

Computer Graphics project

- 제안서

2020_05_22

학과: 소프트웨어학과

학번: 32173478

이름: 이지언

[배경 설명 및 문제 정의]

신 도시계획이나 아파트 단지를 조성할 경우, 건물의 모양과, 위치는 건축 설계자가 정해 놓은 상태라고 가정한다. 이런 건축 프로젝트의 경우, 투자자, 조합원, 분양예정자 등 여러 이해 관계자들이 존재한다. 다수의 관계자들에게 도시 계획이나 건물 조성도를 보여주고, 원하는 건물 색상 등에 대한 의견을 받아야 한다. 이 때, 보통 건축 설계자가 자신의 건물에 대한 발표를 진행하고, 관계자들은 투표만 진행한다. 만약 사용자가 색상을 선택하여 적용한 시뮬레이션을 볼 수 있고, 사용자의 시선에 따른 건물의 위치,&모양 등을 웹페이지를 통해 시뮬레이션으로 볼 수 있다면 건축사에 대한 신뢰도가 높아질 것이며, 선택의 과정에서 정확한 판단을 내릴 수 있고, 편리한 방법으로 의견을 수렴할 수 있다.

개인 건축주의 요청으로 인해 건물을 설계한 건축설계사 또한, 그림자나 3D 모델링으로 시뮬레이션 한다면, 건축주에게 자신이 설계한 건물에 대해 다양한 시각과 각도로 시뮬레이션 할 수 있고, 색상을 바꿔가며 건축주와 피드백을 할 수 있다는 장점이 있다.

[기존의 처리 방법 (사례 조사 등) 및 해결하고자 하는 방법 (선정 이유 및 차별성)]

1) 그림으로 제공



2) 시뮬레이션 동영상으로 제공



기존에 건물 시뮬레이션은 시뮬레이션 툴을 이용해서 설계한 기업이 동영상으로 제작해서 발표하는 형식이거나, 건물을 사진으로 제공하는 형식이었다. 하지만 건축주나 투자자들은 자신이 원하는 부분을 다양한 각도에서 보고싶을 수 있다. 그리고 아파트 입주의 경우, 모델하우스를 제공하지만, 모델하우스는 지역적인 한계가 있기 때문에, 다양한 사람들에게 제공하기 힘들다. 그리고 제가 생각한 웹페이지의 경우 원하는 색상이나 질감을 선택할 수 있기 때문에, 다양한 건물 옵션을 제공할 수 있다는 차별점이 있다.

요즘 많은 건축업체들이 VR을 이용한 사이버 모델하우스를 제공하고 있다. 하지만 제가 구상하는 웹페이지는 실내가 아니라 실외의 전체적인 도시 조경과 건물에 대한 웹페이지고, 기존의 사이버 모델하우스는 사용자가 선택해서 다양한 옵션을 적용하는 것은 없다. 하지만 제가 구상한 웹페이지를 통해 다양한 옵션을 제공하면 사용자에게 따라 다양한 피드백을 받을 수 있습니다.

또한 사용자 입장에서 자신이 원하는 색상이나 질감을 다양하게 적용해 볼 수 있다면, 비 전문가들도 자신이 원하는 자재와 색상을 선택할 수 있다는 장점이 있다. 따라서 웹페이지를 통해 3D 모델링 한 결과를 제공한다면, 많은 사람들에게 편리하고 자세하게 건물에 대한 정보를 제공할 수 있으며, 결과적으로 신뢰도를 높일 수 있다.

[제공 기능(요구사항 명세서)]

개략적인 간단한 메뉴 구성 등 사용자 인터페이스

사용자 시나리오 등 제시

- 1) 웹페이지를 처음 열게 되면, 건물을 정면으로 보도록 사용자 뷰를 제공한다.
- 2) 옆에 회전 버튼을 누르게 되면 건물이 회전된다. 혹은 건물 객체를 회전하기 보다 사용자의 시선을 변경시키는 방안도 고려하고 있음.
- 3) 사이드의 색상 메뉴바를 보고, 원하는 색상을 클릭하면, 건물의 색상을 변화시킬 수 있다.
- 4) 사이드의 메뉴바에 질감을 선택하도록 해서, 건물의 외벽재질을 적용해 보면서 원하는 외벽을 선택할 수 있도록 한다.

[예상 문제점 및 대응 방안]

우선 개발하는 데 문제점은 아직 도형을 직육면체, 정사면체 등 간단한 도형만 만들어 봐서 아파트 같은 세밀한 부분이 중요한 객체를 만들기 힘들 것 같다는 생각이 든다. 또한, 건물의 창문을 제외한 콘크리트 부분만 색상을 바꿔야 하는데, 그 부분만 바꿀 수 있는 방법을 고민해 봐야 할 것 같다. 저번에 했던 *sierpinski carpet*을 참고해서 개발할 수 있을 것 같다.

사용자 입장에서, 아파트의 색상을 바꿨을 때, 현실감 있는 시뮬레이션을 보고싶을 것이다. 따라서 질감을 현실적인 건물 외벽 질감으로 적용시켜야 한다. 다양한 질감을 적용해 보면서 가장 최선의 질감을 찾아야 할 것 같다.

또한 사용자 입장에서 건물의 회전 이외에도 확대를 하고 싶을 수 있다. 따라서 확대할 수 있는 방법도 생각해 봐야 할 것 같다.

시뮬레이션 할 때, 객체를 건물로만 구성한다면, 사실감이 떨어 질 수 있다. 따라서 건물 외부 조경을 구성해야 할 것 같다. 예를 들어 냇물이나 호수, 나무 등 조경에 필요한 객체들을 삽입해야 할 것 같다.

건물 회전을 할 경우, 전체적인 조경도 같이 회전해야 하기 때문에, 회전에 따른 연산량이 많을 것 같다. 따라서, 사용자의 시야를 바꾸는 방법으로 설계해야 할 것 같다.

[개발 일정]

	1 주차(~5/22)	2 주차(5/29)	3 주차(~6/6)	4 주차(~6/13)	5 주차(~6/20)
개발 계획					
건물 객체 모형 개발					
건물 객체 색상 및 질감 변경					
사용자 view 에 따른 회전설정					
건물 외부 조경 설계					
전체적인 설계 마무리 및 보고서 작성					

- 참고 문헌

<https://www.youtube.com/watch?v=jjshwPzhtyg>

http://ciplan.co.kr/xe/board_xJMe39/331

http://www.daelim-apt.co.kr/Apmr_view01.action

- 웹사이트 (GitHub)

https://github.com/easyearn77/computer_graphics_2020_1_project