



컴퓨터 그래픽스

최종 프로젝트 결과 보고서

제출일: 2023.12.14

전공: 게임공학과

분반: 03

학번: 2019184030

성명: 조성원

분반: 01

학번: 2019184020

성명: 윤은지

목차

1. 프로젝트 소개
2. 구조 소개
3. 프로젝트 진행 사항
4. 팀원 간 작업 내용
5. 결과물 분석
6. 필요한 명령어
7. 프로젝트 개발 소감 및 후기
8. 유튜브 링크

1. 프로젝트 소개



게임의 이름은 unity of mind이고 위의 방송 프로그램을 모티브로 제작하였다. 인형이 정신 통일, 두뇌 풀가동이라는 주제에 맞게 집중하여 블록을 피하고 게임 배경인 공원을 탈출하는 힐링 게임을 컨셉으로 한다.

플레이어는 인형 형태이고 블록 형태의 오브젝트들이 스테이지 진행에 따라 랜덤한 모양과 색깔로 플레이어 쪽으로 이동한다. 1라운드에서는 빨간색의 3x3 크기의 블록들 중 빈 곳으로 피해야 하고 2라운드는 블록의 색깔과 같게 플레이어 색을 변경하여 블록을 통과한다. 3라운드는 3x3 크기의 블록들 중 빈 곳이 있는데 빈 곳의 크기가 작아서 플레이어를 축소해서 통과한다.

플레이어는 좌우로 이동할 수 있고, 빨강, 파랑, 초록 3가지로 색깔을 변경할 수 있고 축소, 확대가 가능하다. 게임을 시작하면 3인칭 시점이고, 3인칭 시점에서는 플레이어가 이동해도 카메라는 고정되어 있다. 1인칭 시점으로 변경하면 플레이어 솔더뷰로 플레이어 이동에 따라 카메라가 움직인다.

플레이어는 각 스테이지의 규칙에 맞게 블록을 피해야 하고, 3번 충돌 시 게임 오버 화면이 뜬다. 3라운드까지 통과시에는 게임 클리어 화면이 뜬다. 한 번 충돌하면 체력이 1/3 씩 깎여서 체력 바를 통해 누적 충돌 수를 알 수 있다. 충돌 여부는 반투명 효과를 통해 알 수 있다.

게임 플레이시 3라운드까지 클리어 했을 경우 플레이 타임은 약 3분 정도이다.

2. 구조 소개

프레임 워크	init(), drawScene(), Update(), wallUpdate();
게임 오브젝트 (class)	1. Player: init(),initBuf(), render(GLuint shaderProgramID), moveLeft(), moveRight(), changeRed(), changeGreen(), changeBlue(), changeSize() 2. Camera: setCamera(GLuint shaderProgramID, int type, CameraMode, glm::vec3) 3. Base: init(), initBuffer(), initTexture(), render(GLuint shaderProgramID) 4. Wall: drawCube(GLuint shaderProgramID), reset(), moveCube(), changeEmpty(), change_SmallSize(), changeRed(), changeGreen(), changeBlue() 5. CMap: init(), initBuf(), initTexture(), drawS(GLuint shaderProgramID), render(GLuint shaderProgramID)
게임 씬(class)	CImage: initBuf(), initTex(), render(GLuint)
셰이더	vertex.glsl, fragment.glsl
리소스	voodoo5.obj, map.obj, closing.wav, inGame.wav, opening.wav, win.wav, b.png, b2.png, b3.png, floor.png, over.jpg, start.jpg

3. 프로젝트 진행 사항

프로젝트 예정 사항	구현 사항	진행도
맵	바닥, 벽, 맵 obj 파일 로드	100%
컨트롤(키보드)	<- , ->키를 이용하여 이동, z, x, c 키를 이용하여 플레이어 색깔 변경, v 키를 이용하여 플레이어 크기 변경, 1, 3 키를 이용하여 카메라 시점 변경, CTRL 키를 이용하여 전체 화면 모드로 변경, ESC를 이용하여 게임 종료	100%
컨트롤(마우스)	마우스 클릭으로 인 게임 진입	100%
플레이어	플레이어 색 변경 기능, 플레이어 크기 변경 기능, 플레이	100%

	어 obj 파일 로드	
조명	조명 설치	100%
엔딩	플레이어가 블록과 3번 충돌 시 게임 오버, 3라운드까지 통과하면 게임 클리어	100%
스테이지	1~3 라운드 진행에 따라 랜덤한 모양과 색의 블록을 애니메이션	100%
충돌체크(오브젝트)	플레이어와 블록 충돌 체크	100%
게임 씰	게임 시작, 게임 오버, 게임 클리어, 인 게임	100%
카메라	1, 3 인칭 시점 변경	100%
이펙트	플레이어와 블록이 충돌 시 반투명 효과	100%
UI	화면의 좌측 상단에 체력 바 추가	100%
사운드	게임 시작, 인 게임, 게임 오버, 게임 클리어 사운드 삽입	100%

4. 팀원 간 작업 내용

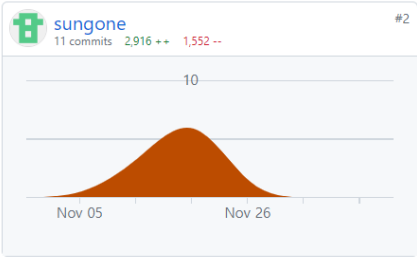
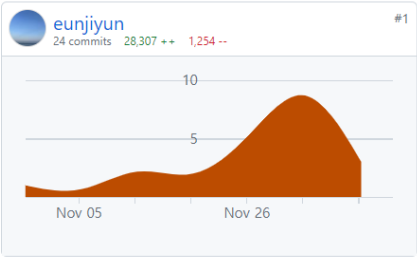
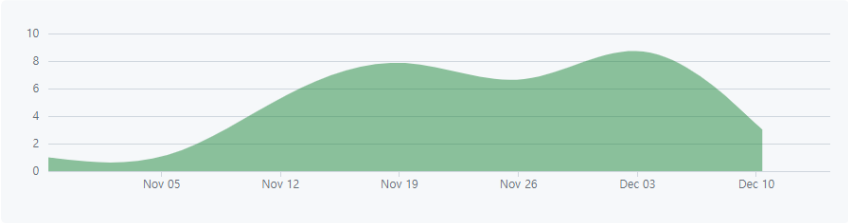
조성원	윤은지
게임 프레임워크 제작 바닥, 벽 생성 바닥, 벽 배치(인 게임 적용) 벽 이동 애니메이션 구현 벽 모양 변화 기능 구현 벽 색깔 변화 기능 구현 1~3 스테이지 구성 플레이어 크기 변경 기능 구현 플레이어 색깔 변경 기능 구현 플레이어 이동 구현 카메라 구현 프로젝트 제안서 발표	1, 3인칭 카메라 시점 변경 기능 구현 게임 씰 전환(오프닝, 엔딩, 인 게임) 바닥 텍스처 매핑 오프닝, 엔딩, 인 게임 사운드 삽입 체력 바 추가 게임 조명 적용 충돌 시 반투명 효과 추가 충돌 시 체력 바의 체력이 깎이게 설정 플레이어 obj 파일 로드 맵 obj 파일 로드 충돌 체크(블록과 플레이어) 마우스 입력 및 키보드 입력 코드 적용 전체 화면 모드 추가 Ppt 제작 최종 보고서

Pulse
Contributors
Community Standards
Commits
Code frequency
Dependency graph
Network
Forks

Oct 29, 2023 – Dec 14, 2023

Contributions: Commits

Contributions to main, excluding merge commits



Commits

main	All users	All time
Commits on Dec 10, 2023		
o b j Rename a folder eunjiyun committed 4 days ago 21b788c		
Add a o b j file eunjiyun committed 4 days ago ff14184		
Changing Player Form eunjiyun committed 4 days ago 7a39f57		
Commits on Dec 9, 2023		
Add an execution method eunjiyun committed 5 days ago 8312636		
Modify conflict scope eunjiyun committed 5 days ago 21171d6		
Commits on Dec 8, 2023		
Initialize GLEW only once eunjiyun committed last week 11f073c		
Commits on Dec 7, 2023		
Delete unnecessary files eunjiyun committed last week 98306dc		
Commits on Dec 6, 2023		
Apply blending features eunjiyun committed last week 7807486		

Commits on Dec 4, 2023

Make the mouse cursor invisible when in-game

• eunjyjun committed last week

81a9869



Remove nvoglv64.pdb not loading error

• eunjyjun committed last week

4f99381



Commits on Dec 3, 2023

Fixed a collision handling bug

• eunjyjun committed 2 weeks ago

3d1fdec



Adding lighting

• eunjyjun committed 2 weeks ago

1225e72



Add a health bar

• eunjyjun committed 2 weeks ago

ba01ed9



Save Conflict Handling Interim

• eunjyjun committed 2 weeks ago

d7f943d



Commits on Dec 2, 2023

Floor Texture Mapping

• eunjyjun committed 2 weeks ago

1e98486



Add full screen mode

• eunjyjun committed 2 weeks ago

4b15428



Insert a game splash screen

• eunjyjun committed 2 weeks ago

b3f441d



Insert Game Ending Screen

• eunjyjun committed 2 weeks ago

7e6327f



Commits on Nov 27, 2023

Change camera 1 and 3 perspectives

• eunjyjun committed 2 weeks ago

2b01b36



Commits on Nov 22, 2023

~ 설명 조금 추가

• sungone committed 3 weeks ago

ef453c3



Commits on Nov 21, 2023

~ 랜덤값으로 스테이지 구성

• sungone committed 3 weeks ago

7cbf8de



Commits on Nov 20, 2023		
~ 벽 패턴 구현 전 sungone committed last month	bc9755d	
Commits on Nov 19, 2023		
~ Player 구현, 벽 이동 sungone committed last month	cffb988	
~ 사운드 추가 sungone committed last month	adb894c	
~ player 추가 sungone committed last month	624db11	
~ player 이동, 색, 사이즈 구현 sungone committed last month	fb35de7	
~base, wall 헤더 분리 sungone committed last month	051574d	
Resolve an error where class Wall wall is already defined in main.obj eunjiyun committed last month	0bfbbae	
~ readme 수정, 객체 헤더 분리 sungone committed last month	141d5e1	
Commits on Nov 15, 2023		
~ camera, object 헤더 분리 sungone committed last month	4a94767	
Merge branch 'main' of https://github.com/eunjiyun/2023-CG_FinalProject sungone committed last month	d346b81	
~ wall 객체 생성 sungone committed last month	ffc7668	
Commits on Nov 14, 2023		
Insert Background Sound eunjiyun committed last month	b8f379f	
Merge branch 'main' of https://github.com/eunjiyun/2023-CG_FinalProject sungone committed last month	e346d8a	
~ base 생성 sungone committed last month	a55ada9	

5. 결과물 분석

기획서에 제시한 내용들을 바탕으로 게임을 제작했고 90% 이상 구현되었다고 생각한다. 프로젝트의 중점 사항인 스테이지 애니메이션, 씬 전환, 카메라 시점 변경 기능, 플레이어 색깔, 크기 변경 기능이 완료된 점에서 결과가 기획한 바를 잘 이행하면서 나왔다고 생각한다.

추가적으로 조명, 반투명 효과, UI, 인 게임 배경, 오브젝트 텍스처 매핑, 플레이어 obj 파일 로드를 했고 더 풍부한 효과를 줄 수 있었다.

마지막으로 프로젝트를 기획하는 단계에서 규모를 작게 잡아서 3차원 효과를 부각시키지 못한 것 같다. 플레이어를 바닥 오브젝트 안에서만 움직이도록 해서 맵의 오브젝트와의 상호작용, 플레이어 애니메이션, 플레이어와 몬스터의 전투 이펙트 등을 추가할 수 없었다. 개발 후반부로 가서는 게임 컨셉에 어울리지 않는 3차원 효과라도 넣는 게 좋을 지 고민을 많이 했고, 어느 정도 기획과 어긋나지 않으면서 임팩트 있는 이펙트를 구현하려고 여러 시도를 했으나 시간이 부족해서 성공하지 못한 것이 아쉬운 점이다.

6. 필요한 명령어

키보드	<방향키> <- : 왼쪽으로 이동 -> : 오른쪽으로 이동 Z : 빨간색으로 변경 X : 초록색으로 변경 C : 파란색으로 변경 V : 플레이어 크기 변경 1 : 1인칭 시점 카메라 3 : 3인칭 시점 카메라 CTRL : 전체 화면 모드 ESC : 게임 종료
마우스	START 버튼을 클릭해서 게임 시작

7. 개발 소감 및 후기

조성원 :

나에게는 이 3D 게임이 내가 만든 첫 게임이자, 첫 프로젝트이다. 처음에는 VAO, VBO 객체의 이동, 회전 변환 같은 내용들이 이해가 안 돼서 조금 힘들었지만 교수님의 과제를 공부하고 찾아보고 반복해서 문제를 풀었더니 그래도 어떤 식으로 코드가 동작하는지 알 수 있었고 이해가 되니까 3D 그래픽스 과목이 재미있어지기 시작했다.

이론적인 내용을 물어보는 시험은 지루한 순간이었지만 최종 프로젝트를 진행하면서 내가 스스로 고민하고 구현했던 순간들은 나에게 소중한 경험이었고 물론 아직 맛있는 게임을 만들기에는 한참 부족한 걸 알지만, 다른 그래픽스 툴과 엔진을 공부하면서 이것보다 더 맛있는 게임을 만들어보고 싶다.

윤은지 :

첫 번째로 Opengl을 이용해서 3D 작업을 처음 해봐서 재미를 느꼈던 게 가장 큰 부분이다.

두번째로 그림자 맵을 렌더링 하는 시도에서 그림자가 플레이어의 모양대로 안 나와서 뻘고, 플레이어 애니메이션 구현을 시도했지만 실패한 게 아쉬운 점으로 남는다.

마지막으로 전체적인 퀄리티와 게임성을 향상시키기 위해 개선, 추가할 사항이 보여서 프로젝트를 제출하고 추가적으로 작업하고 싶다.

8. 유튜브 링크

<https://youtu.be/bNBV6a79qKQ>