

<컴퓨터 그래픽스 과제3>

AI학과 2143993 백수민

Inside / Outside 실습 보고서

1. 기본과제(3점)

보라색 상자 내부의 점들을 판별하여 {색 : 보라, 크기 : 2}로 렌더링

is_pt_inside_box의 함수를 완성하여 보라색 상자 내부의 점들을 보라색 점으로 표시한다.

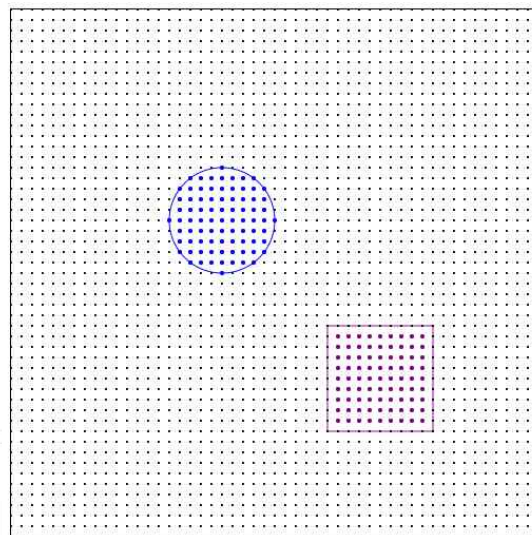
코드와 보라색으로 바뀐 결과 이미지

[AIE305] Computer Graphics Lab

Inside / Outside

```
//기본 과제
function is_pt_inside_box(pt, box) {
    return box.min.x < pt.x && pt.x < box.max.x && box.min.y < pt.y && pt.y < box.max.y;
}

function draw_sample_point() {
    for (i = 0; i <= 500; i += 10) {
        for (j = 0; j <= 500; j += 10) {
            let pt = new THREE.Vector2(i, j);
            let color = 'black';
            let size = 1;
            if (is_pt_inside_circle(pt, circleData)) {
                color = 'blue';
                size = 2;
            }
            else if (is_pt_inside_box(pt, boxData)) {
                color = 'purple';
                size = 2;
            }
            draw_point(pt, color, size);
        }
    }
}
```



학번 : 2143993

이름 : 백수민

기본과제

☐ main_231004.js 코드 확인

☒ 보라색 상자 내부의 점들을 {색 : 보라, 크기 : 2}로 렌더링

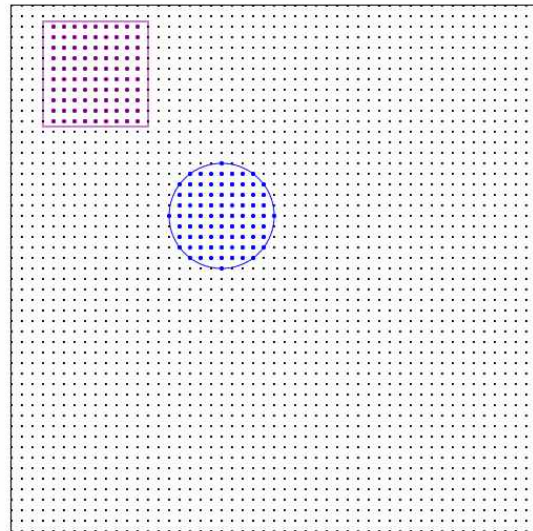
키보드 입력(W,A,S,D)으로 보라색 사각형을 이동 가능하게 구현
 keyDown 함수에 추가를 하여 보라색 사각형을 이동하게 만든다.
 코드와 원본 위치에서 바뀌어진 위치 결과 이미지

[AIE305] Computer Graphics Lab

Inside / Outside

```
//Keyboard Input
function keyDown(e) {
  if (e.key === 'ArrowRight' || e.key === 'Right')
    circleData.center.x += 5;
  else if (e.key === 'ArrowLeft' || e.key === 'Left')
    circleData.center.x -= 5;
  else if (e.key === 'ArrowUp' || e.key === 'Up')
    circleData.center.y -= 5;
  else if (e.key === 'ArrowDown' || e.key === 'Down')
    circleData.center.y += 5;
  //기본 과제 - w,a,s,d
  else if (e.key === 's')
    boxData.min.y += 5, boxData.max.y += 5;
  else if (e.key === 'w')
    boxData.min.y -= 5, boxData.max.y -= 5;
  else if (e.key === 'd')
    boxData.min.x += 5, boxData.max.x += 5;
  else if (e.key === 'a')
    boxData.min.x -= 5, boxData.max.x -= 5;
}

//Animation Callback
function clear() {
  ctx.clearRect(0, 0, c.width, c.height);
}
function update() {
  clear();
  draw_image();
  requestAnimationFrame(update);
}
update();
document.addEventListener('keydown', keyDown);
```



학번 : 2143993

이름 : 백수민

기본과제

- ☐ main_231004.js 코드 확인
- ☒ 보라색 상자 내부의 점들을 {색 : 보라, 크기 : 2}로 렌더링
- ☒ 키보드 입력(W,A,S,D)으로 보라색 사각형을 이동 가능하게 구현

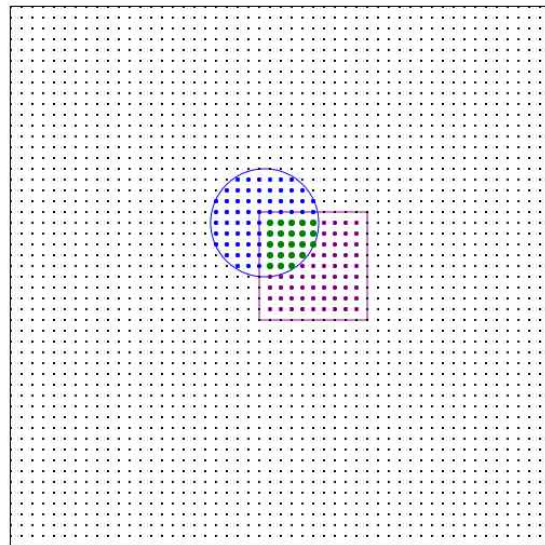
2. 도전과제(1점)

원과 상자가 동시에 겹치는 경우, 해당 점들은 {색 : 초록, 크기 : 3}로 렌더링
기본적으로 검정색 1로 표기되어 있는 캠퍼스에 원 안의 점은 파란색, 크기2
이고, 사각형 안의 점은 보란색, 크기2로 되어 있는 상황에서
겹쳐지는 부분은 원과 사각형이 and로 겹쳐지는 점들이 포함되는 집합이므로
&&로 두 함수를 묶은 부분을 초록색, 크기3으로 하는 if문을 작성한다.
코드와 겹쳐진 부분이 초록색으로 바뀐 결과 이미지

[AIE305] Computer Graphics Lab

Inside / Outside

```
function is_pt_inside_circle(pt, circle) {  
    return pt.distanceTo(circle.center) <= circle.radius;  
}  
  
//기본 과제  
function is_pt_inside_box(pt, box) {  
    return box.min.x < pt.x && pt.x < box.max.x && box.min.y < pt.y && pt.y < box.max.y;  
}  
  
function draw_sample_point() {  
    for (i = 0; i <= 500; i += 10) {  
        for (j = 0; j <= 500; j += 10) {  
            let pt = new THREE.Vector2(i, j);  
            let color = 'black';  
            let size = 1;  
            // 도전 과제  
            // 겹쳐진 부분 색 바꾸기  
            if ((is_pt_inside_circle(pt, circleData)) && (is_pt_inside_box(pt, boxData))) {  
                color = 'green';  
                size = 3;  
            }  
            else if (is_pt_inside_circle(pt, circleData)) {  
                color = 'blue';  
                size = 2;  
            }  
            else if (is_pt_inside_box(pt, boxData)) {  
                color = 'purple';  
                size = 2;  
            }  
            draw_point(pt, color, size);  
        }  
    }  
}  
  
function draw_image() {  
    ctx.strokeStyle = "blue";  
    draw_circle(circleData);  
  
    ctx.strokeStyle = "purple";  
    draw_box(boxData);  
  
    draw_sample_point();  
}  
  
//Keyboard Input  
function keyDown(e) {
```



학번 : 2143993

이름 : 백수민

기본과제

- ☒ main_231004.js 코드 확인
- ☒ 보라색 상자 내부의 점들을 {색 : 보라, 크기 : 2}로 렌더링
- ☒ 키보드 입력(W,A,S,D)으로 보라색 사각형을 이동 가능하게 구현

도전과제

- ☒ 원과 상자에 동시에 겹치는 점들은 {색 : 초록, 크기 : 3}로 렌더링