

Pygame을 이용한 리듬 게임 제작 및 게임 서버 제작

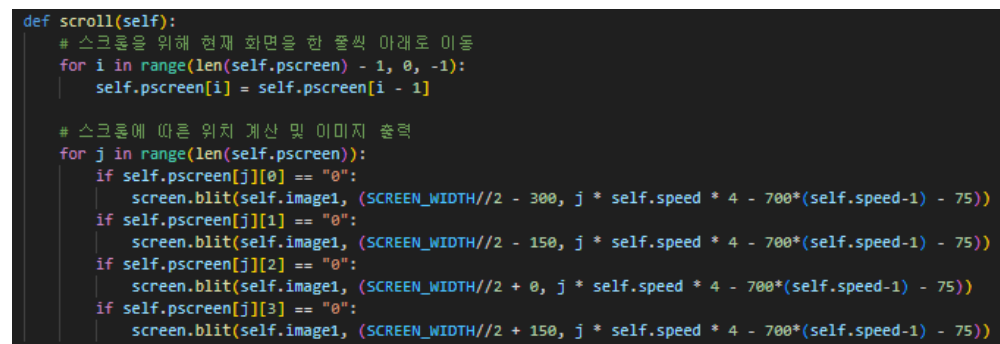
구도헌, 안지우, 윤준서, 이승상

Introduction

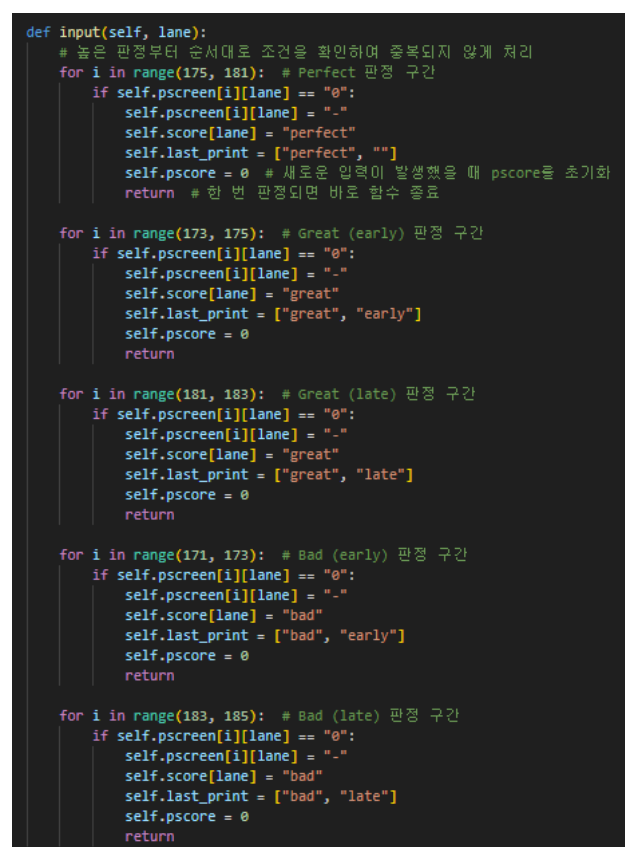
- 본 프로젝트는 Pygame을 이용하여 흥미를 이끌어낼 수 있는 요소인 게임을 만들고자 함.
- 음악과 사용자 입력을 결합한 리듬 요소를 통해 유저들에게 즐거운 체험을 제공하고자 함.
- 마인크래프트와 같은 게임에서 서버의 활용으로 서버에 관한 흥미도가 높아 게임 서버를 이용하여 추가로 통신하여 리듬게임의 점수 데이터를 주고 받는 것을 목표로 함.
- 최종적으로, pygame을 이용하여 높은 수준의 리듬 게임을 구현하고 게임 서버 통신을 통해 게임 점수를 공유하고자 함.

노트 출력&처리

- ◆ 노트 출력
 - 리스트의 첫번째 줄에 내려올 노트를 저장하고 리스트의 노트를 1프레임에 한 칸씩 내리고, 배속에 맞추어 내려오는 속도를 곱하여 노트를 출력함.
- ```
def scroll(self):
 # 스크롤을 위해 일정 시간을 할 줄라 이값을 이용
 for i in range(1, self.note):
```

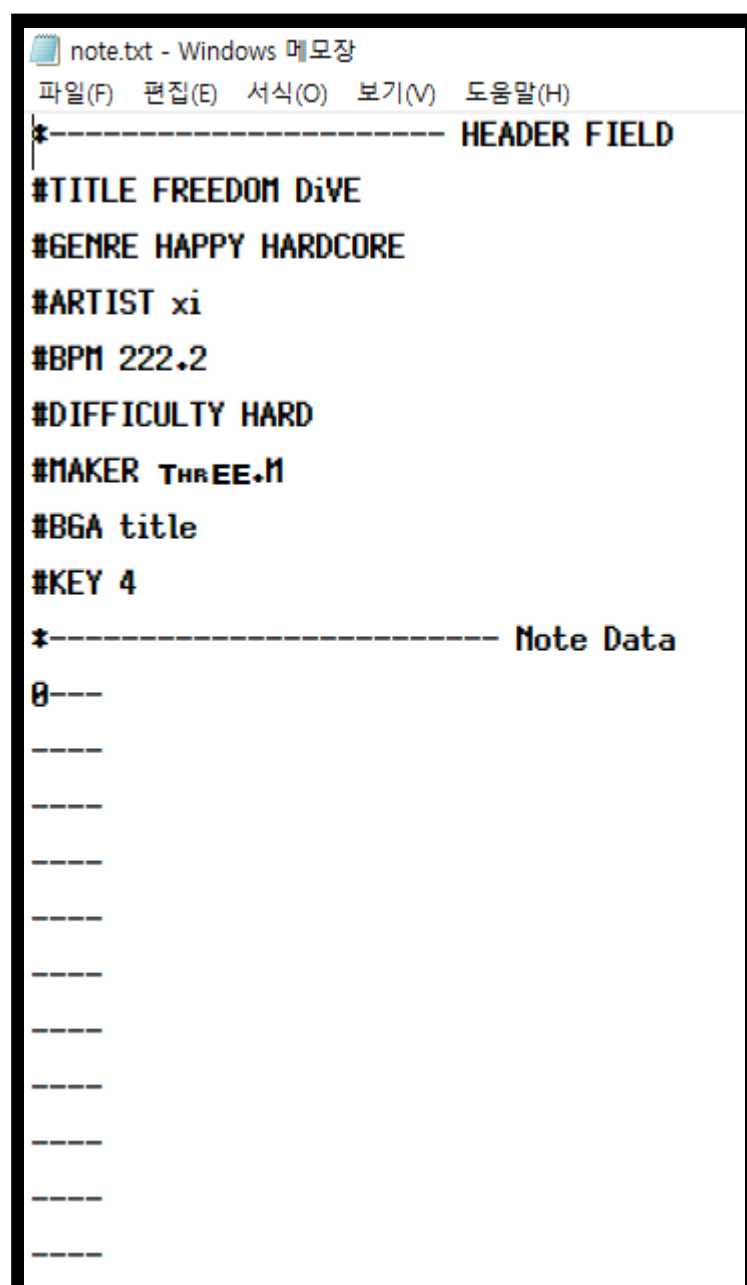
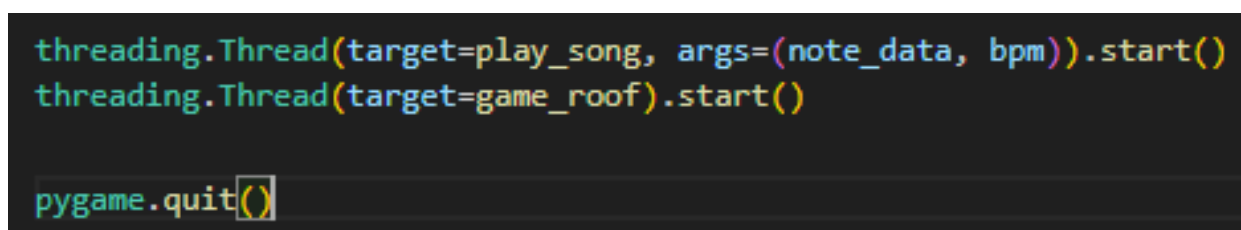
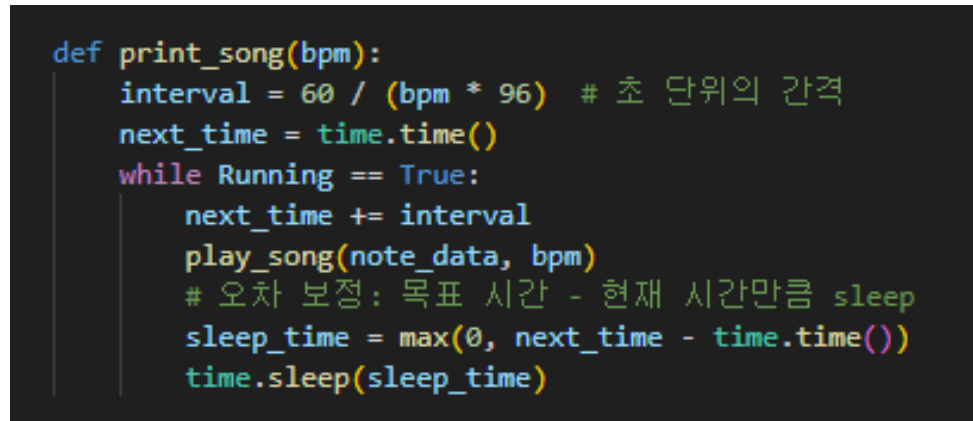


- ◆ 노트 처리
  - 노트를 출력하는 리스트에서 특정 값에서는 판정선의 좌표와 같은 높이에 이미지를 출력하게 하고, 그 값이 어느 판정 타이밍 안에 들어있는지를 계산하고 노트를 처리하도록 함.
  - 타이밍에 맞았다면 판정을 저장하는 변수에 저장 후 다른 코드에서 판정을 확인 후 판정 이미지 출력 및 점수 계산을 진행함.



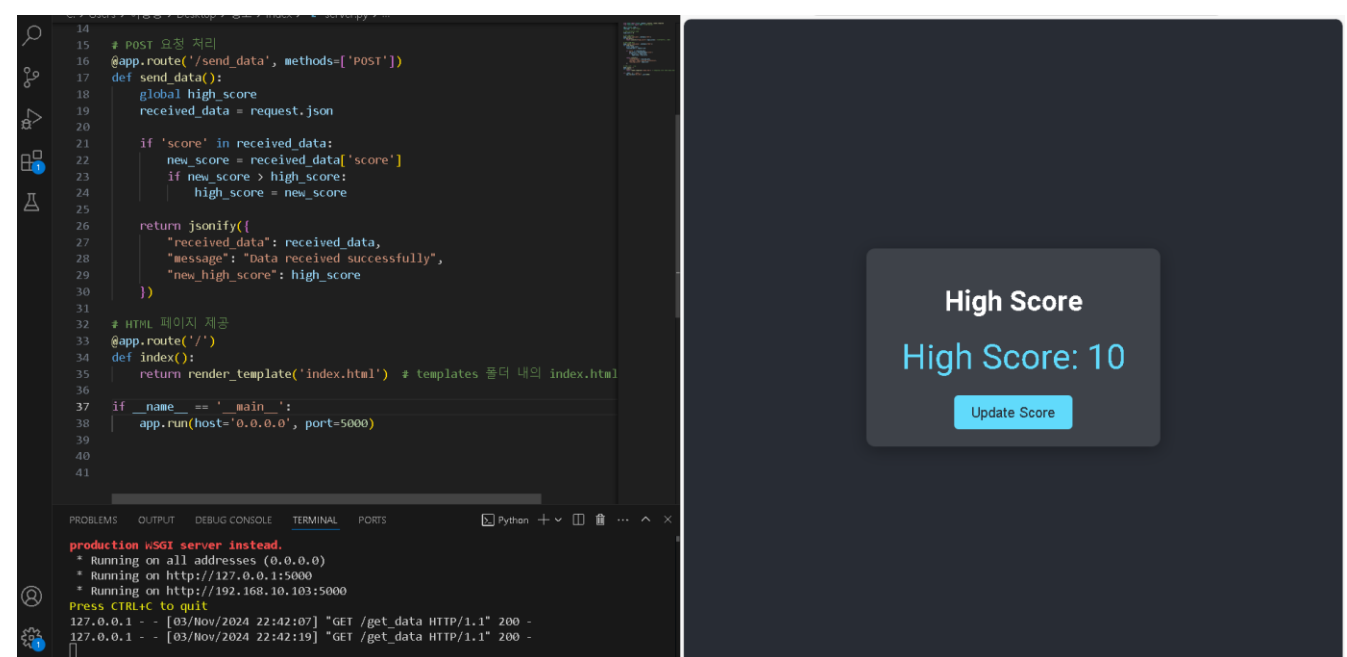
## 채보 출력

- ### ◆ 박자 계산
- time.sleep을 이용하여 60/bpm\*96초에 한번씩 위 리스트에 아래 보이는 곡 정보 파일에 있는 채보를 노트 출력 리스트에 생성함.
  - 게임 출력을 60fps로 하면 위 박자 계산 코드와 같이 실행할 수 없기 때문에 thread를 이용하여 1/60초에 한 번씩 반복하여 게임 화면을 출력하는 코드와 60/bpm\*96초에 한 번씩 작동하는 코드를 작동시킬 수 있도록 함



## 게임 서버 제작 및 문제점

- ◆ 게임 서버 제작과 문제점
  - 리듬 게임에서 한 사용자가 게임을 완료하면 점수가 서버로 자동 전송되도록 설계했음. 이를 통해 각 컴퓨터에서 별도로 실행된 게임의 점수를 서버에서 종합할 수 있도록 하였음.
  - 서버 구축에는 HTML을 활용하여 간단한 웹 인터페이스를 만들었으며, 이 인터페이스가 사용자 점수 데이터를 서버에 전송하고 표시하는 역할을 담당하게 했음.



- 다음 단계로 로컬 네트워크(LAN) 상에서 여러 컴퓨터 간 통신을 시도했으며, 여기서 게임 데이터가 다양한 장치 간에 원활히 공유되도록 설정하였음
- 그러나, LAN 케이블을 통해 데이터를 주고받는 과정에서 보안 취약점이 발견됨. 특히, 데이터가 암호화되지 않은 상태로 전송되면서 보안 리스크에 의해서 통신이 막히는 상황이 발생함

## 소감 & Conclusion

- **안지우** : 개발자의 꿈에 한걸음 더 가까워진 느낌도 들고 몇 달 동안 같은 프로그램을 해볼 일이 크게 없어 오히려 이런 프로그램을 해보며 더 흥미롭고 알찬 시간을 보낼 수 있던 것 같습니다. 오프라인으로 모여서 진행하는 게 아닌 매주 온라인으로 진행해 큰 부담도 없고, 수업 내용도 기본적인 방법도 배우고, 이후에는 직접 게임도 만들어 다른 사람들과 공유할 수 있는 점에서 잘 신청했다고 느꼈습니다.
- **구도현** : 제가 멘토링 프로그램을 통해 이 게임을 개발하면서 개발자라는 직업의 고통과 힘든 점을 잘 알 수 있어서 앞으로 저의 직업 선정과 흥미를 발견하는데 도움을 주었습니다. 그리고 게임을 만들기 위해 코드를 짜면서 파이썬에서 몰랐던 기능들을 배우고 그것들을 활용하는 과정은 저의 프로그래밍 계발을 발전시키는 데에 도움을 주었습니다. 또 이런 기능을 배울 때에 어려운 점은 멘토님과 같이 고민하고 자료를 찾으며 문제를 해결해 나가는 과정은 저에게 좋은 경험이었습니다. 앞으로도 이런 프로그램이 있다면 또 도전해보고 싶습니다.
- **윤준서** : 전에 코딩을 배우고 해볼 기회나 경험이 부족했는데 이번 멘토링을 통해 이런 경험을 할 수 있어서 색다르고 뜻깊은 경험이었습니다. 또 작업을 멘토님과 다른 학생들과 서로 도우면서 하는 과정도 인상적이었습니다. 또 제가 맡은 서버를 여는 작업을 할 때 가정에서 SK통신사를 이용해서, 서버를 여는 것이 매우 힘들고 어려웠습니다. 하지만 이러한 어려움을 해결해 내는 과정이 어렵기도 하지만 저의 관련된 지식과 경험을 늘려주어 뜻깊은 시간이었다고 생각합니다.

