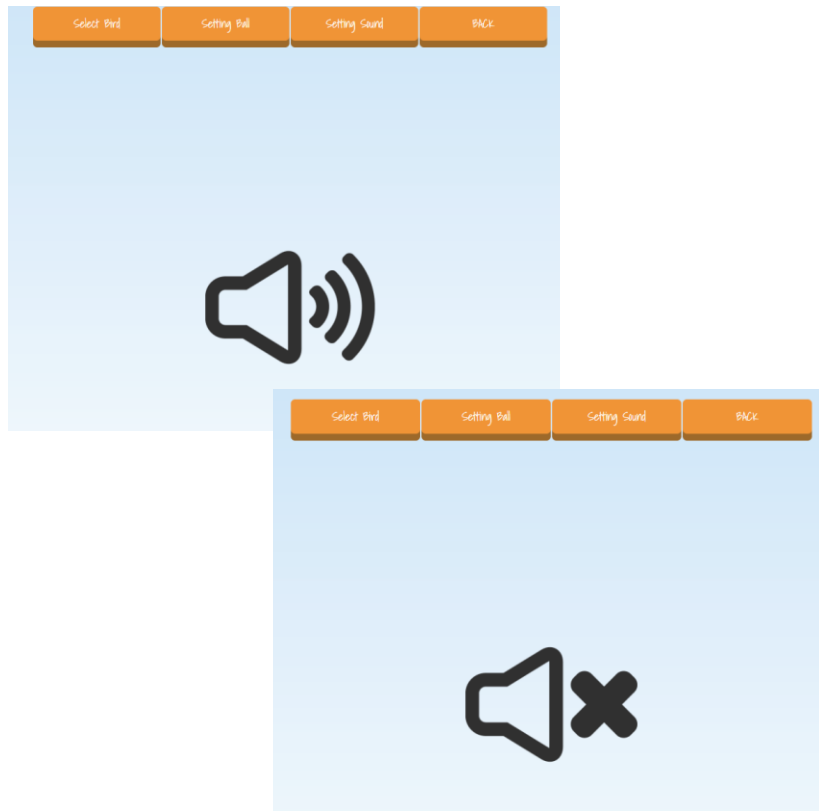
.toFixed(1)을 이용해 소수점 2째 자리에서 반올림한 값을 반환한다.



음소거 옵션

사운드 아이콘이 클릭 시
게임에서 사용되는 audio 객체들의 volume = 0

음소거 상태에서 클릭 시
게임에서 사용되는 audio 객체들의 volume = 1



감사합니다.