7주차 결과보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 2학년 학번: 20211522 이름: 김정환

**1.**

.................

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

OpenFrame 프로젝트 생성 시 기본적으로 생성되는 함수들에 더하여 water\_line.h에서 정의한 LineSegment, Dot 클래스를 이용한 변수와 File로부터 입력 받는 processOpenFileSelection 함수, 그 외 필요한 변수들과 water\_line.h에서 정의한 WaterLine 클래스를 배열로 저장할 vector 구조를 선언한다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

첫 번째로 실행 시에 기본적인 화면을 구성해주는 setup() 함수이다. frame 속도를 조절하고, ofBackground() 함수로 배경을 흰색으로 설정하였다. 또한 Line의 두께를 4로 정하고, 필요한 변수들을 0으로 초기화하는데, draw\_flag는 입력 받은 선들을 그렸는지 표시하고, load\_flag는 파일로부터 데이터를 불러왔는지, waterfall\_start\_flag는 물이 흘러내리는 것이 시작되었는지 나타낸다. selection\_dot은 시작 지점으로 선택된 점의 index를 나타낸다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 디스플레이이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

draw 함수는 화면 상에 그려야 할 대상들을 그리는 함수이다. 우선 그리는 색을 갈색으로 지정하고, 사각형 2개를 그려서 좌, 우에 벽을 그려놓는다. 그 후 선의 두께를 5로 설정하고, draw\_flag가 1인 경우에 lineseg에 저장된 좌표에 따라서 선분을 그리고, selection\_dot에 있는 점만 색상을 빨간색으로 하고, 다른 점들은 검은색으로 한다. 그리고 ofDrawCircle로 점을 그린다. 그 후 선분 두께를 2로 설정한 후, waterfall\_start\_flag가 1인 경우에만 wl에 저장해둔 데이터에 맞춰 물의 경로를 그린다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 운영 체제이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

keyPressed() 함수는 키 누름에 따라 동작하는 부분을 구현한 함수이다. ‘v’ 키를 누르면 화면을 저장하도록 하고, ‘q’ 키를 누르면 종료하는 동작이다. ‘q’ 키를 눌렀을 때의 구현은 데이터를 load하지 않은 경우는 그냥 종료하도록 하고, 이외의 경우는 draw\_flag와 waterfall\_start\_flag를 0으로 초기화하고, 할당되어 있던 lineseg와 dot의 메모리를 해제한다. 그 후 Exit(0)로 종료한다. ‘d’키 누르면 load\_flag가 0인 경우는 데이터가 로드되지 않았으므로 그냥 종료하고, 그 외에는 draw\_flag를 1로 변경하고, target\_dot에 selection\_dot 인덱스의 점의 좌표를 넣는다. ‘s’ 키를 누르면 물이 흐르기 시작하는 것인 데, load\_flag가 1인 경우에 resetWater()로 초기화해주고, wl 배열에 대해서 calc\_complete가 0인 경우들에 대해서 path를 계산해준다. 그 후 draw\_flag가 1인 경우에만 waterfall\_start\_flag를 1로 바꿔 물이 흐르도록 한다. ‘e’ 키를 누르면 draw\_flag가 1이어서 이미 그려져 있는 경우에만 waterfall\_start\_flag를 0으로 바꿔 멈추도록 한다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

‘l’ 키를 누르면 파일로부터 데이터를 읽어온다. openFileResult에 파일 열기에 성공하였다고 저장되었다면, processOpenFileSelection 함수로 데이터를 저장하고, load\_flag를 1로 설정한다. 좌우 화살표 키 클릭 시에는 waterfall\_start\_flag를 0으로 설정하고, 오른쪽 화살표일 때는 selection\_dot을 1 증가, 왼쪽 화살표일 때는 1 감소한다. 또한 크기를 초과할 때는 각각 0과 전체 크기 – 1로 가도록 한다. 그 다음 target\_dot에 좌표를 넣어주고 resetWater() 함수를 호출한다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

선택한 입력 파일로부터 데이터를 입력 받는 함수이다. 선분의 개수와 선분의 점 2개의 좌표, 그리고 점의 개수와 점의 좌표를 파일로부터 가져와서 저장한다. water\_line.h에서 가져온 LineSegment 클래스의 멤버 변수인 int 타입의 x1, y1, x2, y2에 점의 좌표를 저장한다. 이 값으로 기울기와 x\_coef, y\_coef, constant를 계산하여 마찬가지로 LineSegment 클래스의 멤버 변수에 저장한다. x\_coef는 y 좌표의 차이, y\_coef는 x좌표의 합, constant는 x2 \* y1 – x1 \* y2의 값을 저장한다. 그 후 idx의 값이 선분의 개수 이상이 되면 input\_flag를 1로 설정하고, idx를 0으로 초기화한다. 그 후 점의 위치를 WaterLine 클래스 배열에 start\_dot의 좌표를 입력 받고, dot\_radius를 10.0으로 설정한다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

start\_dot을 모두 target\_dot의 좌표로 초기화하고 WaterLine 클래스의 멤버 함수인 reset() 함수를 호출한다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

다음으로 ofApp.cpp에서도 사용한 LineSegment와 Dot 클래스를 water\_line.h에 정의해놓았다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

WaterLine 클래스에서는 reset(), update(), draw(), calculate\_path()와 같은 멤버 함수를 정의하였고, 필요한 변수들을 저장하였다. 또한 생성자에서는 선분의 개수를 인자로 받는다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

calc\_complete가 1일 때, 즉 물이 떨어지는 경로 계산이 끝났을 때 그린다. 색상을 주어진 범위 내에서 랜덤으로 정하고, 계산이 끝나 저장되어 있는 path 배열의 x, y 좌표를 이용하여 선분을 그린다. 그 후 draw\_complete를 1로 설정하여 draw가 실행되었음을 표시한다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

reset 함수는 색상 변수들을 초기화하고, calc\_complete와 draw\_complete, path\_idx를 모두 0으로 초기화한다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

path\_idx가 0부터 시작하고, 0에 start\_dot의 x, y좌표를 넣어준다. 그 후 for문으로 start\_dot의 y좌표를 증가시키고, i를 0부터 선분의 개수-1만큼 탐색하면서, start\_dot의 y좌표가 lineseg의 y좌표 둘 다보다 같거나 큰 경우, start\_dot의 x좌표가 lineseg의 x좌표 사이에 있지 않은 경우를 제외하고 계산한다. if문에서 제외되지 않은 경우에 대해서 temp\_slope를 start\_dot과 (x1, y1)를 이은 선분의 기울기로 한다. start\_dot의 y가 증가함에 따라 기울기가 달라지고, 이는 점점 lineseg에 계산되어 있는 slope와 비슷해지는데 미리 정해둔 기준인 EPSILON 이하인 경우 경로로 설정한다. y좌표가 높아지는 쪽으로 다음 경로를 이어가면서 ofGetHeight()에 도달할 때까지 반복하고, calc\_complete를 1로 설정하여 계산이 모두 완료되었음을 표시한다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

WaterLine의 생성자는 draw\_complete와 calc\_complete, path\_idx를 0으로 초기화해주고, rgb 색상을 랜덤으로 정해놓고, path가 NULL일 때 동적할당한다. WaterLine의 소멸자는 동적할당해준 path를 free로 해제한다.

................