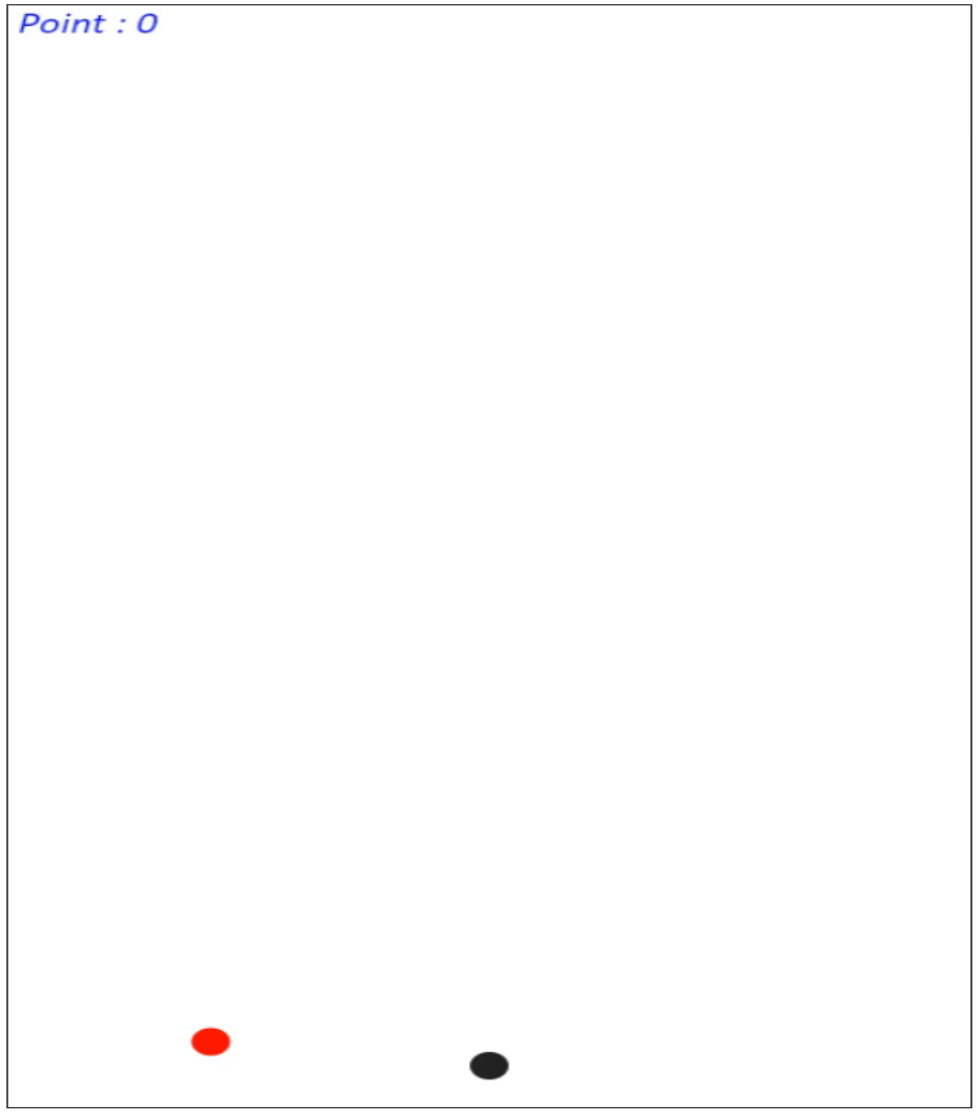
CANVAS 게임 만들기

소프트웨어학과 2020975032 안지현

목차

Ball게임



코드 분석-1

```
<body>
    <canvas id="canvas" width="500" height="800"></canvas>
    <script>
        const canvas = document.querySelector("#canvas");
        const ctx = canvas.getContext("2d");

        let x = canvas.width / 2;
        let y = canvas.height - 30;

        let mx = 2,
            my = -2;

        let up = false,
            down = false,
            right = false,
            left = false;

        let rw = Math.random() * canvas.width,
            rh = Math.random() * canvas.height;

        let score = 0;
        canvas.style.border = "1px solid #222";

        setInterval(move, 10);
```

querrySelector: canvas 호출

seInterval(실행할함수,시간 간격)

코드 분석-2

```
const keyDownHandler = (e) => {
    if (e.key == "Right" || e.key == "ArrowRight") {
        right = true;
    } else if (e.key == "Left" || e.key == "ArrowLeft") {
        left = true;
    } else if (e.key == "Up" || e.key == "ArrowUp") {
        up = true;
    } else if (e.key == "Down" || e.key == "ArrowDown") {
        down = true;
    }
}

const keyUpHandler = (e) => {
    if (e.key == "Right" || e.key == "ArrowRight") {
        right = false;
    } else if (e.key == "Left" || e.key == "ArrowLeft") {
        left = false;
    } else if (e.key == "Up" || e.key == "ArrowUp") {
        up = false;
    } else if (e.key == "Down" || e.key == "ArrowDown") {
        down = false;
    }
}
```

KeyDownHandler: 키를 눌렸을때 동작

KeyUpHandler: 키를 떼었을때 동작

코드 분석-3

```
function targetDraw() {
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(rw, rh, 10, 0, Math.PI * 2);
    ctx.fillStyle = "red";
    ctx.fill();
    ctx.closePath();
}

function point() {
    if ((x <= rw + 15 && x >= rw - 15) && (y <= rh + 15 && y >= rh - 15)) {
        score++;
        rw = Math.random() * canvas.width;
        rh = Math.random() * canvas.height;
    }
    ctx.beginPath();
    ctx.font = "italic 22px Calibri";
    ctx.fillStyle = "blue";
    ctx.fillText(`Point : ${score}`, 5, 20);
    ctx.closePath;
}
```

ctx.beginPath(): 새로운 선 그리기

ctx.arc(x,y,반지름,시작각,끝각,회전반시계방향

BALL GAME=>
SHOOTING GAME

1. 게임 시작화면 설정
2. 배경화면,우주선,몬스터,총 등의 삽화 삽입
3. 게임 룰의 변화
    - 몬스터가 위에서 아래로 떨어짐
    - 우주선에서 총이 나오도록
    - 총으로 몬스터를 맞추면 +1점
    - 몬스터가 바닥에 닿으면 게임이 종료
4. 총을 맞았을때, 게임이 종료되었을때의 효과음 설정

1. 게임 시작화면 설정

```
<style>
body{
    background: #000000;
}

#wrapper{
    width:700px;
    height:500px;
    border:5px solid yellow;
    margin: auto;
    text-align: center;
}
#wrapper h1{
    text-align:center;
    color:#FFFFFF;
    font-weight: bold;
    font-size:70px;
}
#container{
    height: 120px;
}
#wrapper p{
    text-align: center;
    color:darkturquoise;
    font-weight: bold;
    font-size:35px;
    display: none;      /* none: 안 보임, block: 보임 */
}
#wrapper button{
    padding:10px;
}
</style>
```

```
<script>
var flag=true;
function init(){
    document.querySelector("button").addEventListener("click", function(){
        // 메인 페이지로 링크!!
        // a 태그를 자바스크립트로 표현한 것이 location.
        location.href="shooting_game.html";
    });
}

//깜빡거리는 효과
function blink(){
    var vision = (flag)? "none":"block";
    document.querySelector("p").style.display= vision;
    flag=!flag;
}
window.addEventListener("load", function(){
    init();
    setInterval("blink()",500);
});
</script>
<body>
<div id="wrapper">
    <h1>Space Adventure</h1>
    <div id="container">
        <p>INSERT COIN</p>
    </div>
    <button>Game Start</button>
</div>

</body>
</html>
```

2. 배경화면,우주선,몬스터,총 등의 삽화 삽입

```
function loadImage() {
  backgroundImage = new Image();
  backgroundImage.src = "images/backgroundImage.png";

  spaceshipImage = new Image();
  spaceshipImage.src = "images/spaceship.png";

  bulletImage = new Image();
  bulletImage.src = "images/bullet.png";

  enemyImage = new Image();
  enemyImage.src = "images/enemy.png";

  gameOverImage = new Image();
  gameOverImage.src = "images/gameover.png";
}

let keysDown = {};
function setupKeyboardListener() {
  // 키를 눌렀을때(down)
  document.addEventListener("keydown", function (e) {
    keysDown[e.keyCode] = true;
  });
  // 키 (누른거) 손떼었을때(up)
  document.addEventListener("keyup", function (e) {
    delete keysDown[e.keyCode];

    if (e.keyCode == 32) {
      createBullet(); // 총알 생성하는 함수
    }
  });
}
```

3_1. 몬스터가 위에서 아래로 떨어짐

```
let enemyList = [];
function Enemy() {
  this.x = 0;
  this.y = 0;
  this.init = () => {
    this.y = 0;
    this.x = RandomValue(0, canvas.width - 32); //

    enemyList.push(this);
  };
  this.update = function () {
    this.y += 1.7; // 적군의 속도 조절
```

```
function render() {
  ctx.drawImage(backgroundImage, 0, 0, canvas.width, canvas.height);
  ctx.drawImage(spaceshipImage, spaceshipX, spaceshipY);
  ctx.fillText(`Score:${score}`, 20, 30); // 가, 세
  ctx.fillStyle = "white";
  ctx.font = "20px Arial";
  for (let i = 0; i < bulletList.length; i++) {
    if (bulletList[i].alive) {
      ctx.drawImage(bulletImage, bulletList[i].x, bulletList[i].y);
    }
  }

  for (let i = 0; i < enemyList.length; i++) {
    ctx.drawImage(enemyImage, enemyList[i].x, enemyList[i].y);
  }
```

```
function createEnemy() {
  const interval = setInterval(function () {
    let e = new Enemy();
    e.init();
  }, 1500); // (호출하고싶은 함수, 시간마다-ms) , 1초 =
}
```

3_2. 우주선에서 총이 나오도록

```
function Bullet() {
  this.x = 0;
  this.y = 0;
  this.init = () => {
    this.x = spaceshipX + 5;
    this.y = spaceshipY - 60;
    this.alive = true; //true면 살아있는 총알, false면 죽은 총알

    bulletList.push(this);
  };
  this.update = function () {
    this.y -= 7;
  };

  this.checkHit = () => {
    /* 총알.y <= 적군.y and
총알.x >= 적군.x and 총알.x <= 적군.x+너비*/
    for (let i = 0; i < enemyList.length; i++) {
      if (
        this.y <= enemyList[i].y &&
        this.x >= enemyList[i].x-15 &&
        this.x <= enemyList[i].x + 15
      ) {
        //총알이 죽게됨, 적군이 없어짐, 점수획득
        audio.play();
        score++;
        this.alive = false; //죽은 총알
        enemyList.splice(i, 1); // i번째에 있는거 하나를 잘라냄.
      }
    }
  };
}
```

3_3. 총으로 몬스터를 맞추면 +1점

```
this.checkHit = () => {
    /* 총알.y <= 적군.y and
총알.x >= 적군.x and 총알.x <= 적군.x+너비*/
    for (let i = 0; i < enemyList.length; i++) {
      if (
        this.y <= enemyList[i].y &&
        this.x >= enemyList[i].x-15 &&
        this.x <= enemyList[i].x + 15
      ) {
        //총알이 죽게됨, 적군이 없어짐, 점수획득
        audio.play();
        score++;
        this.alive = false; //죽은 총알
        enemyList.splice(i, 1); // i번째에 있는거 하나를 잘라냄.
      }
    }
  };
}
```

3_4. 몬스터가 바닥에 닿으면 게임이 종료

```
let enemyList = [];
function Enemy() {
  this.x = 0;
  this.y = 0;
  this.init = () => {
    this.y = 0;
    this.x = RandomValue(0, canvas.width - 32); // 최대, 최소 받음

    enemyList.push(this);
  };
  this.update = function () {
    this.y += 1.7; // 적군의 속도 조절

    if (this.y >= canvas.height - 32) {
      gameOver = true;
      audio2.play();
    }
  };
}
```

4. 몬스터를 맞췄을때, 게임이 종료되었을때의 효과음 설정

```
let backgroundImage, spaceshipImage, bulletImage, enemyImage, gameOverImage;
let gameOver = false; // true면 게임이 끝남, false면 게임이 안끝남.
var audio2 = new Audio("fail.mp3");
let score = 0;

// 우주선 좌표
let spaceshipX = canvas.width / 2 - 30; // 우주선 높이,넓이 : 30
let spaceshipY = canvas.height - 60;

let bulletList = []; // 총알들을 저장하는 리스트
var audio = new Audio("Gun_sound.mp3");
```

```
for (let i = 0; i < enemyList.length; i++) {
    if (
        this.y <= enemyList[i].y &&
        this.x >= enemyList[i].x-15 &&
        this.x <= enemyList[i].x + 15
    ) {
        //총알이 죽게됨, 적군이 없어짐, 점수획득
        audio.play();
        score++;
        this.alive = false; //죽은 총알
        enemyList.splice(i, 1); // i번째에 있는거 하나를 잘라냄.
    }
}
;
```

SHOOTING GAME 영상

참고 자료

Ball게임 : https://blog.naver.com/bdgom73/222669980351

게임 시작화면 : https://dw3232.tistory.com/31

Canvas : https://lifere.tistory.com/entry/HTML-canvas-%ED%83%9C%EA%B7%B8-Javascript%EB%A1%9C-%EC%A0%9C%EC%96%B4%ED%95%98%EA%B8%B0-%EA%B2%8C%EC%9E%84-%EB%A7%8C%EB%93%A4%EA%B8%B0

감사합니다.

Github : https://github.com/JihyeonAn/game/tree/main/1115