

객체지향 미니 프로젝트 최종 보고서

1771362 박준석

개요

본 프로그램은 자바 언어로 Swing GUI와 스레드를 활용하여 만들었습니다.

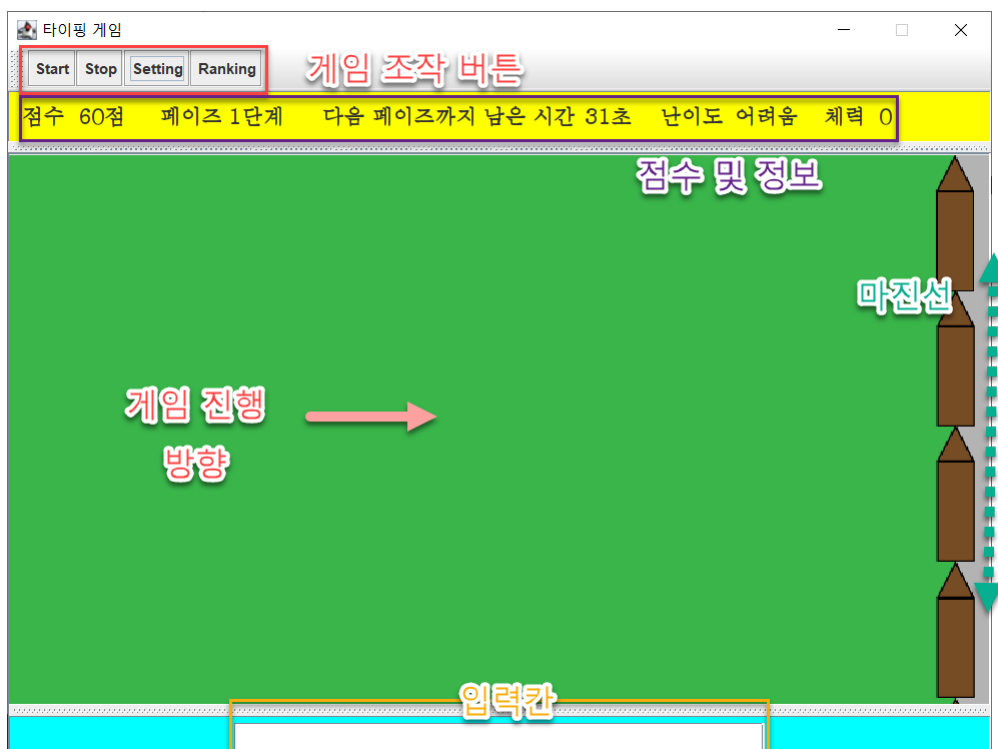
주제는 "병사들로부터 마을을 지키는 단어 타이핑 게임" 입니다.

플레이어(사용자)는 상단의 시작 버튼을 눌러 게임을 시작하고, 글자로 된 병사가 생성되어 우측의 마을에 도달할 때까지 해당 글자를 입력하여 병사를 없애는 게임입니다.

설정으로 게임의 특정 요소들을 변경할 수 있으며, 랭킹으로 다른 플레이어의 기록을 비교할 수도 있습니다.

게임 방식

게임 레이아웃



시작 버튼을 누를 시에 글자 병사들이 좌측에서 생성되며, 입력칸에 글자를 입력할 시에 병사를 죽일 수 있습니다.

마을의 체력은 기본적으로 '5' 이며, 체력이 모두 소진 될 경우 게임이 종료됩니다.

매 분마다 페이지가 달라지며 페이지가 1 증가 될 때마다 병사들이 생성되는 속도가 0.1배 빨라집니다.

총 6페이지까지 존재하며 7페이지에 도달시에 게임이 종료됩니다.

병사는 총 4 종류가 존재하며, 기본 병사, 민첩 병사, 방패 병사, 강화 병사로 나뉘어집니다.

| | 이동 속도 | 방패 유무 | 색상 | 점수 | 확률 |
|-------|-------|-------|-----|-----|-----|
| 기본 병사 | 10 | X | 검은색 | 10점 | 1/8 |
| 방패 병사 | 10 | O | 파란색 | 20점 | 2/8 |
| 빠른 병사 | 20 | X | 주황색 | 20점 | 2/8 |
| 강화 병사 | 20 | O | 보라색 | 30점 | 3/8 |

기본 병사는 10의 이동속도를 가지며 검은색 글씨를 가집니다.

방패 병사는 10의 이동속도를 가지며 파란색 방패를 가집니다. *(방패를 벗기면 기본 병사와 동일합니다.)*

빠른 병사는 20의 이동속도를 가지며 주황색 글씨를 가집니다.

강화 병사는 방패 병사와 빠른 병사의 특징을 둘 다 가지고 있으며 보라색 글씨를 가집니다.

(방패를 벗기면 빠른 병사와 동일합니다.)

한 판에 최대 6분이 소요되는 게임입니다. 점수는 기록되며 사용자 이름을 입력하여 서로의 점수를 비교하고

이전에 플레이했던 기록 또한 조회를 할 수 있습니다.

게임 진행



병사들이 좌에서 우로 이동되며 겹치는 문제를 완화하기 위해 상단 하단으로 번갈아가며 생성됩니다.

플레이어는 하단의 입력창에 이동하는 병사가 가진 글자를 입력하여 병사를 죽일 수 있습니다.

우측 끝으로 병사가 도달시에 체력이 '1' 감소하며 '0'이 될 경우 게임이 종료됩니다.

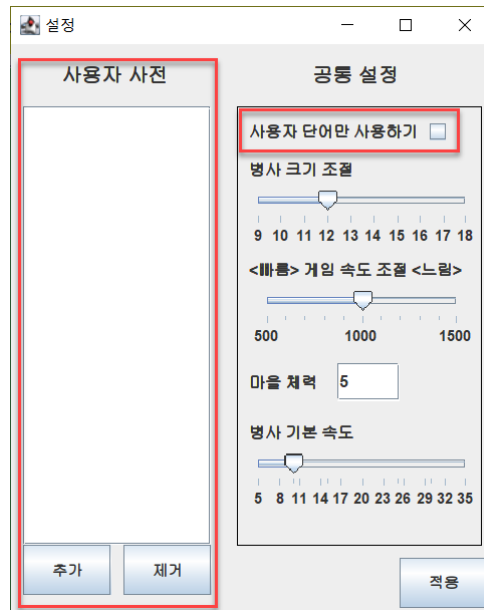
플레이어는 최대한 많은 단어를 입력하여 점수를 올리고 마을로 넘어가는 병사가 없도록 마을을 지켜야 합니다.

1분이 지날수록 병사들은 이전보다 더 많이 몰려올 것이며 더 어려워지며 더 많은 점수를 얻을 수 있습니다.

설정

1. 사용자 사전

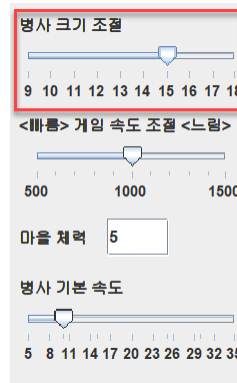
기본적으로 병사들이 가지고 있는 단어는 내장되어 있는 사전에 입력되어 있는 단어들을 기준으로 랜덤으로 선택됩니다.



플레이어가 직접 자신만의 단어를 추가할 수 있고, 사전 입력된 단어들을 배제하고 직접 입력한 단어들만 플레이할 수 있습니다.

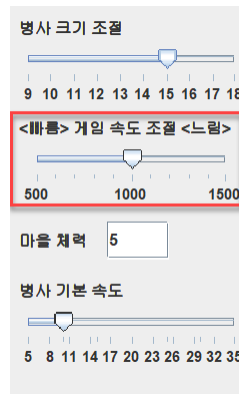
플레이어가 추가한 사용자 정의 단어는 jar 파일 경로에 'words.txt'이라는 파일 명으로 생성되며 문서 편집기로도 수정이 가능합니다. (외부 편집기를 사용할 경우 게임을 종료한 상태에서 진행해주세요)

2. 병사 크기 조절



기본 병사의 크기가 작아 글씨를 알아봄에 지장이 있을 경우 또는 글씨가 너무 커서 작았으면 하는 경우 폰트 크기를 조절하여 병사들의 가독성을 확보할 수 있습니다.

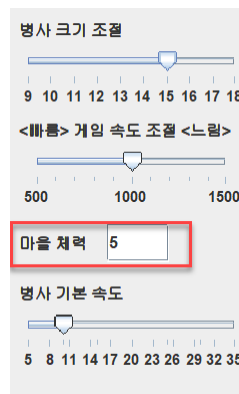
3. 게임 속도 조절



전반적인 게임 속도를 빠르게 할 수 있습니다. 타이머를 제외한 병사들의 **이동 속도**, **생성 시간**이 빨라지며

난이도를 보다 어렵게 만들 수 있습니다.

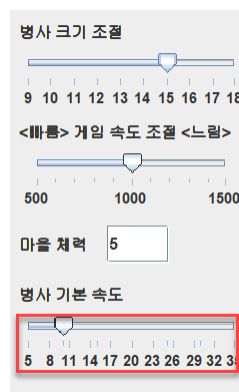
4. 체력 값 설정



글자 타이핑이 느려 페이지를 다 못채울 경우나 단어 입력 연습을 위해 마을의 내구도가 높아지기를 희망하는 경우

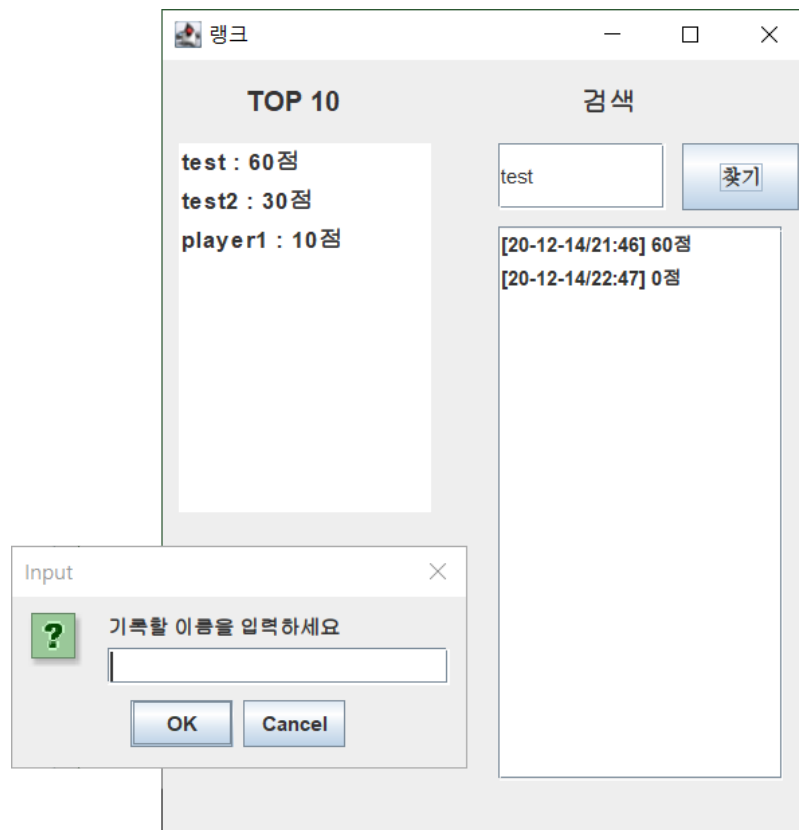
마을의 체력을 늘려 게임을 안전하게 이어나갈 수 있습니다.

5. 병사 이동속도 설정



병사가 너무 느리거나 빠를 경우 병사의 이동속도를 조절하는 기능입니다.

랭킹



플레이어가 게임을 정상적으로 마치면 도달한 점수를 기록할 수 있는 창이 뜹니다.

해당 창에서 기록할 이름을 입력한 뒤에 **랭킹** 버튼을 클릭하여 **TOP10과 이전 플레이 기록**을 조회할 수 있습니다.

좌측에서는 현재 플레이한 사용자 중에서 가장 점수를 많이 획득한 순으로 10명까지 정렬이 되며

이외의 기록을 따로 조회하려면 해당 사용자 이름을 입력한 후에 **찾기** 버튼을 누르면 해당 플레이 일자와 점수를 확인할 수 있습니다.

한번 저장된 랭킹 기록은 일반적인 방법으로 수정이 불가능하도록 만들었습니다.

랭킹 데이터는 'scoreboard.ser'이라는 이름으로 게임 실행 파일과 동일한 경로에 위치해 있습니다.

사용된 자바 기술

1. JFrame, JPanel, JButton 등 Swing 컴포넌트 활용
2. 키나 마우스 이벤트 처리
3. 멀티 스레드
4. 파일 입출력
5. 이미지 로드, 도형 생성 그래픽 기술
6. Vector, HashMap 등과 같은 Collection
7. Serialization

마무리

미니프로젝트를 진행하면서, Swing 컴포넌트에 대해 심화적으로 알게 되었고, Swing 이벤트와 스레드 처리에 대해서 유의미한 발전을 이루었다고 생각합니다.

하지만 아직 미숙한 부분을 꼽자면 복잡해지는 코드들을 깔끔하게 정리하는 방법이 미숙하고

객체 지향의 특성상, 객체가 가지는 기능들을 분리하여 서로가 겹치는 기능이 없게끔 하도록

객체가 담당하는 부분들을 분할하려고 노력했으나 아직 많이 부족한 것을 깨달았습니다.

많은 클래스들과 여러 기능들이 들어간 프로젝트를 진행하면서 할 수 있다는 자신감과 앞으로 유의미한 결과물을 만들어 낼 수 있다는 의미가 크게 다가 왔던 것 같습니다.