

컴퓨터 애니메이션

과제 1

	report	video	add	remove	drag	insert	Total
Score	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	6/6

제 출 일: 2020년 5월 22일

소 속: 수학과

학 번: 2016603009

이 름: 문 하 영

담당교수: 최 민 규

Programming Assignment #1

실습 자료 p05_natural_cubic_spline_cpp를 바탕으로 구현하였습니다.

1) Add 10 data points (a key)

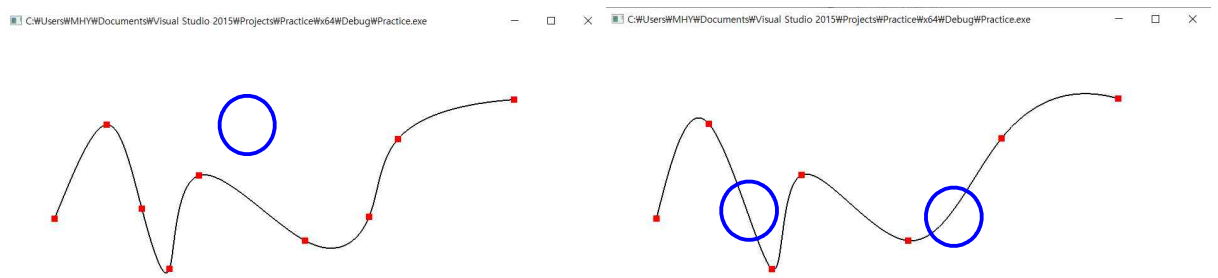


↑
a키를 누르고 데이터 포인트를
마우스를 통해 6개 입력한 경우

↑
추가로 데이터 포인트를
4개 입력한 경우

a키를 누른 후, 마우스를 통해 실행 화면에 클릭을 할 때마다 데이터 포인트를 찍어 보이도록 하였습니다. 그리고 찍힌 데이터 포인트가 2개 이상일 때, natural cubic spline이 바로 그려지도록 하였습니다. 데이터 포인트는 10개까지 받도록 하였고, 10개가 모두 찍힌 후에는 찍히지 않습니다. 데이터 포인트는 마우스의 x, y 좌표를 변환하여 2차원 float형 배열 $p[10][3]$ 에 저장됩니다.

2) Select/remove 3 data points (r key)

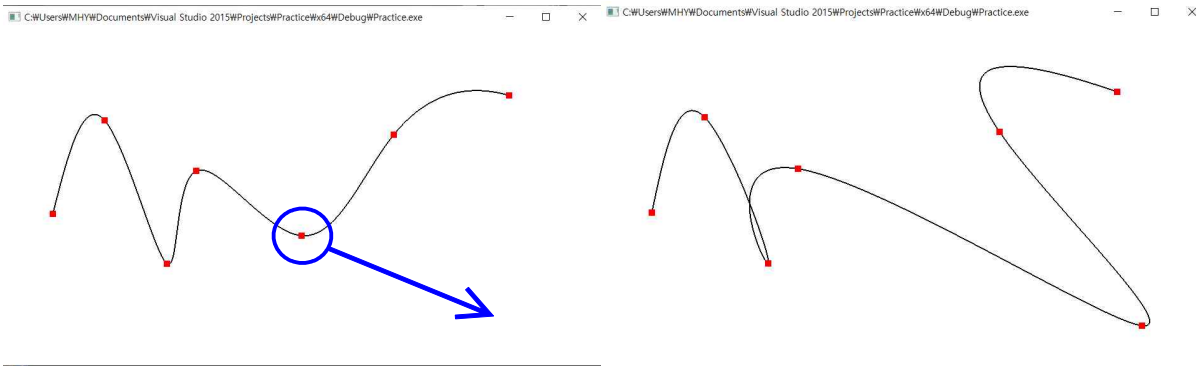


↑
r키를 누르고 마우스를 통해
인접한 데이터 포인트 1개를
삭제한 경우 입력한 경우

↑
추가로 데이터 포인트 2개를
삭제한 경우

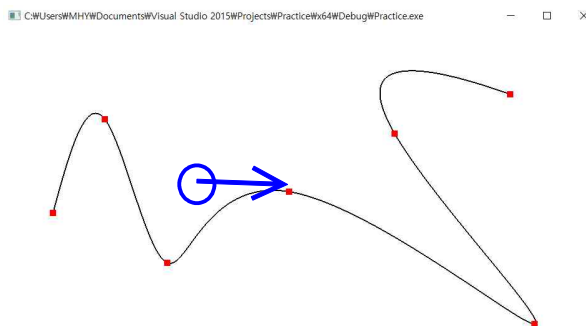
r키를 누르고 인접한 데이터 포인트를 클릭하면 해당 데이터 포인트가 삭제됩니다. 마우스를 통해 클릭한 곳과 가장 가까운 데이터 포인트 사이 거리가 0.25 이내일 때, 해당 인접 데이터 포인트가 선택되어 삭제되도록 하였습니다. 해당 데이터 포인트가 저장되어 있는 배열 p 에서도 삭제됩니다.

3) Select/drag 2 data points (d key)



↑
초기 natural cubic spline 상태

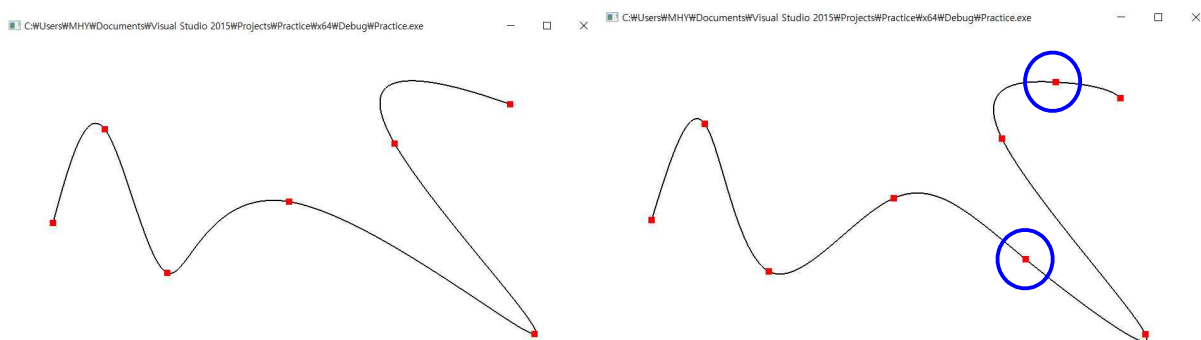
↑
d키를 누르고 5번째 데이터 포인트를
파란색 화살표만큼 마우스로 드래그한 경우



← 위 오른쪽 spline 상태에서
4번째 데이터 포인트를 드래그한 경우

r키와 마찬가지로 d키를 누르고 인접 데이터 포인트를 클릭하여 드래그하면 해당 데이터 포인트가 마우스를 따라 움직이도록 하였습니다. glfwSetCursorPosCallback 함수를 통해 마우스 입력이 있는 드래그를 하는 동안, 마우스를 따라 반복적으로 데이터 포인트 값을 업데이트하고, 마우스를 따라 데이터 포인트가 움직이도록 화면에 표시하였습니다.

4) Select edges and insert 2 data points (i key)



↑
i키를 누르고 왼쪽 spline에서 원하는 edge 근처에서
마우스 클릭을 통해 데이터 포인트 2개를 추가한 결과

i키를 누르고 화면에 데이터 포인트가 10개 미만일 때, 인접한 edge에 마우스 클릭을 하면 해당 edge 위에 마우스 입력으로부터 가장 가까운 곳에 데이터 포인트가 생성되도록 하였습니다. 총 데이터 포인트가 10개이면 1)과 마찬가지로 더 이상 데이터 포인트의 입력을 받지 않도록 하였습니다.