

Homework 03, Computer Graphics (CAS3205.01-00), Spring 2025

Due date: 2025년 4월 2일 (수) 자정

문제: 하나의 circle과 하나의 line segment를 입력하여 둘 간의 intersection을 구하는 프로그램을 작성하세요.

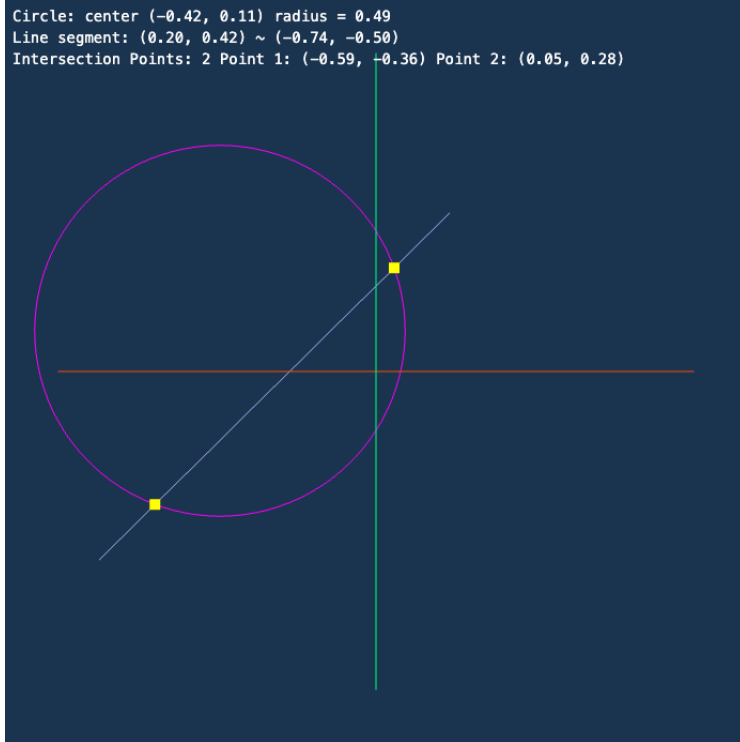
다음과 같은 조건을 만족해야 합니다.

- 1) 처음 실행했을 때, canvas의 크기는 700 x 700 이어야 합니다.
- 2) 먼저 중심점을 왼쪽 마우스버튼 클릭한 채로 dragging하여 반지름을 늘리고 줄이다가 마우스버튼을 놓아 circle을 입력합니다. Circle은 NDC의 범위가 넘어갈 수도 있으며, 그 경우 NDC의 범위 안에 있는 부분만 그려지게 됩니다. Circle의 정보가 info 첫번째 line에 나타납니다.
- 3) 두번째로 line segment를 07_LineSegments 프로그램과 같이 입력합니다. Line segment의 정보가 info 두번째 line에 나타납니다.
- 4) Line segment 입력이 끝나자마자 intersection point를 계산하며, intersection 이 있는 경우, 아래 그림과 같이 intersection point의 개수와 coordinates가 info 세번째 line에 표시됩니다.
- 5) Intersection point의 size는 10.0으로 하며, vertex shader의 main() 안에서 `glPointSize = 10.0;` 과 같이 크기를 정의합니다.

제출물:

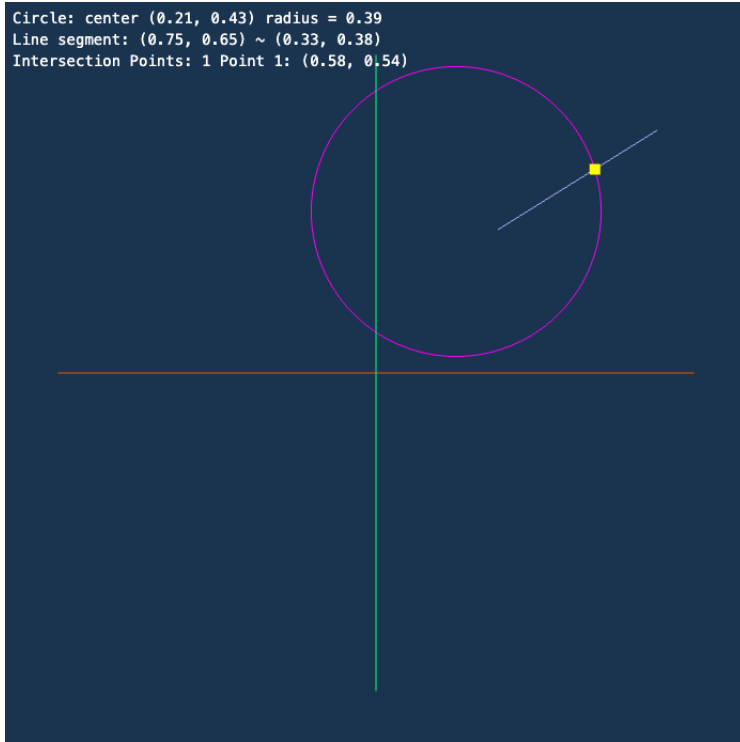
- 1) Source code의 html, js, shader 파일들을 하나의 zip으로 묶어 첨부파일로 제출. Zip 파일이름은 hw03_학번.zip으로 함 (예: hw03_2013999888.zip)
- 2) LearnUs 답안 글 작성 란에
 - A. 프로그램을 browsing할 수 있는 url을 hyperlink로 제출 (click하면 새 창이 뜨면서 browsing되도록)
 - B. 팀원들의 학번, 이름을 적을 것

Circle: center $(-0.42, 0.11)$ radius = 0.49
Line segment: $(0.20, 0.42) \sim (-0.74, -0.50)$
Intersection Points: 2 Point 1: $(-0.59, -0.36)$ Point 2: $(0.05, 0.28)$



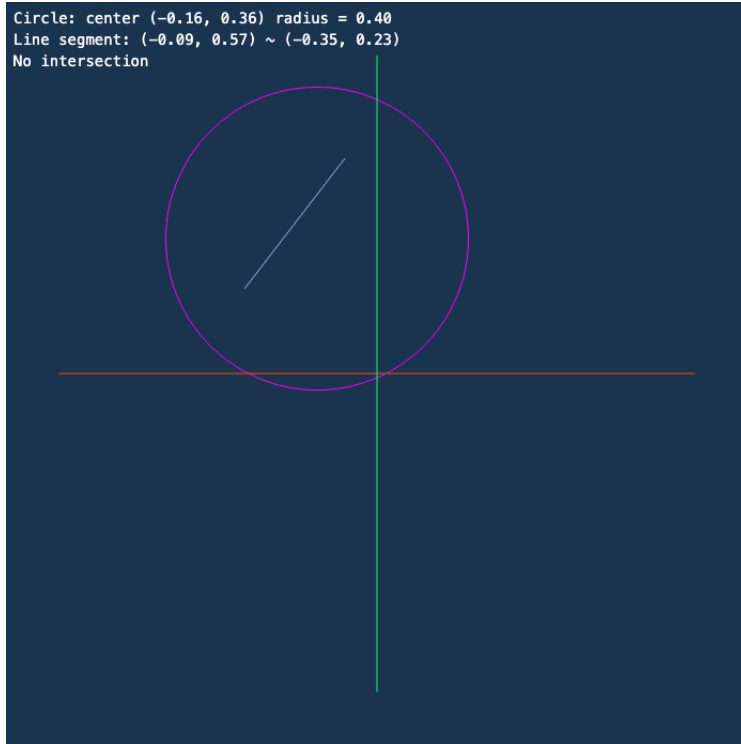
(Two intersection points)

Circle: center $(0.21, 0.43)$ radius = 0.39
Line segment: $(0.75, 0.65) \sim (0.33, 0.38)$
Intersection Points: 1 Point 1: $(0.58, 0.54)$



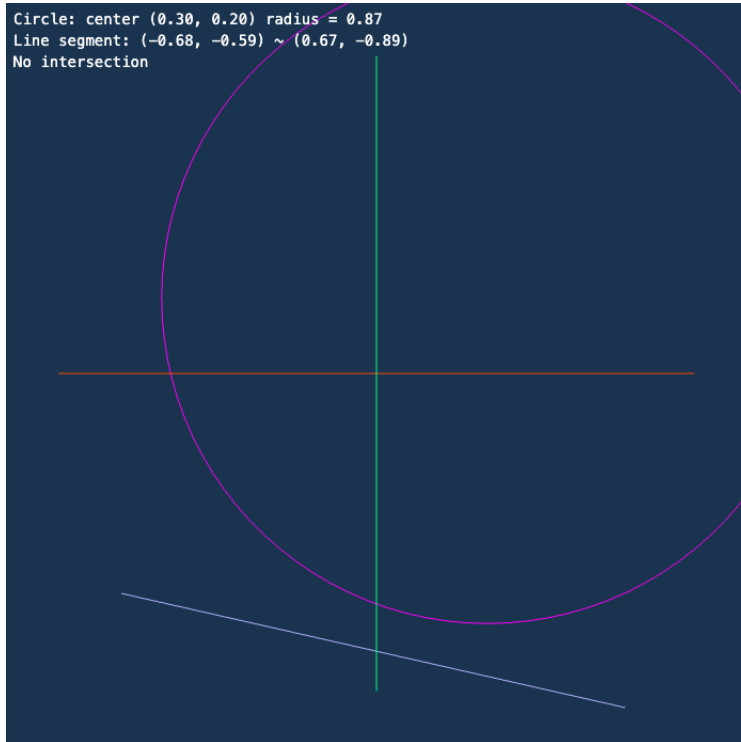
(One intersection point)

Circle: center $(-0.16, 0.36)$ radius = 0.40
Line segment: $(-0.09, 0.57) \sim (-0.35, 0.23)$
No intersection



(No intersection)

Circle: center $(0.30, 0.20)$ radius = 0.87
Line segment: $(-0.68, -0.59) \sim (0.67, -0.89)$
No intersection



(No intersection)