

SHOOTING GAME



8조 3인분



OSSP

2015110510 통계학과 김태환
2015112583 산업시스템공학과 박재민
2018111711 의생명공학과 배유진

목차



01 프로젝트 소개



02 일정 진행



03 게임 세부 기능



04 역할 분담 & git 협업



05 최종 평가





01 프로젝트 소개

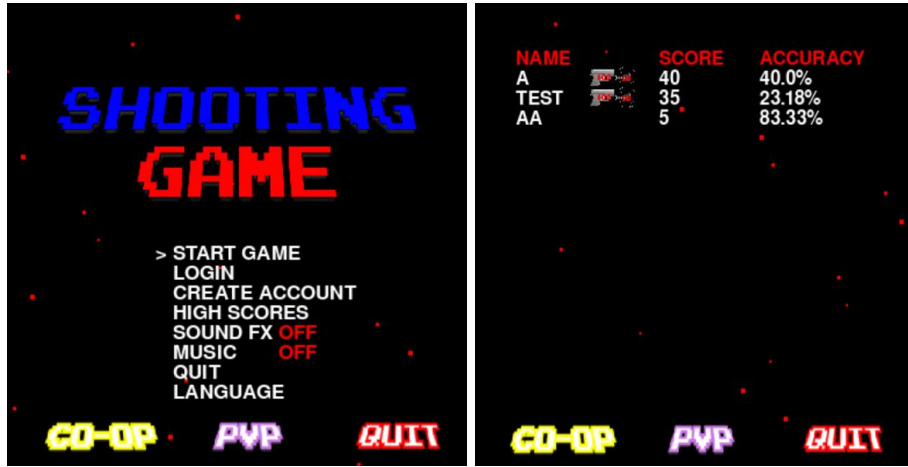
프로젝트 소개



기존 프로젝트



개선 된 프로젝트



- 키보드 키로 우주선(ship)을 움직여 적(alien)을 격추하는 간단한 슈팅게임

- 라이선스 : MIT License

- 참고 Github : <https://github.com/jpritcha3-14/shooting-game>

- 팀 Github : <https://github.com/CSID-DGU/2021-1-OSSPC-3People-8>

- 기존 프로젝트에 2가지 게임 모드와 서버 기능, 업적 기능 등을 추가해 개선한 프로젝트

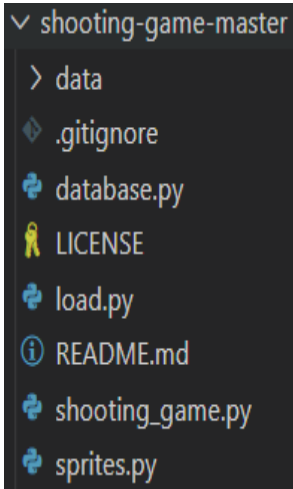
- 기존 프로젝트에서 부족했던 경쟁요소를 추가하여 게임의 성취감을 높임



프로젝트 소개

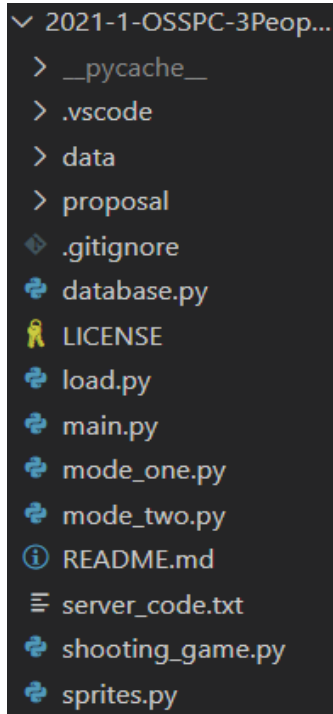


기존 프로젝트



- shooting_game.py (460 lines): 게임을 실행하는 메인 코드
- load.py (38 lines): 게임 내의 이미지와 음악을 로드하는 함수를 선언하는 코드
- sprites.py (291 lines): 게임 내에서 사용되는 객체를 정의하는 코드
- database.py (61 lines): 하이스코어를 저장하는 hiScore.db를 생성하고, db에서 인게임으로 점수를 불러오는 코드

개선 된 프로젝트



- main.py(38 lines): 모드와 화면 크기를 관리하는 코드, 게임 플레이를 위해 실행해야 하는 코드
- shooting_game.py (1407 lines)
- mode_one.py(1530 lines): 협동모드를 실행하는 코드
- mode_two.py(958 lines): PVP모드를 실행하는 코드
- load.py (38 lines)
- sprites.py (624*lines)
- database.py (61 lines)
- server_code.txt: 서버에 업로드한 코드를 텍스트파일로 저장해 놓은 파일(AWS EC2에서 구동 중)





02 일정 진행



일정 진행



초기 진행 계획

	1주차	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	7주차	8주차
⇒ 메인 코드 분석 및 발표 준비(모두)								
⇒ UI개선, 마우스로 메뉴선택 (박재민) 아이템 추가(배유진) 창 크기 조절(김태환)								
⇒ 코인, 라이프 시스템(박재민) 척에 따라 score다르게 (배유진)								
⇒ 서버 기능, 력징 저장 시스템(김태환)								
⇒ 미사일 공격하는 척 추가 (박재민) 구체적인 업적 시스템 완성(배유진)								
⇒ 메뉴 화면 추가(박재민) 아이템 추가(배유진) 업적 시스템 추가(김태환)								
⇒ PVP모드, 협동 모드(모두)								
⇒ 기능 마무리 및 최종 발표준비(모두)								

최종 진행

	2주차	3주차	4주차	5주차	6주차	7주차
UI	메뉴 UI 개선	로그인 메뉴	언어 선택 기능 추가	하이스코어에서 개인 업적 확인	PvP, 협동모드 UI 수정	협동모드, PVP모드 기록 확인
	마우스 클릭 가능한 버튼		업적 메뉴 구현	언어 변경 구현 완료		
	창 크기 조절					
인게임	추가 아이템 (더블미사일)	라이프 시스템	코인 아이템 드랍	1인 모드 전체적인 코드 수정	게임 화면 두개 동시 생성(PvP)	협동모드 서로 적용되는 쉴드
	게임 이미지 사이즈 조절	일시정지 기능	웨이브 중간 코인 아이템 구매	전체적인 버그 수정	비행기 객체 두개 동시 생성	PvP 적 방해 아이템
		적마다 스코어 다르게			PvP모드 마우스로 게임 화면 넘기는 기능	
서버		로그인, 최고 기록 api	업적, 언어 api	하이스코어 업적 api	협동모드, PVP 관련 기능 api	모든 부분 디버깅 및 마무리

	4주차	5주차	6주차	7주차
김태환	서버 기능 마무리	업적시스템(2)		기능마무리 & 디버깅
박재민	코인시스템	PVP모드		
배유진	업적시스템(1)	협동모드		

- 4주차 이후 일정 계획 조정
- 6주차부터 시간이 오래 소요될 것으로 예상되는 협동모드와 PVP 모드를 만드는데 집중함
- 발표가 진행되는 7주차 수요일 이전에 디버깅이 완료될 수 있도록 마지막으로 일정을 재조정



03 게임 세부 기능



게임 세부 기능

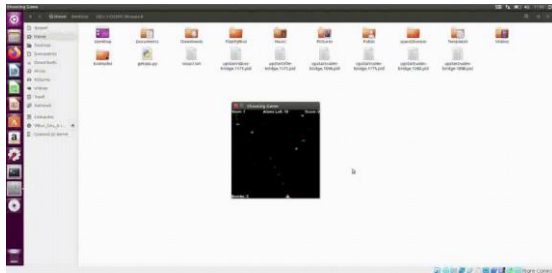


기존 프로젝트

- 메인 메뉴



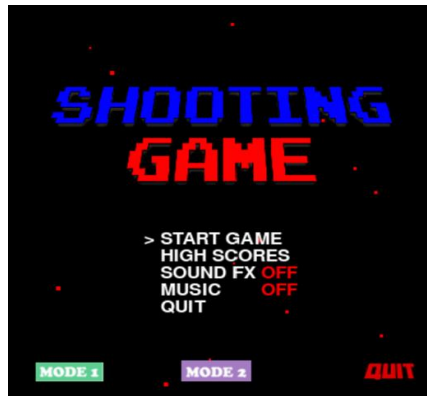
- 창 크기*



개선 된 프로젝트

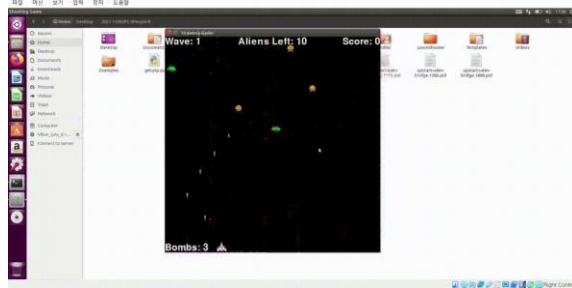
- 메인 메뉴 →

1. 흰색 글씨로 바꾸어 가독성이 향상
2. 마우스로 선택 가능한
MODE1, MODE2, QUIT 버튼을 추가



- 창 크기 →

메뉴 선택 화면에서 마우스로 창 크기를
조절 가능





게임 세부 기능



기존 프로젝트

- 로그인 : 로컬에서만 게임을 플레이하고, sqlite 데이터베이스를 이용해 개인의 하이스코어를 저장하는 것만 가능

- 인게임 pause : 게임 중에 일시정지 기능이 없고 한 번 게임을 실행하면 게임이 끝날 때 까지 나갈 수 없음

개선 된 프로젝트

- 로그인 → 서버를 이용해 계정을 생성하고, 로그인과 로그 아웃 기능을 추가하여 플레이 정보를 서버와 주고 받을 수 있음



- 인게임 pause → 키보드로 p버튼을 눌렀을 때 게임이 정지되며 pause화면이 나옴



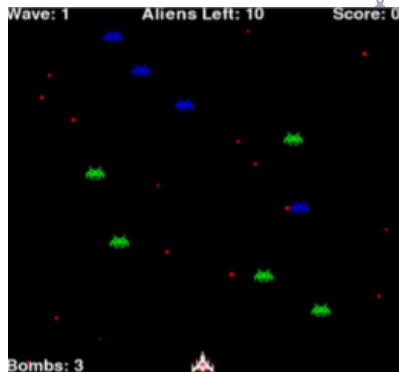


게임 세부 기능



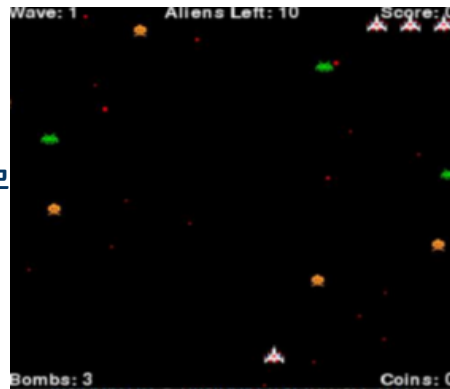
기존 프로젝트

- Life 기능 :
적과 한번 충돌 시 게임 끝



개선 된 프로젝트

- Life 기능 →
적과 충돌할 때 마다
오른쪽 위의 비행기 아이콘이 하나씩 사라
비행기 아이콘이 다 사라지면 게임 종료



- 표기법: *
Accuracy가 소수 형태로
표기

중복된 아이디도 하이스코어
랭킹에 표시



NAME	SCORE	ACCURACY
A	40	0.4
AA	4	0.4444
A	3	0.375
TEST	26	0.6667
A	0	0.0

- 표기법 →
퍼센테이지(%)로 변경하고,
중복되는 아이디는 최고 점수만 표시

NAME	SCORE	ACCURACY
A	40	40.0%
TEST	26	66.67%
AA	4	44.44%



게임 세부 기능



기존 프로젝트

- 언어 선택: 게임을 영어로만 플레이할 수 있음

- 아이템 추가: 기존에는 실드와 폭탄 아이템만 드랍이 되었음

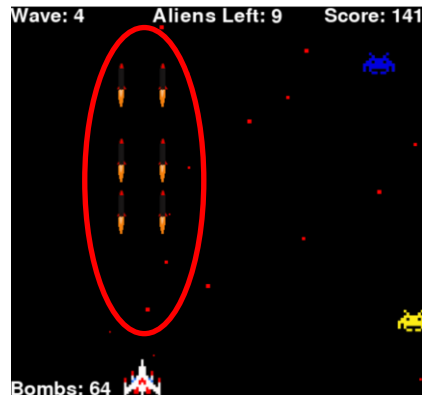
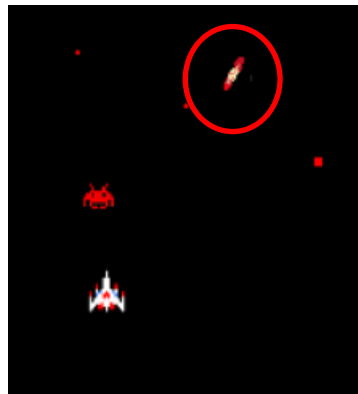
개선 된 프로젝트

- 언어 선택➔

언어(LANGUAGE)를 선택하면
영어와 한글 인터페이스가 반전
로그인 후 언어를 선택한 상태로 게임을 종료하면 언어
정보가 계정에 저장되어 이후 게임 접속 시 반영

- 아이템 추가➔

더블미사일 아이템이
드랍되게 함
이 아이템은 특정 시간동안
미사일을 두개 발사





게임 세부 기능



기존 프로젝트

- 코인 시스템:
아이템은 게임 중에
드랍되는 것만 사용할 수
있으며, 별도로 구매할 수
있는 시스템이 없음

스테이지 별로 적들이 10,
20, 40으로 증가하며
등장하고, 해당 스테이지
적들을 모두 처치했을 때
다음 wave로 넘어가기
전에 5초의 간격이 있음



개선 된 프로젝트

코인 시스템→

아이템과 같이 랜덤으로 드랍되는 코인을
추가하여 코인을 모아 shop에서
아이템을 구매할 수 있도록 함
Wave 이동 구간 5초내 키보드 i버튼을
누르면 shop으로 이동

Bombs는 1이고 coins는 2인
상황에서 Bomb을 2개
구매했을 때 bombs는 3
coins는 0으로 감소한 것을
확인할 수 있음





게임 세부 기능

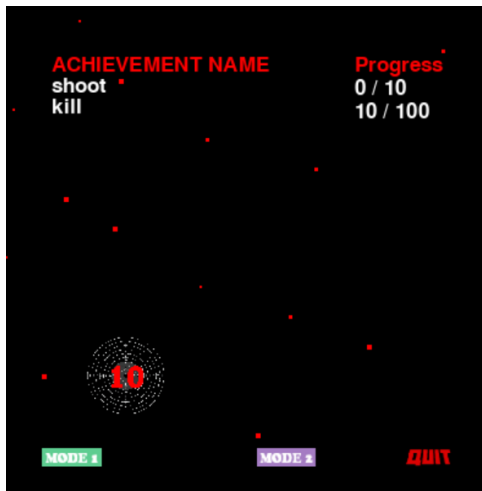


기존 프로젝트

- 업적 시스템: 하이스코어(이름, 점수, 정확도)를 제외한 플레이정보가 저장되지 않음

개선 된 프로젝트

- 업적 시스템 → 미사일을 발사한 횟수(shoot)와 적을 무찌른 횟수를 저장하여 로그인 후에 업적(ACHIEVEMENTS)에서 확인 가능
10, 100, 1000회 마다 배지가 추가





게임 세부 기능



기존 프로젝트

- 서버 기능: 서버 사용하지 않음

개선 된 프로젝트

- 서버 기능➔

1. ubuntu에 pem키를 400권한으로 저장하여, root 권한으로 EC2 접속
2. api만을 이용한 단순한 기능 구현, 파이썬 웹프레임워크인 fastapi 이용
3. fastapi 공식문서를 참고하여, python3.8 이미지에fastapi, uvicorn을 빌드하는 Dockerfile을 만들고, docker-compose.yml 파일을 작성하여 컨테이너를 빌드함

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ sudo su
[sudo] password for ubuntu:
root@ubuntu-VirtualBox:/home/ubuntu# ssh -i /home/ubuntu/
Documents/security/awstestkth.pem ubuntu@15.164.204.93
```

```
ubuntu@ip-172-31-15-56:~$ cd fastapi/
ubuntu@ip-172-31-15-56:~/fastapi$ ls
Dockerfile_fastapi  app  docker-compose.yml
ubuntu@ip-172-31-15-56:~/fastapi$ docker-compose up -d
```

```
app = FastAPI()

@app.get("/")
async def hello():
    return "osspc-2021-1-8"

@app.post("/create_account/")
async def create_id(account: Account):
    if account.id not in id_list :
        id_list.append(account.id)
        pw_list.append(account.password)
        language_list.append("ENG")
        achievement_list.append([account.id, 0, 0])
        return "Account created"
    else :
        return "Exist same ID"
```

- 비동기 예외 처리: 로그인, 하이스코어
관련 기능만 구현/

인터넷 연결이 안 되는 경우

★ 게임이 종료

- 비동기 예외 처리➔

업적 관련 기능 추가 구현

비동기를 지원하는 grequests 라이브러리를
이용하여, 요청이 느린 경우 대기
요청에 실패한 경우, 로그 아웃 된 메뉴 화면을
반환

```
data = {"id": id, "language": "KOR"}
req = grequests.post(url + '/record_language/', json=data)
res = grequests.map([req])
if req.response == None : return scr_size, level_size, '', language
```



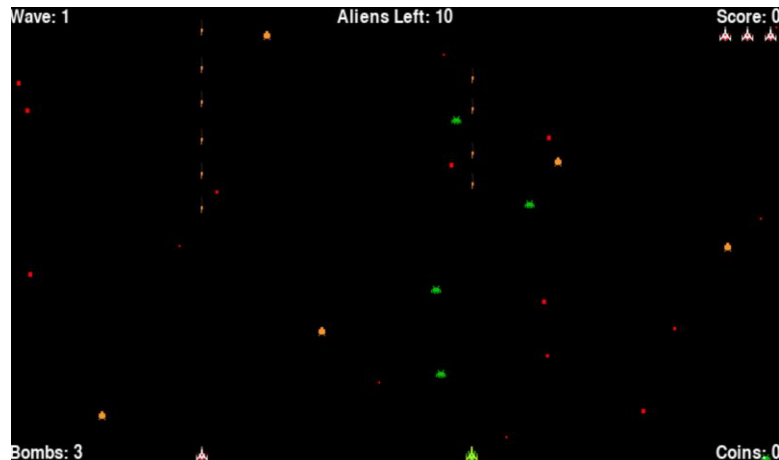
게임 세부 기능



개선 된 프로젝트

* 협동 모드➔

- 하나의 화면에서 두 명의 플레이어가 함께 게임을 플레이
- 두 명의 플레이어가 폭탄과 라이프, 코인 등을 공유
- 팀방패(team shield)아이템이 드롭, 한 명이 방패를 얻는다면 다른 한 명에게도 방패가 적용
- 협동 모드를 선택하면 화면 가로 비율이 큰 화면으로 변환되고, w/a/s/d키로 움직일 수 있는 ship(비행기)이 추가





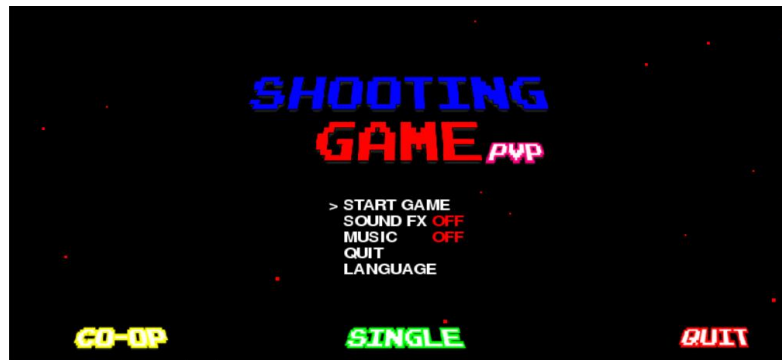
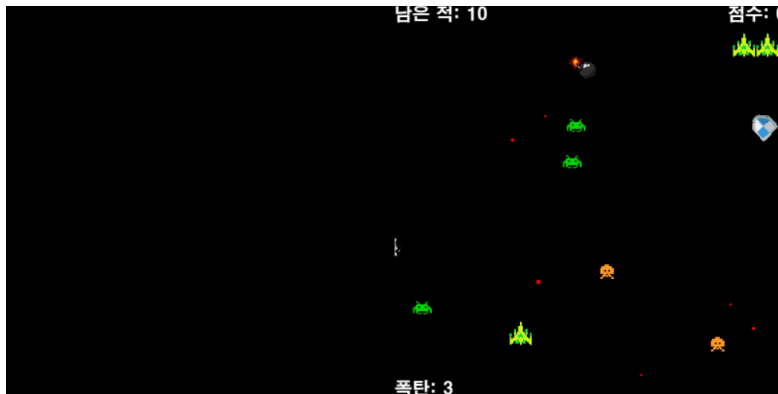
게임 세부 기능



개선 된 프로젝트

* PvP 모드➡

- 두 명의 플레이어가 각자의 화면에서, 더 높은 점수를 얻거나 더 오래 살아남는 서바이벌 경쟁
- 게임 시작 전, L키를 이용하여 Player1과 Player2의 자리(입력하는 키보드 위치)를 바꿀 수 있고, 이는 화면 색깔로 구분
- 상대 화면을 가리는 아이템을 추가하여, 드랍되는 아이템을 획득 시 상대 화면을 2초간 가림
- PvP 모드를 선택하면 화면 가로 비율이 큰 화면으로 변환되고, w/a/s/d키로 움직일 수 있는 ship(비행기)이 추가





04 역할 분담 & git 협업



역할 분담 & Git 협업



역할 분담

- 김태환(팀장) → UI 수정, 창 크기 조절, 서버 기능(계정 생성, 로그인), 업적 기능, 협동모드 & PVP모드 도움
- 박재민 → UI 수정, pause기능, 라이프&코인 시스템 PvP모드
- 배유진 → UI 수정, 아이템 추가, 언어 & 랭킹 수정, 협동모드



Git 협업

<input type="checkbox"/>	screen switch	#19 by jaemin00955 was merged 12 hours ago
<input type="checkbox"/>	협동 모드 추가, 버튼 수정	#18 by ebeuy was merged 5 days ago
<input type="checkbox"/>	코인샵 완료	#17 by jaemin00955 was merged 13 days ago
<input type="checkbox"/>	coin shop finish	#16 by jaemin00955 was closed 14 days ago
<input type="checkbox"/>	coin shop	#15 by jaemin00955 was closed 15 days ago
<input type="checkbox"/>	하이스코어에서 아이디 중복 제거	#14 by ebeuy was merged 15 days ago
<input type="checkbox"/>	업적매뉴 로그인 후에만 보이도록 수정, accuracy 표기 퍼센트로 변경, 언어 변경 기능 추가	#13 by ebeuy was merged 16 days ago
<input type="checkbox"/>	Coin Drop and Life function	#12 by jaemin00955 was merged 19 days ago
<input type="checkbox"/>	업적 매뉴 추가	#11 by ebeuy was merged 23 days ago
<input type="checkbox"/>	score differentiation	#10 by ebeuy was merged 24 days ago
<input type="checkbox"/>	버튼 클릭으로 모드를 바꿀 수 있음	#9 by jaemin00955 was merged 27 days ago
<input type="checkbox"/>	Doublemissile	#8 by ebeuy was merged on 4 May
<input type="checkbox"/>	update img and pause and color	#7 by jaemin00955 was merged on 3 May

- 팀 저장소를 fork한 개인 저장소에서 팀원들이 각자 코드를 작성한 뒤 pull request를 보냄
- 팀장이 확인 후 merge하고, 충돌이 있는 코드들을 병합
- 팀원들이 branch를 사용하는데 익숙하지 않고, 원본 코드가 기능별로 잘 나누어져 있어 main branch로 작업
- 코드 간 충돌을 막기 위해 pull request 후에는 카톡방을 통해 공지하도록 함
- 매주 주말에는 개인 fork를 업데이트하고(fetch upstream), 로컬 저장소를 동기화(git pull)



05 최종 평가



최종 평가



최종 평가

- 기존에 계획했던 기능들이 모두 구현되었으며, 주차별로 기능들을 더 추가하여 처음 계획보다 다양한 기능들이 추가되었음
- 게임 외 기능: UI 수정, 이미지 추가, 버튼 생성, 창 크기 조절, 언어 설정 추가, 서버 기능(계정 생성, 로그인, 로그 아웃, 업적) 추가, 최고 기록 랭킹 수정 → 사용자 편의성 향상, 경쟁 & 성취 요소 추가
- 인게임 기능: 일시정지 기능 추가, 라이프 기능 추가, 새로운 아이템 추가, 코인 시스템 추가, 협동 모드 & PVP 모드 추가 → 게임성 향상
- 그 외: 코드 내에 숫자 값 함수로 정리, 코드 기능별로 파일 분리 → 간결한 코드, 코드 수정 시 가독성 & 효율성 향상

소감

- **김태환:** 누군가와 협업을 하면서 코드를 개선하는 경험, 특히 git을 통한 협업은 처음이어서 많이 어려웠다. 하지만 어려웠던 과정을 겪었기 때문에 협업 규칙의 중요성을 더욱 절실하게 느꼈고, 이번 기회로 협업 능력이 향상되었다고 생각한다. 또한 pygame을 비롯하여 Linux, AWS, Docker 등 새로운 것을 접해본 것도 큰 성과라고 생각한다. 다들 바쁜 일정속에서도 자료를 찾아보고, 편의성을 위해 고민하며 기능들을 추가해주어서 많은 기능과 완성도가 있는 결과물을 만들 수 있었다고 생각한다.
- **박재민:** 오픈소스 프로젝트를 기반으로 새로운 오픈소스 프로젝트를 만든다는 것과 팀 단위의 협업 프로그래밍을 통해 이 수업의 목표를 경험해볼 수 있다는 것이 의미 있는 시간이었다. 그리고 개발자로서 가장 많이 활용할 git을 배울 수 있어서 좋았던 것 같다. window운영체제만 사용했던 지금과는 다르게 linux를 활용하여 프로젝트를 진행한 것 또한 추후에 많은 도움이 될 수 있을 것이라고 생각한다.
- **배유진:** 팀으로 프로젝트를 진행해 본건 처음인데, 좋은 팀원들을 만나서 잘 진행한 것 같다. 평소에 게임을 좋아해서 게임에 추가할 기능들을 논의하고 직접 구현해보는 과정이 재미있었다. 프로젝트 과정에서는 git과 python 능력을 기를 수 있었고, 수업 전반적으로는 Linux, Ubuntu, AWS와 docker, 오픈소스 라이선스 등 다양한 내용을 배울 수 있어서 힘들긴 했지만 의미 있는 수업이었다고 생각한다.

★ ★

감사합니다

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★