BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIA ĐỊNH**

**KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Logo, company name

Description automatically generated

**TIỂU LUẬN**

**ĐỀ TÀI: FARM GAME**

**MÔN: LẬP TRÌNH PYTHON**

Ngành: **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Chuyên ngành (*nếu có*): **KỸ THUẬT PHẦN MỀM**

Giảng viên hướng dẫn: **CHÂU TRẦN TRÚC LY**

Sinh viên thực hiện: **NGUYỄN VĂN THỊNH PHÁT**

MSSV: **22150315**

Lớp: **221405**

TP. Hồ Chí Minh, tháng 3 năm2025

**Khoa/Viện: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**NHẬN XÉT VÀ CHẤM ĐIỂM CỦA GIẢNG VIÊN**

**TIỂU LUẬN MÔN: CÔNG CỤ VÀ MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG**

1. **Họ và tên sinh viên: NGUYỄN VĂN THỊNH PHÁT**

**Tên đề tài**: **FarmGame**

1. **Nhận xét**:

***Những kết quả đạt được:***

***Những hạn chế:***

1. Điểm đánh giá *(theo thang điểm 10, làm tròn đến 0.5):*

Sinh viên: NGUYỄN VĂN THỊNH PHÁT

Điểm số: 8.5Điểm chữ: Tám năm

|  |  |
| --- | --- |
|  | *TP. HCM, ngày 24 tháng 3 năm 2025*  **Giảng viên chấm thi**  *(Ký và ghi rõ họ tên)*  *Châu Trần Trúc Ly* |

**LỜI CẢM ƠN**

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến cô vì những kiến thức quý báu mà cô đã truyền đạt trong suốt khóa học lập trình Python. Nhờ sự tận tâm giảng dạy, những bài giảng sinh động và cách truyền đạt dễ hiểu của cô, em đã có thể tiếp thu và ứng dụng Python một cách hiệu quả hơn.

Không chỉ dừng lại ở kiến thức lập trình, cô còn truyền cho em niềm đam mê với công nghệ và động lực để không ngừng học hỏi, khám phá. Em thực sự trân trọng những kinh nghiệm, bài học mà cô đã chia sẻ, và chúng sẽ là hành trang quý giá trên con đường học tập và phát triển của em sau này.

Em xin chúc cô luôn dồi dào sức khỏe, hạnh phúc và tiếp tục thành công trong sự nghiệp giảng dạy.

**Sinh viên:**

Nguyễn Văn Thịnh Phát

**LỜI MỞ ĐẦU**

Trong thời đại công nghệ phát triển mạnh mẽ, ngành công nghiệp game ngày càng có nhiều bước tiến vượt bậc. Game không chỉ là phương tiện giải trí mà còn là lĩnh vực nghiên cứu và sáng tạo không ngừng. Việc xây dựng các trò chơi không chỉ đòi hỏi kỹ năng lập trình mà còn cần tư duy logic và khả năng thiết kế đồ họa. Trong bối cảnh đó, Python, với thư viện Pygame, đã trở thành một công cụ hữu ích để phát triển các trò chơi 2D đơn giản nhưng hấp dẫn.

Đồ án này được thực hiện với mục tiêu xây dựng một trò chơi nông trại sử dụng ngôn ngữ lập trình Python và thư viện Pygame. Game mô phỏng lại hoạt động nông trại với các thao tác như cuốc đất, trồng cây, chăm sóc và thu hoạch. Người chơi sẽ điều khiển nhân vật thực hiện các công việc trên, giúp cây trồng phát triển qua từng giai đoạn và thu hoạch để ghi điểm.

**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan rằng toàn bộ nội dung của tiểu luận này, bao gồm mã nguồn và các phân tích đi kèm, là do tôi tự nghiên cứu và thực hiện. Các tài liệu tham khảo, nếu có, đều đã được trích dẫn đầy đủ. Tôi không sao chép hoặc sử dụng trái phép bất kỳ nội dung nào từ các nguồn khác.

Nếu có bất kỳ sai sót hoặc vi phạm nào về tính trung thực trong học thuật, tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước nhà trường và các quy định liên quan.

**Họ và tên: Nguyễn Văn Thịnh Phát**

MỤC LỤC

[Chương 1: Cơ Sở Lý Thuyết 1](#_Toc2477)

[1.1 Giới thiệu về Python 1](#_Toc12320)

[1.1.1 Lịch sử phát triển python: 1](#_Toc7425)

[1.1.2 Đặc điểm nổi bật của Python: Cú pháp đơn giản, dễ đọc, Ngôn ngữ thông dịch (Interpreted Language) 1](#_Toc2214)

[1.2 Giới thiệu về Pygame 2](#_Toc30222)

[1.3 Khái niệm về Game Nông Trại 2](#_Toc1853)

[1.4 Tổng Quan Lý Thuyết Liên Quan 2](#_Toc18471)

[Chương 2: Phân Tích Giải Pháp 3](#_Toc26101)

[2.1 Xác Định Bài Toán và Mục Tiêu 3](#_Toc28954)

[2.2 Phân Tích Yêu Cầu Chức Năng 4](#_Toc17181)

[2.3 Đề Xuất Giải Pháp Công Nghệ 5](#_Toc31671)

[2.4 Cơ Chế Hoạt Động Của Game 5](#_Toc2522)

[2.4.1 Vòng Lặp Chính 5](#_Toc27979)

[2.4.2 Hệ Thống Điều Khiển Nhân Vật 5](#_Toc14424)

[2.4.3 Hệ Thống Cây Trồng 5](#_Toc23109)

[2.4.4 Hệ Thống Đất và Công Cụ 6](#_Toc437)

[2.5 Giao Diện và Đồ Họa 6](#_Toc24687)

[2.6 Tính Năng Mở Rộng 6](#_Toc3859)

[Chương 3: Quy Trình Triển Khai Giải Pháp 7](#_Toc1246)

[3.1 Phân Tích Giải Pháp Thực Hiện 7](#_Toc14280)

[3.2 Xây Dựng Chức Năng Hệ Thống 7](#_Toc21981)

[3.2.1: Điều khiển nhân vật 8](#_Toc15375)

[3.2.2 Hệ thống cây trồng 9](#_Toc22866)

[3.2.3: Mốc thời gian cây phát triển 9](#_Toc7794)

[3.2.4: Loading hình ảnh cây trồng 10](#_Toc4877)

[3.3 Giao Diện Game và Cách Thao Tác 11](#_Toc22841)

[3.4 Kết Quả Thực Nghiệm 13](#_Toc2794)

[Chương 4: Giao Diện Người Dùng 14](#_Toc22695)

[4.1 Thiết kế giao diện 14](#_Toc14511)

[4.2 Cách thao tác 14](#_Toc10191)

[Chương 5: Tổng Kết 15](#_Toc11261)

[5.1 Kết Quả Đạt Được 15](#_Toc27961)

[5.2: Hướng phát triển 15](#_Toc14561)

[Mở rộng trang trại 15](#_Toc32195)

[Hệ thống kinh tế & giao dịch 15](#_Toc30142)

[Hệ thống nhiều người chơi (Multiplayer) 16](#_Toc16214)

[5.3 Hạn Chế Đề Tài 16](#_Toc32164)

[Hệ thống cây trồng nâng cao 17](#_Toc8804)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 17](#_Toc16984)

Danh mục hình ảnh

[Hình 1 Giao diện 8](#_Toc901)

[Hình 2 Code điều khiển 8](#_Toc13713)

[Hình 3 Hệ thống cây trồng 9](#_Toc24467)

[Hình 4 Thời gian cây phát triển 9](#_Toc1228)

[Hình 5 Loading hình ảnh cây trồng 10](#_Toc16464)

[Hình 6 Xử lý đồ họa 10](#_Toc3434)

[Hình 7 Giao diện game và thao tác 11](#_Toc25503)

[Hình 8 Cuốc đất 11](#_Toc13094)

[Hình 9 Trồng cây 11](#_Toc28172)

[Hình 10 Phát triển cây 12](#_Toc8474)

[Hình 11 Thu hoạch cây bằng X 12](#_Toc31773)

[Hình 12 Điểm 13](#_Toc28734)

### Chương 1: Cơ Sở Lý Thuyết

### 1.1 Giới thiệu về Python

Python là một ngôn ngữ lập trình phổ biến và mạnh mẽ, được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu, lập trình web và phát triển trò chơi. Với cú pháp đơn giản, dễ đọc cùng hệ sinh thái thư viện phong phú, Python giúp lập trình viên nhanh chóng xây dựng và triển khai ứng dụng, đặc biệt là trong lĩnh vực phát triển game 2D.

### 1.1.1 Lịch sử phát triển python:

Python được tạo ra vào cuối những năm 1980 và chính thức phát hành vào năm 1991 bởi **Guido van Rossum**. Vào năm **1991**: Phiên bản **Python 0.9.0** được phát hành, có các tính năng như: exception, function, module, kiểu dữ liệu list, str, dict.

****Python hiện tại****

**Python là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất thế giới**, được sử dụng trong AI, Machine Learning, phát triển web, game, tự động hóa, khoa học dữ liệu, v.v.

### **1.1.2 Đặc điểm nổi bật của Python:** Cú pháp đơn giản, dễ đọc, Ngôn ngữ thông dịch (Interpreted Language)

Hỗ trợ lập trình đa mô hình: Python hỗ trợ nhiều mô hình lập trình, bao gồm:Lập trình hướng đối tượng (OOP), Lập trình hàm (Functional Programming), Lập trình mệnh lệnh (Imperative), Lập trình hướng sự kiện (Event-Driven).

Quản lý bộ nhớ tự động (Garbage Collection): Python có hệ thống **quản lý bộ nhớ tự động**, giúp lập trình viên không cần quan tâm đến việc cấp phát và giải phóng bộ nhớ.

Thư viện phong phú (Batteries Included): **NumPy, Pandas, Matplotlib** – Khoa học dữ liệu, AI

**Django, Flask** – Phát triển web

**Pygame** – Lập trình game

**TensorFlow, PyTorch** – Machine Learning

**OpenCV** – Xử lý ảnh

Hỗ trợ đa nền tảng (Cross-Platform): Chạy được trên **Windows, macOS, Linux**, thậm chí trên Raspberry Pi.

Code Python viết một lần có thể chạy trên nhiều hệ điều hành mà không cần chỉnh sửa nhiều.

Cộng đồng lớn, nhiều tài liệu hỗ trợ: Python có một **cộng đồng lập trình viên rất lớn,** Dễ dàng tìm tài liệu, khóa học, và nhận trợ giúp từ cộng đồng.

Dễ dàng tích hợp với các ngôn ngữ khác: Python có thể kết hợp với **C, C++, Java, .NET**, giúp mở rộng khả năng của ứng dụng.

Hiệu suất tốt nhờ tối ưu hóa liên tục: Mặc dù Python không nhanh như C++, nhưng có nhiều thư viện giúp tối ưu hiệu suất (như Cython, PyPy).

**1.2 Giới thiệu về Pygame**

Pygame là một thư viện hỗ trợ phát triển trò chơi trên nền tảng Python. Thư viện này cung cấp các công cụ hữu ích để xử lý đồ họa, âm thanh, sự kiện bàn phím và chuột, giúp lập trình viên dễ dàng tạo ra các trò chơi tương tác với hiệu suất cao. Pygame được thiết kế để hoạt động hiệu quả trên nhiều hệ điều hành và hỗ trợ lập trình game theo mô hình hướng sự kiện.

### ****1.3 Khái niệm về Game Nông Trại****

Game nông trại là một thể loại trò chơi mô phỏng, trong đó người chơi có thể thực hiện các hoạt động như trồng trọt, chăm sóc cây trồng, thu hoạch nông sản và quản lý tài nguyên để phát triển nông trại của mình. Các trò chơi nổi tiếng như Stardew Valley, Harvest Moon là những ví dụ tiêu biểu của thể loại này, thu hút đông đảo người chơi nhờ lối chơi hấp dẫn và tính tương tác cao.

### 1.4 Tổng Quan Lý Thuyết Liên Quan

Để xây dựng một game nông trại bằng Python và Pygame, cần nắm vững các khái niệm liên quan như quản lý đối tượng trong game, xử lý đồ họa, cập nhật trạng thái trò chơi và quản lý tài nguyên. Việc tìm hiểu về Pygame cùng với các thành phần quan trọng trong game như đất trồng, cây trồng, tài nguyên sẽ giúp lập trình viên có nền tảng vững chắc để phát triển trò chơi hoàn chỉnh.

### Chương 2: Phân Tích Giải Pháp

### 2.1 Xác Định Bài Toán và Mục Tiêu

#### Farm Game được thiết kế nhằm tạo ra một trò chơi mô phỏng đơn giản, giúp người chơi trải nghiệm công việc làm nông dân qua việc trồng trọt và thu hoạch.

Khởi tạo Pygame và thiết lập cửa sổ game

Gọi pygame.init() để khởi tạo thư viện.

Thiết lập kích thước cửa sổ (WIDTH, HEIGHT).

Tạo màn hình game với pygame.display.set\_mode().

Đặt tiêu đề game bằng pygame.display.set\_caption().

### ****Tải tài nguyên****

**Bản đồ nền** (ground.png) được tải lên và chỉnh kích thước cho phù hợp.

**Nước (**water.png**)** được làm trong suốt bằng set\_alpha(10).

**Nhân vật (**character.png**)** được tải và thu nhỏ để phù hợp với kích thước game.

**Cây trồng (**0.png**,** 1.png**,** 2.png**,** 3.png**)** được tải với các giai đoạn phát triển.

### ****Cấu hình di chuyển nhân vật****

Nhân vật bắt đầu ở vị trí giữa màn hình (character\_x, character\_y).

Tốc độ di chuyển (speed = 5).

Kiểm tra va chạm với nước để ngăn di chuyển vào vùng nước.

### ****Xử lý sự kiện chính****

**Thoát game** nếu người chơi nhấn QUIT.

**Di chuyển nhân vật** bằng phím W, A, S, D hoặc mũi tên.

**Cuốc đất (**Space**)** nếu ô đất chưa được cuốc và không nằm trong nước.

**Trồng cây (**Enter**)** nếu ô đất đã được cuốc và chưa có cây trồng.

**Thu hoạch (**X**)** nếu cây đã trưởng thành, cộng điểm.

### ****Cây trồng phát triển theo thời gian****

Mỗi cây có 4 giai đoạn:

**0 giây:** Hạt giống (ảnh 0.png).

**5 giây:** Mầm cây (ảnh 1.png).

**7 giây:** Cây non (ảnh 2.png).

**10 giây:** Cây trưởng thành (ảnh 3.png) và có thể thu hoạch.

### ****Vẽ game lên màn hình****

**Vẽ nền đất trước** để tránh bị nước đè lên.

**Vẽ nước** theo danh sách water\_tiles.

**Vẽ ô đất đã cuốc** bằng pygame.draw.rect().

**Vẽ cây trồng** dựa vào thời gian đã trồng.

**Vẽ nhân vật** lên màn hình.

**Hiển thị điểm số** lên màn hình bằng pygame.font.Font().

### ****Cập nhật màn hình****

Dùng pygame.display.update() để hiển thị hình ảnh mới nhất.

**Thoát game**

Khi người chơi thoát (pygame.quit()).

### 2.2 Phân Tích Yêu Cầu Chức Năng

Nhân vật di chuyển bằng bàn phím.

Hệ thống đất có thể cuốc.

Cây trồng có các giai đoạn sinh trưởng.

Thưởng điểm khi thu hoạch.

### 2.3 Đề Xuất Giải Pháp Công Nghệ

Game được xây dựng theo mô hình **hướng đối tượng (OOP)**, gồm các thành phần chính:

**Lớp** Player: Quản lý nhân vật của người chơi, xử lý di chuyển.

**Lớp** Tile: Quản lý các ô đất trên bản đồ.

**Lớp** Plant: Quản lý các cây trồng và sự phát triển của chúng.

**Lớp** Game: Quản lý toàn bộ vòng lặp chính và các sự kiện.

### 2.4 Cơ Chế Hoạt Động Của Game

### 2.4.1 Vòng Lặp Chính

Vòng lặp chính của game sẽ bao gồm các bước:

Xử lý sự kiện từ bàn phím (di chuyển, cuốc đất, trồng cây, thu hoạch).

Cập nhật trạng thái của nhân vật và các đối tượng trong game.

Kiểm tra sự phát triển của cây trồng theo thời gian.

Vẽ lại giao diện game.

Duy trì tốc độ khung hình ổn định.

### 2.4.2 Hệ Thống Điều Khiển Nhân Vật

Nhân vật sẽ di chuyển theo bốn hướng (trái, phải, lên, xuống) bằng các phím mũi tên hoặc WASD.

Khi đứng trước một ô đất, người chơi có thể thực hiện các thao tác như cuốc đất, gieo hạt, tưới nước bằng các phím chức năng.

### 2.4.3 Hệ Thống Cây Trồng

Khi gieo hạt giống, cây sẽ bắt đầu phát triển qua các giai đoạn:

Sau 5 giây: Thành mầm cây.

Sau 7 giây: Thành cây non.

Sau 10 giây: Thành cây trưởng thành và có thể thu hoạch.

Cây có thể bị ảnh hưởng bởi môi trường, chẳng hạn như cần nước để phát triển.

### 2.4.4 Hệ Thống Đất và Công Cụ

Mỗi ô đất có thể ở các trạng thái: đất trống, đã cuốc, có cây trồng.

Công cụ như cuốc đất và bình tưới sẽ hỗ trợ người chơi trong việc trồng cây hiệu quả.

### 2.5 Giao Diện và Đồ Họa

Game sử dụng thư viện pygame để hiển thị đồ họa 2D.

Nhân vật và các đối tượng sẽ có dạng pixel art để tạo cảm giác gần gũi và đơn giản.

Hiển thị thông tin điểm số, thời gian và trạng thái cây trồng trên màn hình.

### 2.6 Tính Năng Mở Rộng

**Hệ thống nhiệm vụ**: Người chơi có thể nhận nhiệm vụ để trồng cây và nhận thưởng.

**Cửa hàng**: Cho phép mua hạt giống và công cụ nâng cấp.

**Tương tác môi trường**: Thời tiết có thể ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng.

**Chế độ nhiều người chơi**: Cho phép nhiều người cùng làm nông trại.

### Chương 3: Quy Trình Triển Khai Giải Pháp

### 3.1 Phân Tích Giải Pháp Thực Hiện

Game nông trại được thiết kế nhằm mô phỏng lại các hoạt động trồng trọt và chăm sóc cây cối. Người chơi sẽ đảm nhận vai trò của một nông dân, thực hiện các công việc như cuốc đất, gieo hạt, tưới nước và thu hoạch cây trồng.

**Hệ thống game** được thiết kế với các chức năng chính như sau:

**Hệ thống di chuyển nhân vật**: Sử dụng các phím mũi tên hoặc W, A, S, D để điều khiển nhân vật đi lại trong trang trại.

**Hệ thống đất trồng**: Các ô đất có thể được người chơi cuốc lên để tạo môi trường trồng cây.

**Cây trồng phát triển theo thời gian**: Cây sẽ trải qua nhiều giai đoạn từ hạt giống đến trưởng thành trước khi có thể thu hoạch.

**Cơ chế tính điểm**: Khi người chơi thu hoạch thành công, điểm số sẽ được cập nhật.

**Giao diện đồ họa pixel**: Được thiết kế đơn giản nhưng gần gũi với phong cách game nông trại cổ điển.

### 3.2 Xây Dựng Chức Năng Hệ Thống

Hiển thị game, nhân vật, bản đồ.

Xử lý cuốc đất, trồng cây, tưới nước.

Phát triển c ây theo thời gian.

Năng lượng sẽ bị trừ khi cuốc đất và trồng cây.

Năng lượng sẽ tự động hồi khi nhân vật được nghỉ ngơi.

#### **Giao Diện chính của FarmGame**

Hình 1 Giao diện

**3.2.1: Điều khiển nhân vật**

#### 

Hình 2 Code điều khiển

**3.2.2 Hệ thống cây trồng**

#### 

Hình 3 Hệ thống cây trồng

**3.2.3: Mốc thời gian cây phát triển**

#### 

Hình 4 Thời gian cây phát triển

**3.2.4: Loading hình ảnh cây trồng**

#### 

Hình 5 Loading hình ảnh cây trồng

#### ****3.2.3 Xử lý đồ họa****

#### 

Hình 6 Xử lý đồ họa

### 3.3 Giao Diện Game và Cách Thao Tác

Giao diện game nông trại được thiết kế theo phong cách đồ họa pixel với bản đồ nền chứa các khu đất có thể canh tác. Người chơi có thể điều khiển nhân vật bằng các phím mũi tên hoặc phím W, A, S, D để di chuyển.

#### 

Hình 7 Giao diện game và thao tác

**Cuốc đất**: Nhấn phím Space để cuốc đất, biến ô đất thành khu vực có thể trồng cây.

#### 

Hình 8 Cuốc đất

**Trồng cây**: Nhấn Enter để trồng cây nếu ô đất đã được cuốc.

#### 

Hình 9 Trồng cây

**Phát triển cây**: Cây trồng sẽ trải qua các giai đoạn sinh trưởng: hạt giống, mầm cây, cây con, cây trưởng thành.

#### 

Hình 10 Phát triển cây

**Thu hoạch cây**: Nhấn X để thu hoạch cây khi cây đã trưởng thành, tăng điểm số của người chơi.

#### 

Hình 11 Thu hoạch cây bằng X

Hình ảnh nhân vật, cây trồng, nước và đất đều được hiển thị rõ ràng giúp người chơi dễ dàng nhận diện và thao tác.

#### **Khi thu hoạch cây thành công sẽ nhân được điểm thu hoạch**

Hình 12 Điểm

### 3.4 Kết Quả Thực Nghiệm

Kiểm tra hoạt động của game, sự tăng điểm khi thu hoạch cây.

#### 

## ****Chương 4: Giao Diện Người Dùng****

### ****4.1 Thiết kế giao diện****



**Bản đồ game** gồm nhiều ô đất để người chơi có thể cuốc đất và trồng cây.

**Khu vực HUD** hiển thị điểm số, số lượng cây trồng.

### ****4.2 Cách thao tác****

**Di chuyển:** Phím mũi tên hoặc WASD.

**Cuốc đất:** Nhấn Space.

**Trồng cây:** Nhấn Enter.

**Tưới nước:** Nhấn T.

**Thu hoạch:** Nhấn X

### Chương 5: Tổng Kết

### 5.1 Kết Quả Đạt Được

Hoàn thành game nông trại cơ bản, nhân vật có thể di chuyển, trồng cây, thu hoạch và ghi điểm.

### 5.2: Hướng phát triển

Cải thiện về đồ họa:Thêm hiệu ứng động khi di chuyển nhân vật, nâng cấp giao diện bằng hình ảnh đẹp hơn

Có thể thêm **AI** vào game, phát triển thêm **NPC** có thể trồng được cây và chăm sống nông trại.

Kết hợp với **AI** để có thể đưa ra nhiệm vụ cũng như thử thách đến với người chơi.

**Nâng cấp pixel art**: Tạo nhân vật, cây trồng, vật phẩm với đồ họa pixel đẹp hơn bằng Aseprite hoặc Piskel.

**Thêm animation**: Nhân vật có animation di chuyển, cây trồng rung rinh theo gió, nước chảy...

**Thêm hiệu ứng âm thanh**: Âm thanh khi cuốc đất, gieo hạt, tưới nước, thu hoạch...

**Giao diện HUD**: Hiển thị điểm số, đồng hồ thời gian, túi đồ, hướng dẫn…

### ****Mở rộng trang trại****

**Thêm vật nuôi**: Người chơi có thể nuôi gà, bò, cừu để thu hoạch trứng, sữa, len.

**Hệ thống xây dựng**: Cho phép mở rộng nông trại bằng cách mua đất, xây nhà kho, chuồng trại.

**Nhiệm vụ & câu chuyện**: Thêm các NPC giao nhiệm vụ, giúp game có mục tiêu hơn.

### ****Hệ thống kinh tế & giao dịch****

**Cửa hàng mua bán**: Bán nông sản để kiếm tiền, mua hạt giống, công cụ, vật phẩm.

**Nâng cấp công cụ**: Cuốc, xô nước có thể nâng cấp để làm việc hiệu quả hơn.

**Chợ và giao dịch**: Trao đổi nông sản với NPC hoặc người chơi khác nếu làm online.

### ****Hệ thống nhiều người chơi (Multiplayer)****

**Chơi chung với bạn bè**: Mỗi người có một nông trại riêng hoặc cùng làm việc trên một trang trại lớn.

**Sự kiện hàng ngày**: Tạo các sự kiện trồng cây theo mùa, thi đua giữa người chơi.

### 5.3 Hạn Chế Đề Tài

Chưa có AI, chưa có câu chuyện trong game, hình ảnh chưa phong phú.

**Kết Luận:** Farm Game là một dự án lập trình đơn giản nhưng giúp sinh viên hiểu rõ hơn về cách xây dựng game bằng Python. Dự án này có thể được mở rộng thêm với nhiều tính năng mới để trở thành một trò chơi hoàn chỉnh hơn.

****Hệ thống cây trồng nâng cao****

**Nhiều loại cây**: Mỗi loại cây có thời gian phát triển khác nhau, giá trị thu hoạch khác nhau.

**Cây cần chăm sóc**: Cần tưới nước hoặc bón phân để phát triển nhanh hơn.

**Mùa vụ**: Một số loại cây chỉ trồng được vào mùa xuân, hè, thu, đông.

**Sâu bệnh & thời tiết**: Cây có thể bị sâu bệnh nếu không chăm sóc, trời mưa giúp cây lớn nhanh.

# ****TÀI LIỆU THAM KHẢO****

1. Tài liệu hướng dẫn Python chính thức: <https://docs.python.org/>
2. Hướng dẫn sử dụng Pygame: <https://www.pygame.org/docs/>
3. Các bài viết về lập trình game trên nền tảng Python.
4. Code game nông trại :[GitHub - 21521892-tnchinh/IE221.N21.CNCL\_PYGAME: Code game nông trại bằng python](https://github.com/21521892-tnchinh/IE221.N21.CNCL_PYGAME)