2024년도

**소스코드 분석 1차 과제**

202110963 이태훈

텍스트, 로고, 상징, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**서론**

이번 프로젝트에서 받은 파일은 오리를 쏴 점수를 얻는 게임으로, 단순하게 흘러가는 오리를 마우스 클릭으로 쏴 점수를 얻는 정도의 간단한 기능밖에 구현이 되지 않았다. 이 프로그램의 코드 구성을 분석해보고, 어떤 기능을 추가하면 더욱 이 게임의 재미를 끌어올릴 수 있으며 플레이어가 더 오래 즐길 수 있을지 논의하고 추가하면 재밌을만한 기능들을 추가하여 구현하였다.

본 프로젝트에서 추가한 기능으로는 점수를 파일로 관리하는 기능, 메인 메뉴와 스테이지 기능을 구현하여 메인화면에서 스테이지를 선택 가능하고자 하게 하였고, 미스클릭 10회 시 게임 오버, 일시정지 기능, 보물상자 기능, 배경음악 기능, 돈 추가, 상점에서 돈을 이용해 물품을 살 수 있는 기능, 일정 시간동안 오리의 속도를 감소시키고 그동안 얻는 점수를 2배 하는 스킬 기능, 추가 점수를 제공하는 하늘을 나는 오리이다.

**개발 과정**

추가적인 기능을 다음과 같이 구현하고자 하였다.

점수를 파일로 관리하는 기능 :

점수 데이터를 로컬 파일(txt)로 저장하여 게임 종료 후에도 하이 스코어가 남아있도록 하였고 FileWriter와 BufferredReader를 사용하여 구현하였다.

메인 메뉴와 스테이지 기능 :

메인 메뉴 기능과 플레이어가 스테이지를 선택할 수 있도록 Swing 을 이용해 UI를 구현하였고 일정 횟수 오리를 처치 시 스테이지가 넘어가져 스테이지가 올라갈수록 오리의 속도가 빨라지도록 구현하였다.

미스 클릭 일정 횟수 시 게임 오버 :

오리가 아닌 부분을 플레이어가 클릭할 때 마다 미스 카운터를 증가시켜 일정 횟수를 달성하면 게임을 즉시 게임 오버시키도록 구현하였다. 미스클릭 감지를 위해 awt의MouseEvent를 이용하였다.

일시정지 기능 :

게임 중 P키를 누를 시 즉시 게임을 정지시키고 상태를 알 수 있도록 Paused라는 문자가 나오도록 awt의 KeyEventListener를 이용해 구현하였다.

보물상자 기능 :

게임 중 일정 확률로 보물상자가 나타나 오리가 일정 횟수 이상 부딫히면 사라지며, 일정 시간 동안 부딫히지 않게 잘 보호하면 추가적인 점수를 얻을 수 있도록 하였고 보물상자의 클래스에 정의와 로직을, Game 클래스에서 생성하도록 구현하였다.

배경음악 기능 :

게임을 진행하는 동안 배경음악이 나오도록 clip을 이용해 배경음악을 구하였다.

돈 기능 및 상점 기능 : 오리를 처치하면 돈을 얻게 되고, 게임에서 S키를 누를 시 상점창이 띄워져 돈에 맞는 배경을 살 수 있고자 하였고 돈과 상점을 클래스로 따로 구현해 정의와 로직을 구현하였고, Game 클래스에서 이용할 수 있도록 구현하였다.

오리 속도 감소 및 점수 2배 스킬 기능 : B키를 누를 시 일정 시간동안 오리의 속도가 감소하고 그동안 처치 시 얻는 점수를 2배로 하는 기능을 추가하고자 하였고 스킬에 관련된 클래스를 따로 두어 스킬의 정의와 로직을 구현하였고, Game 클래스에서 이용할 수 있도록 구현하였다.

하늘을 나는 오리 기능 : 오리가 화면의 하단에서만 생성되는 것이 아닌 상단에서도 나오고자 하였고, Duck 클래스를 일부만 수정하여 상단과 하단에서 서로 다른 이미지의 오리가 나오도록 구현하였다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 이태훈 | 유승빈(전 조원) |
| 점수를 파일로 관리 (2.5) |  | V |
| 메인 메뉴와 스테이지 (3) |  | V |
| 미스 클릭 일정 횟수 시 게임 오버 (0.5) |  | V |
| 일시정지 기능 (0.5) |  | V |
| 보물상자 기능 (1.5) |  | V |
| 배경음악 기능 (0.5) |  | V |
| 돈 기능 및 상점 기능 (3.5) | V |  |
| 오리 속도 감소 및 점수 2배 스킬 기능 (2.5) | V |  |
| 하늘을 나는 오리 기능 (1) | V |  |
| 비고 | 7 | 8.5 |

텍스트, 도표, 평면도, 기술 도면이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

개선 전 코드의 클래스 다이어그램은 위와 같으며

Window 클래스는 게임을 실행하는 메인 클래스이고, Game 클래스는 게임과 관련된 로직과 속성을 가지며 Canvas 클래스는 추상적인 클래스로 화면을 그리고 입력의 처리를 추상적으로 표시하고 있으며 FrameWork 클래스는 Canvas 클래스를 구현하여 더 구체적인 게임 화면을 구현하고 있으며 Duck 클래스는 게임에 나타나는 오리의 속성과 그려지는 로직을 구현하고 있다.

텍스트, 도표, 평면도, 개략도이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

개선 후 클래스 다이어그램은 다음과 같으며

Treasurebox 클래스에선 보물상자의 정의와 로직을 구현, Bullettime 클래스에선 불렛타임 스킬의 기능과 로직 구현, Money 클래스에선 돈의 로직 메소드 구현, Shop2 클래스에선 얻은 돈으로 물건을 사는 기능과 상점키를 눌렀을 때 발생하는 기능 구현, MainMenu 클래스에선 메인메뉴의 기능을 구현하였다. 기존의 Game 클래스에선 보물상자 생성, 점수를 저장하고 불러오는 로직, 오리의 속도 조절하는 로직을 구현하여 추가하였으며, Duck 클래스에선 하늘을 나는 오리를 구현하였으며, FrameWork 클래스에선 배경음악과 메인화면이 생성되도록 코드를 추가하였다.

**결과**

**텍스트, 하늘, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

게임의 메인메뉴로, 처음부터 시작과 스테이지를 선택하여 시작할 수 있다. 로컬에서 기록된 하이스코어를 기록하고 불러와 메인 메뉴에서 확인할 수 있다.

수생 조류, 텍스트, 새, 야외이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

게임 시작시 화면으로, 일반 오리와 하늘을 나는 오리를 구현하였으며 미스클릭 횟수와 돈 기능을 구현하여 볼 수 있으며 현재 스테이지와 스테이지에 따른 오리 속도를 확인할 수 있다.

텍스트, 수생 조류, 야외, 새이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

P키를 눌렀을 때 화면으로, 게임을 즉시 일시정지시켜 모든 움직임을 멈추게 하며 Paused라는 문자로 현재 상태를 볼 수 있게 한다. R 키를 누를 시 다시 게임을 진행시킨다.

텍스트, 스크린샷, 그래픽 디자인, 그래픽이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

S키를 누를 시 나오는 화면으로, 상점을 구현하였으며 상품을 구매할 충분한 돈을 보유할 시 돈을 차감하고 상품을 살 수 있다. 충분한 돈이 없을 시 돈이 충분하지 않다는 안내를 띄운다.