

프로젝트 보고서



프로젝트명: 식물 키우기 게임

과 목 명 | 소프트웨어와 창의적사고
담당교수 | 한아름 교수님
학 과 | 정보보호학과, 디지털미디어학과
학 번 | 2023111408, 2023111354
이 름 | 정 보 현, 정 지 윤
제출일자 | 2023.06.14

I. 프로젝트 필요성

식물의 건강 상태가 이상할 때 진단을 받을 수 있는 서울반려식물병원이 있을 정도로 식물을 키우는 사람들은 많지만, 막상 식물을 키울 때 필요한 식물 건강 상태에 대한 지식은 많이 없다. 따라서 이 게임을 통하여 즐겁게 식물에 대해 알아갈 수 있는 기회를 만들고자 했다.

II. 프로젝트 중요성

이 게임을 통해 식물의 영양소 결핍과 증상을 알게 됨으로써 식물을 키울 때의 어려움을 해소하고 식물 키우는 것에 대한 망설임을 줄일 수 있게 된다. 이를 통해 다수의 사람이 많은 식물을 키우도록 만들고 이때, 식물의 상태를 잘 파악하여 죽이지 않고 건강하게 키우는 것을 돕는다.

III. 프로젝트 목표 및 내용

식물의 상태를 시각적으로 확인하고 대처해볼 수 있는 게임을 제작한다. 구체적으로 햇빛 부족, 햇빛 화상, 수분 부족, 과습, 인 부족, 아연 부족, 구리 부족, 망간 부족, 해충 발생 상황에 나타나는 식물의 잎 상태를 확인하고 대처해볼 수 있도록 한다. 더불어 부순 계란 껍질과 식초가 식물에 미치는 영향도 확인한다.

상태 이상	이미지	상태 이상	이미지
햇빛 부족		인 부족	
햇빛 화상		아연 부족	
수분 부족		구리 부족	
과습		망간 부족	
		해충 발생	

IV. 프로그램 흐름도

1일차: 0단계(씨앗). 게임 화면의 기본이 되는 이미지를 출력한다.

2일차~: 2일차에 1단계, 5 ~ 9일차에 2단계, 10 ~ 13일차에 3단계로 성장한다.

매일 수분과 햇빛 수치가 1 또는 2씩 감소한다. 수분과 햇빛 수치가 0 이하 혹은 10 이상이 되면 식물은 죽는다. 기본 5로 설정된 각 값이 3과 같거나 작은 경우 부족 상태가 표시되고, 8과 같거나 큰 경우 과다 상태가 표시된다.

현재 발생 중인 이벤트가 없다면 70% 확률로 이벤트가 발생한다. 구체적인 확률은 다음과 같다.

```
percent = random.randrange(1, 100)
if 1 <= percent <= 10:
    P -= 1
elif 11 <= percent <= 20:
    Zn -= 1
elif 21 <= percent <= 37:
    Cu -= 1
elif 38 <= percent <= 54:
    Mn -= 1
elif 55 <= percent <= 70:
    Bug += 1
```

인(P) 10%
아연(Zn) 10%
구리(Cu) 17%
망간(Mn) 17%
해충 16%
아무 일도 일어나지 않음 30%

인과 아연 등의 영양소 부족 이벤트가 발생하면 각 영양제를 통해 부족 상태를 해결해야 한다. 부족 상태를 해결하지 못한다면 부족 상태 일수가 누적되고 3일 후에 식물은 죽게 된다.

영양제를 남용해도 식물은 죽게 된다.

해충 발생 이벤트가 발생하면 해충 퇴치제를 사용해야 한다. 해충 발생을 방지하면 해충은 누적되고 해충이 4보다 증가하면(게임 속 날짜 기준 4일 후) 식물은 죽게 된다. 해충 퇴치제도 마찬가지로 남용하면 식물이 죽게 된다.

식물에게 부순 계란 껍질을 주면 아무 일도 일어나지 않고, 식초를 주면 죽는다.

~16일차: 식물의 상태를 관찰하여 문제를 적절히 해결하면 14 ~ 16일차에 꽃을 피우게 된다. '다음 날로 가는 버튼' 대신 생긴 '엔딩 버튼'을 누르면 성공적으로 식물을 키워냈음을 알리는 창이 뜨게 된다.

V. 팀원의 역할 분담

정보현: 발표, 코딩

정지윤: 디자인, 코딩

VI. 프로젝트 수행 결과 및 소감

a. 프로젝트 수행 결과

이번 프로젝트는 성공적으로 수행했다고 판단했다. 상황별 식물의 상태를 시각적으로 표현하여 현실 문제에서 적용할 수 있도록 하는 것이 가장 큰 목적이라고 생각했고 이를 구현해낸 점에서 성공적이라고 판단했다. 이에 게임적 요소까지 접목하여 재밌게 지식을 습득할 수 있도록 만든 부분에서 만족을 느낄 수 있었다.

b. 프로젝트 수행 시 문제점

식물의 상태를 표현하기 위해 그래픽 요소를 사용해야 했고 이에 tkinter 패키지를 사용했다. 그동안 텍스트를 기반으로 하는 게임은 꽤 제작해봤지만 tkinter를 이용한 경험은 적어 구상한 것을 구현하는 것에 어려움을 겪었다. 이에 수업 시간에 했던 실습 코드를 응용하거나 tkinter을 이용해 만든 다양한 게임을 찾아보고 응용하는 등의 노력을 통해 문제를 해결했다.

식물의 바이러스 감염은 워낙 종류가 다양하고 게임의 시스템상 해충과 비슷하게 진행될 것 같아 제외하게 되었다. 대신 식초라는 요소를 추가했다.

햇빛과 수분에 관한 문제가 동시에 발생 시 한 가지 문제(햇빛 우선)만 시각적으로 표현된다는 문제점이 있었다. 실제 식물의 경우 동시에 문제가 발생 시 어떤 상태가 되는지 분명한 자료가

없지만, 게임 특성상 식물의 상태 정보는 게임을 클리어하는 데 중요한 요소이므로 사용자가 하나의 시각적 문제만 나타났을 경우에도 다른 문제까지 주의를 기울일 수 있도록 아래 주의사항 형식으로 표시했다.

설정값 공개하는 것은 시간상 제작하지 않고 다른 부분들에서 퀄리티를 높일 수 있도록 했다.

c. 프로젝트 향후 개선점

지금 제작한 게임에서 나오는 상황은 현실에 비해 비교적 단편적인 부분들이다. 더 다양한 종류의 상태를 확인하고 해결할 수 있도록 개선할 수 있겠다. 배경음악이나 게임 속 이미지들의 모션을 구현하는 등 게임적 요소를 더 발전시킬 수도 있겠다.

d. 프로젝트 수행 소감

정보현: 수업시간에 배웠지만 아직 잘 이해가 되지 않았고, c언어도 배우고 있어서 헛갈리고 어려웠는데, 만들면서 함수나, GUI프로그래밍에 대해서 어느정도 익숙해졌고, 더 게임을 어렵게 만들고 싶었는데 그러면 프로그램을 만드는 것도 같이 어려워져서 어느정도 타협해서 만들었던 게 아쉬웠다. 그리고 이전까지는 다른 사람들이 만든 게임을 즐기지만 했는데 직접 게임을 만드니 즐거웠다.

정지윤: 파이썬을 이용해 그래픽 게임을 구현하는 것은 처음이라 많이 헤맸지만, 이렇게 결과물을 내니 정말 뿌듯하다. 후반에 들어서 tkinter에 어느 정도 익숙해졌을 때는 구상한 것을 하나둘 구현하는 과정에서 큰 재미를 느꼈다. 일단 게임을 해볼 수 있는 것을 목표로 제작을 완료했지만 세세하게 더 개선하고 싶은 부분들이 있었다. 시간상 끝내야 하는 점이 아쉬웠다. 이 수업에서 단순히 파이썬 언어 실력뿐만 아니라 협업을 통해 결과물을 내는 경험까지 얻어갈 수 있었다.