**2024-1 윈도우 프로그래밍 최종 프로젝트 결과 보고서**

2022180024 유영빈(팀장), 2022180030 이소민

1. **실행 방법**
   1. exe파일을 연다
   2. 엔터키를 눌러 인트로 스토리텔링을 넘겨본다.
   3. 마우스 왼쪽버튼으로 우측 하단 스타트 버튼을 누르면 게임 시작
   4. 조작 방법

W,A,D : 플레이어 이동 (상,좌,우)

1, 2, 3 : 무기 선택 (칼, 활, 총)

칼(근거리)- 스페이스바를 눌러 공격한다.

활(원거리)- 원하는 방향에 마우스 왼쪽 버튼을 2초 이상 눌러 공격한다.

총(원거리)- 원하는 방향에 마우스 왼쪽 버튼을 1.5초 이상 눌러 눌러 공격한다.

1. **게임 소개**
   1. 스토리

한 박사가 실험실에서 괴물 연구를 하고 있다. 박사는 연구를 위해 사람들을 납치하여 생체실험을 한다. 주인공은 그 연구를 위한 생체실험 대상자이다. 납치당한 주인공은 연구실에서 탈출하여 몬스터들을 무찌른다. 최종적으로 보스인 박사의 사무실에서 박사와 결투하여 이기고 탈출하는 것이 주인공의 임무이다.

* 1. 게임 특징

정해진 맵의 크기만큼 좌, 우로 움직일 수 있고, 몬스터 들을 제거하여 탈출하는 게임이다. 클리어를 플레이어 캐릭터가 점점 강해지며, 더 쉽게 게임을 깰 수 있다. (사이드 스크롤링, 액션 어드벤쳐)

* 1. 게임규모

스테이지 3개, 슬라임 몬스터, 눈 몬스터, 뇌가 나온 몬스터 2마리 그리고 최종 보스로 총 5가지의 몬스터가 존재한다. 각각의 스테이지는 현재 화면의 크기를 기준으로 3배가 적용된다.

1. **구현 내용 및 목표 달성**

2-1. 맵 (스테이지)

**디자인**

생체실험 연구실이 스토리 배경인 만큼 1 스테이지에는 병원 복도 느낌의 복도를 배경을, 2 스테이지에는 감옥 담장 같은 배경을, 3 스테이지에는 박사의 연구실 배경을 두었다.

**구현**

배경 사진을 놓고, 블록을 배치하였다. 플레이어는 정해둔 맵 화면 내에서 움직임이 가능하고, 총 3개의 맵을 디자인했다. 맵은 기본적으로 1920 x 1080크기로 인 게임 맵의 크기는 1920의 3배다. 블록은 win32api를 사용하여 도형을 그리는 것을 사용하였다. *맵의 우측 끝에서 w키를 눌러 다음 스테이지로 이동*할 수 있다.

2-2. 플레이어

**플레이어**

기본적으로 200만큼의 hp를 가지고 있고, w, a, d 키로 이동을 하며 a, d 키를 길게 누르는 경우 달리기가 되어 속도가 2배 빨라진다.

플레이어의 체력이 다 닳으면 플레이어의 사망 모션이 나오고, 게임의 시작 버튼이 있는 페이지로 되돌아 간다.

플레이어는 기본적으로 가만히 있기, 우측 이동, 좌측 이동, 점프, 피격 모션, 공격 모션 3가지, 사망 모션으로 총 7가지의 동작이 가능하다.

플레이어는 기본적으로 중력의 영향을 받고 있으며, 중력의 영향으로 인해 점프 후, 아래로 내려간다.

플레이어는 스테이지를 깰수록 데미지가 증가하며 클리어 시, 데미지는 유지한 채로 게임이 시작된다.

**칼**

근거리 공격으로, 총 5가지의 공격 모션이 있다.

공격 모션은 5가지 중 랜덤으로 한가지가 실행되며, 현재 플레이어의 데미지의 +5만큼의 추가 데미지를 입힌다.

**활**

원거리 공격으로 2가지의 모션이 있다.

활은 기본적으로 마우스의 방향을 향해 조준을 하게 되며, 좌클릭을 2초간 누르면 발사 준비 상태가 된다. 좌클릭을 때면 화살이 발사되며 현재플레이어의 데미지의 2배만큼 추가 데미지를 입힌다.

화살은 중력의 영향을 받아 일정 구간부터 y축이 감소한다.

몬스터와 충돌한 화살은 없어진다.

**총**

원거리 공격으로, 1가지 모션이 있다.

활과 마찬가지로 마우스의 방향을 향해 조준을 하게 되며, 좌클릭을 1.5초간 누르면 발사 준비 상태가 된다. 좌클릭을 때면 총알이 발사되며 현재 플레이어의 데미지만큼의 데미지를 입힌다. (추가 데미지X)

총알은 중력의 영향을 받지 않는다.

몬스터와 충돌한 총알은 없어진다.

2-3. 몬스터

몬스터는 좌측 이동, 우측 이동, 공격, 죽기 모션으로 총 4가지가 있다.

몬스터는 총알, 플레이어와 벽돌과 충돌 처리가 되어 있다.

공격을 받은 경우 공격을 받은 방향으로 튕기며, 플레이어의 데미지만큼 hp가 닳게 된다.

몬스터들은 각각 다른 hp를 가지고 있으며 슬라임은 30의 hp, 눈 몬스터는 60의 hp, 뇌 몬스터1은 100의 hp, 뇌 몬스터 2는 120의 hp를 가지고 있고, 보스 몬스터는 500의 hp를 가지고 있다.

스테이지에 따라 등장하는 몬스터가 각기 다른데 스테이지 1에서는 비교적 쉬운 슬라임 몬스터가 등장한다. 스테이지 2에서는 눈 몬스터와 뇌 괴물1이 나오며, 스테이지 3에서는 눈 몬스터 1,2와 보스 몬스터가 등장한다.

2-4. 중력

플레이어, 몬스터, 무기, 화살 등 움직이는 모든 물건 혹은 캐릭터에 중력을 적용시켰다. (총알 제외)

중력을 적용 시켰기 때문에 기본적으로 y축으로 내려가고 있으며, 충돌 체크를 통해서 맵 밖으로 벗어나지 못하게 막아 중력을 구현 하였다.

플레이어와 몬스터의 경우에는 중력 값 만큼 y축으로 내려가며, 블록이나 맵의 아래와 충돌 체크하여 구현하였고, 화살의 경우에는 중력 값에 따라 y축의 내려가는 폭이 커 값을 따로 주어 해결 하였다.

2-5. Ui

**체력**

좌측 상단에 체력 바가 있고 플레이어의 전체 체력을 기준으로 줄어든 만큼 빨간색 게이지가 줄어든다.

테두리는 이미지를 두고 내부에는 api를 사용하여 그렸다.

**데미지 UI**

몬스터가 공격을 받게 되면 플레이어의 데미지만큼 ui로 데미지를 나타낸다.

**Esc**

esc키를 누르면 게임이 일시 정지되고 게임에 필요한 키들이 정리되어 나온다.

2-6. 사운드

DirectSound를 사용하였고, 배경 음악, 무기 사운드가 구현되어 있다.

(dsound.lib, dxguid.lib 링크가 필요할 수 있다.)

2-7. 카메라

카메라는 기본적으로 플레이어를 중심으로 움직인다.

플레이어가 우측 방향을 통해 이동을 하게 된다면, 배경과 블록 및 몬스터는 플레이어의 이동 방향의 반대로 이동하게 된다. 또한 플레이어가 화면 크기의 반 이상을 지나가게 되면 카메라는 플레이어를 중심으로 잡고 배경과 블록을 이동시킨다.

맵의 우측 끝에 도달하게 된다면, 카메라는 더 이상 움직이지 않고, 플레이어만 움직이게 된다.

스테이지를 이동하게 된다면, 카메라의 위치를 초기화 시켜 맵의 처음 위치로 되돌린다.

2-8. 자연스러운 게임 흐름

게임의 흐름을 자연스럽게 만들기 위해서 스테이지 별 이동을 구현하였고, 보스를 잡아도 현재 캐릭터의 데미지를 유지하여 게임을 계속할 수 있게 만들었다. (죽으면 초기화)  
또한 플레이어와 몬스터 및 화살에 중력을 적용시켜 게임의 어색함을 줄였다.

2-9. 목표 구현

1. 3개의 스테이지 ✓
2. 3개의 무기 ✓
3. 주인공 달리기, 걷기, 점프, 공격 구현 ✓
4. 몬스터 이동, 공격 구현 ✓
5. 자연스러운 게임 흐름 ✓
6. **팀원 역할 및 개발 내용(스크린샷)**

3-1. 팀원 역할

유영빈

맵 디자인 및 제작, 플레이어 캐릭터 구현, 플레이어 무기 구현, 중력 구현, 사운드 구현, 블록 구현

이소민

UI 구현, 몬스터 구현, 보스 구현, 시나리오 설계, 플레이어, 몬스터, 블록 사이의 충돌 구현, 블록 설계

**개발 내용**

텍스트, 소프트웨어, 컴퓨터 아이콘, 웹 페이지이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 번호, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 컴퓨터 아이콘이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **제작 후기**

이소민

게임 제작을 처음 시작할 때는 내가 게임을 만든다는 것이 아주 미래의 일인 것처럼 느껴졌고, 자신감이 많이 부족했습니다. 처음에는 몬스터 하나를 추가할 때에도 확신을 갖지 못해 하나하나 확인 받고 싶은 불안한 마음이 있었는데, 게임의 틀이 점점 잡혀갈수록 자신감이 생기기 시작했습니다.

구현을 할 수 있을까 라는 막연한 궁금증에서부터 어떻게 하면 더 효율적인 코드를 짤 수 있을까 라는 생산적인 고민에 이르기까지, 한 달 반이라는 짧다면 짧은 시간 동안 실력이 많이 늘었다는 것을 느꼈습니다. 팀 작업을 하며 전혀 할 줄 모르던 GitHub도 익숙해지고, 내가 아닌 다른 사람의 코드를 보며 이해하려고 노력하면서 코드를 쓰는 것뿐만 아니라 코드를 읽고 가독성을 높이는 연습이 중요하다는 것을 깨달았습니다.

여러 번 코드를 많이 수정하는 과정에서 처음 코드를 짤 때 많이 생각해보고 나중에 어떤 것들이 필요할지 생각해가며 짜는 것이 중요하다는 것을 배웠습니다. 이러한 과정을 통해 문제를 해결하고 더 나은 방법을 찾는 능력이 향상되었습니다.

또 서로 피드백을 주고받으며 완성되어가는 게임을 보며 뿌듯했습니다. 이번 프로젝트를 통해 GitHub 사용법과 코드 가독성 향상의 중요성을 배웠으며, 다음에 팀 프로젝트를 하게 된다면 더 나은 게임을 만들 수 있을 것이라는 확신이 듭니다.

이번 게임 제작은 정말 뜻깊은 경험이었습니다. 처음으로 만든 게임이라 그런지 뿌듯함과 아쉬움이 공존하는 이상한 마음을 느꼈습니다. 다음 프로젝트에서는 이번에 배운 것들을 바탕으로 더 발전된 게임을 만들 수 있을 것이라고 믿습니다. 이번 프로젝트를 통해 얻은 경험과 배움은 앞으로도 큰 도움이 될 것입니다.

팀원과 함께 노력하며 성장한 시간이었고, 덕분에 많은 것을 배울 수 있었습니다. 덕분에 이 프로젝트가 성공적으로 마무리될 수 있었습니다. 감사합니다.

유영빈

1. **유튜브 주소**