**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Icon

Description automatically generated with low confidence

**ĐỒ ÁN NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON**

**ĐỀ TÀI: Xây dựng trò chơi cờ vua**

Giảng viên hướng dẫn: **LÊ TẤN LONG**

Nhóm sinh viên:

**PHẠM ĐÌNH DUY THÁI – 3123410330**

**LÊ VĂN NHẤT – 3123410244**

**MAI THÀNH TRUNG – 3123410395**

**HỒ MINH TIẾN – 3123410370**

**TP.HCM, tháng 5 năm 2025**

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**ĐỒ ÁN NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH PYTHON**

**ĐỀ TÀI: Xây dựng trò chơi cờ vua**

**TP.HCM, tháng 5 năm 2025**

**NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN**

**........................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**.......................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**........................................................................................................................................................**

**LỜI CẢM ƠN**

Em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến các thầy cô trong trường Đại học Sài Gòn, đặc biệt là các thầy cô thuộc Khoa Công nghệ Thông tin đã tận tình giảng dạy, truyền đạt kiến thức và tạo điều kiện thuận lợi để em có thể hoàn thành tốt đồ án môn học lần này.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Lê Tấn Long – người đã trực tiếp hướng dẫn, định hướng và luôn nhiệt tình hỗ trợ em trong suốt quá trình thực hiện đồ án. Sự tận tâm, kiến thức sâu rộng và những chỉ dẫn quý báu của thầy đã giúp em hoàn thiện sản phẩm, nâng cao hiểu biết và rèn luyện kỹ năng lập trình.

Trong quá trình thực hiện đồ án, dù đã cố gắng hết sức nhưng chắc chắn không thể tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được sự góp ý chân thành từ thầy cô để có thể tiếp thu, trau dồi thêm kiến thức và hoàn thiện hơn trong các đồ án, bài báo cáo sau này.

Em xin chân thành cảm ơn thầy cô!

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] <https://www.geeksforgeeks.org/pygame-tutorial>

[2] <https://www.geeksforgeeks.org/python-tkinter-tutorial>

[3] <https://www.programiz.com/python-programming>

[4] <https://en.wikipedia.org/wiki/Rules_of_chess>

[5] <https://www.newgrounds.com/art/view/fromchris/pixel-chess>

[6] <https://www.geeksforgeeks.org/python-database-tutorial>

[7] <https://www.geeksforgeeks.org/python-oops-concepts/>

**GIỚI THIỆU ĐỒ ÁN**

Ý tưởng:

Lập trình game cờ vua với Python có thể thực hiện theo nhiều cách, từ đơn giản (chơi với người) đến phức tạp (chơi với AI). Game có thể có các tính năng như:

* **Chơi với người** hoặc **chơi với máy**
* **Giao diện đồ họa**
* **Trang đăng nhập**
* **AI chơi cờ vua**

Mô tả:

**KẾ HOẠCH THỰC HIỆN**

Bảng phân công công việc:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **Công việc** | **Ghi chú** |
| 1 | Phạm Đình Duy Thái |  |  |
| 2 | Lê Văn Nhất |  |  |
| 3 | Mai Thành Trung |  |  |
| 4 | Hồ Minh Tiến |  |  |

Các mốc thời gian:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nhiệm vụ** | **Mốc thời gian** | **Tiến độ hoàn thành** |
| Khảo sát và lựa chọn đề tài | Tuần 1 | Hoàn thành |
| Tham khảo tài liệu liên quan | Tuần 2 | Hoàn thành |
| Thiết kế logic game | Tuần 3 | Hoàn thành |
| Thiết kế logic game | Tuần 4 | Hoàn thành |
| Thiết kế logic game | Tuần 5 | Hoàn thành |
| Thiết kế logic game | Tuần 6 | Hoàn thành |
| Thiết kế giao diện đăng nhập, giao diện chọn chế độ chơi | Tuần 7 | Hoàn thành |
|  | Tuần 8 |  |
|  | Tuần 9 |  |
|  | Tuần 10 |  |
|  | Tuần 11 |  |
|  | Tuần 12 |  |

**Phần 1: Mở đầu**

**1.Giới thiệu đề tài**

Tên đề tài: Xây dựng chương trình đánh cờ vua với nhiều chế độ chơi ( chơi với người hoặc chơi với AI) với thư viện Pygame bằng ngôn ngữ lập trình Python

**2. Lý do chọn đồ án**

Cờ vua là một trò chơi trí tuệ có sức hút mạnh mẽ trên toàn thế giới, không chỉ bởi tính giải trí mà còn bởi khả năng rèn luyện tư duy chiến lược và kỹ năng phân tích. Trò chơi đòi hỏi người chơi phải có sự tập trung cao độ, khả năng tính toán cẩn thận và xây dựng chiến thuật hợp lý để giành chiến thắng. Đây là sự kết hợp hoàn hảo giữa khả năng suy luận và tư duy sáng tạo, giúp người chơi phát triển trí tuệ lẫn kỹ năng giải quyết vấn đề.

Python hiện nay là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến và có sức ảnh hưởng nhất trên thế giới. Kể từ khi được tạo ra bởi Guido van Rossum, Python đã bùng nổ và phát triển mạnh mẽ để trở thành ngôn ngữ ưa thích trong nhiều lĩnh vực như Phát triển web, Khoa học dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo (AI) và Machine Learning, Phát triển game (Pygame) , Tự dộng hóa. Python được ưa chuộng vì cú pháp đơn giản, dễ đọc, dễ học. Bên cạnh đó, cộng đồng Python rất lớn mạnh tạo điều kiện cho việc tìm tài liệu, trao đổi kinh nghệm và nhận được sự hỗ trợ toàn cầu

Việc xây dựng game cờ vua bằng Python là cơ hội tuyệt vời để chúng em kết hợp giữa tư duy lập trình và chiến thuật trong trò chơi. Dự án này giúp người lập trình áp dụng các kiến thức về lập trình hướng đối tượng, quản lý sự kiện, thiết kể giao diện và xử lý dữ liệu một cách thành thạo. Đồng thời, cờ vua là một trò chơi dễ chơi, dễ học, có giao diện thân thiện và hoạt động mượt mà, những yếu tố trên sẽ mang lại trải nghiệm thú vị cho người chơi

Trong quá trình tìm hiểu lập trình, nhóm chúng em thấy khá hứng thú với việc phát triển các trò chơi thông qua thư viện Pygame của Python. Pygame là một bộ thư viện đa nền tảng được thiết kể để phát triển trò chơi điện tử. Nó bao gồm đồ họa máy tính và thư viện âm thanh đa dạng đã tạo nên các tựa game huyền thoại một thời trong quá khứ. Để tạo một môi trường lành mạnh cũng như thử sức với nhiều thử thách mới trong việc khám phá thư viện Pygame nói riêng và lập trình Python nói chung, nhóm chúng em đã chọn xây dựng game cờ vua có nhiều chế độ chơi (chơi với AI và người khác). Tựa game được ưa chuộng rộng rãi, dễ chơi, dễ học nhưng cần tư duy, khả năng suy luận- một game đơn giản nhưng nhiều thử thách và thú vị

**3. Mục đích – mục tiêu của đề tài**

- Mục đích

* Rèn luyện kỹ năng lập trình
* Tìm hiều về thư viện Pygame và các quy trình khi tạo 1 game cơ bản
* Phát triển khả năng tư duy, sáng tạo trong lập trình
* Tạo ra một sản phẩm giải trí mang tính giáo dục.
* Áp dụng, nâng cao các kiến thức đã học
* Mục tiêu
* Vận dụng được tính chất lập trình hướng đối tượng trong Python
* Tạo một môi trường lành mạnh, sáng tạo nơi vừa giải trí vừa nâng cao kỹ năng lập trình
* Sử dụng thư viện Pygame trong việc xây dựng game cờ vua
* Xây dựng giao diện thân thiện, sáng tạo cho người dùng

**4. Yêu cầu đồ án**

Xây dựng game cờ vua với giao diện thân thiện dựa vào những kiến thức đã được học về ngôn ngữ lập trình Python

**Phần 2: Giới thiệu**

1. **Giới thiệu ngôn ngữ lập trình Python**

Ngôn ngữ lập trình Python là một ngôn ngữ lập trình bậc cao, được phát triển bởi Guido van Rossum và ra mắt lần đầu vào năm 1991. Python được thiết kế với ưu điểm dễ học, dễ nhớ, dễ đọc giúp lập trình viên hiệu suất và giảm thiểu lỗi trong quá trình. Ngoài ra, Python tạo điều kiện cho những người mới có cơ hội tiếp cận với lập trình đồng thời Python là một công cụ mạnh mẽ được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau hiện nay.

Python là ngôn ngữ thông dịch – tức là mã nguồn Python sẽ được thực thi trực tiếp mà không cần phải biên dịch thành mã máy như các ngôn ngữ khác (C, C++, Java, …). Đồng thời, Python còn là ngôn ngữ đa năng và động (dynamically typed), có cơ chế cấp phát bộ nhớ tự động (garbage collection). Do đó, Python hỗ trợ nhiều phong cách lập trình như lập trình hướng đối tượng (OOP), lập trình hàm (functional), lập trình thủ tục (procedural). Chính vì vậy, Python là sự lựa chọn phù hợp để phát triển nhiều loại ứng dụng khác nhau.

Python được phát triển như một dự án mã nguồn mở và được quản lý bởi Python Foundation Software. Ban đầu, dự án mang tên Python được thiết kế để chạy trên Unix, nhưng đến ngày nay, Python đã tương thích với hầu hết các hệ điều hành từ Windows, MacOS đến Linux.

Một trong những ưu điểm nổi trội của Python so với những ngôn ngữ lập trình khác đó chính là hệ thống thư viện đa dạng phù hợp với nhiều mục đích lập trình khác nhau đủ để đáp ứng việc phát triển các loại ứng dụng thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau.Ví dụ như :

* Phát triển web: Python cung cấp những framework mạnh mẽ như Flask, Django đủ sức giúp bạn xây dựng những trang web động hiệu quả và bảo mật
* Khoa học dữ liệu: Các thư viện như NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn hỗ trợ xử lý và giúp bạn nhìn nhận dữ liệu một cách trực quan
* Trí tuệ nhân tạo và Machine Learning: TensorFlow, PyTorch sẽ giúp bạn dễ dàng làm việc với các mô hình học máy và mạng nơ-ron nhân tạo
* Phát triển Game: Pygame là thư viện phổ biến sẽ hỗ trợ bạn xây dựng các tựa game từ đơn giản và phức tạp.

Những ưu điểm trên đã giúp Python trở thành một trong những ngôn ngữ phổ biến nhất trên thế giới. Sự đơn giản, linh hoạt, khả năng mở rộng mạnh mẽ làm cho Python trở thành sự lựa chọn của người mới bắt đầu bước vào ngưỡng cửa lập trình và cả các chuyên gia trong các lĩnh vực công nghệ.

1. **Giới thiệu thư viện Pygame**

Pygame là một thư viện mã nguồn mở được viết bằng ngôn ngữ lập trình Python.Pygame được ra đời bởi Pete Shinners vào năm 2000. Pygame hỗ trợ phát triển các ứng dụng đa phương tiện và trò chơi điện tử một cách dễ dàng và chuyên nghiệp. Khi ra đời Pygame đã trở thành một công cụ mạnh mẽ cho việc phát triển trò chơi từ đơn giản đến phức tạp bằng Python.

Với việc chạy được trên hầu hết các hệ điều hành như Windows, MacOS, Linux,.., khả năng xử lý sự kiện tốt cùng việc hỗ trợ nhiều định dạng tệp bao gồm cả hình ảnh và âm thanh đã biến Pygame là sự lựa chọn hàng đầu cho tựa game hàng đầu.

Có nhiều tính năng như vậy nhưng Pygame lại hoàn toàn miễn phí khi được phát hành theo giấy phép LGPL cho phép chúng ta sử dụng Pygame để phát triển các trò chơi mã nguồn mở, phần mềm miễn phí, phần mềm thương mại mà không có bất kì sự giới hạn nào.

Các module trong thư viện Pygame:

|  |  |
| --- | --- |
| Module | Công dụng |
| pygame.display | Điều khiển cửa sổ hiển thị và màn hình. |
| pygame.draw | Vẽ hình. |
| pygame.event | Tương tác với các sự kiện và các hàng đợi. |
| pygame.font | Tải phông chữ và hiển thị chữ. |
| pygame.image | Tải và hiển thì hình ảnh. |
| pygame.mixer | Tải và phát âm thanh. |
| pygame.time | Theo dõi thời gian (hỗ trợ tạo hiệu ứng trong trò chơi). |

- Một số lớp cơ bản:

• pygame.Color : Đại diện cho một màu sắc, gồm 4 thuộc tính

thể hiện cho 4 yếu tố màu là đỏ (r), lục (g), lam (b) và độ trong suốt

(a). Các đối tượng của lớp này được dùng để truyền và các hàm có

hỗ trợ trong các module của thư viện Pygame đề xác định màu cần

vẽ.

• pygame.Surface : Đại diện cho một bề mặt hay khung vẽ cho

phép ta vẽ hình lên nó. Đối tượng của lớp này có thể là khung màn

hình (là giá trị trả về của hàm pygame.display.set\_mode()), hay

khung được người lập trình định nghĩa để chứa một nhóm hình

được vẽ trước mà về sau có thể vẽ lên khung màn hình. Lớp cung

cấp hàm blit() cho phép vẽ khung này lên khung khác hay lên màn

hình

• pygame.Rect : Là lớp cho phép tạo các đối tượng lưu trữ tọa

độ của các vật thể trên màn hình. Gồm một số thuộc tính có thể sử

dụng như: x, y, w, h, top, left, bottom, right, size, width, height.

• pygame.event.Event : Là lớp đại diện cho các sự kiện xảy ra

trong chương trình, chẵng hạn như thoát chương trình, người dùng

nhập bàn phím, chuột di chuyển hay cả việc kích thước màn hình

thay đổi.

• pygame.font.Font : Là lớp hỗ trợ việc tải phông chữ và có

hàm cho phép tạo ra pygame.Surface mới và vẽ chữ trên nó cho

phông chữ hiện tại.

- Một số hàm cơ bản:

• pygame.init() : là hàm giúp khởi tạo, tải các thành phần của thư viện Pygame vào ứng dụng trò chơi của ta.

• pygame.quit(): là hàm giúp ta hủy khởi tạo các thành phần của thư viện của Pygame, giúp ta thoát ứng dụng một cách an toàn.

• pygame.display.set\_mode(): là hàm giúp khởi tạo cửa sổ hoặc màn hình để hiển thị.

• pygame.display.flip(): là hàm giúp cập nhật lại toàn bộ màn hình.

• pygame.display.update(): là hàm giúp cập nhật một phần màn hình nếu ta cung cấp các đối tượng thuộc lớp pygame.Rect cần cập nhật, ngược lại nó sẽ cập nhật toàn bộ màn hình.

• pygame.display.Info(): là hàm giúp thu thập các thông số của màn hình hiển thị cũng như cửa sổ ứng dụng hiện tại.

• pygame.display.set\_caption(): Là hàm giúp thay đổi tiêu đề của cửa sổ ứng dụng.

• pygame.draw.rect(): Là hàm dùng để vẽ một hình chữ nhậtlên các đối tượng thuộc lớp pygame.Surface.

• pygame.draw.circle(): Là hàm dùng để vẽ một hình chữ nhậtlên các đối tượng thuộc lớp pygame.Surface.

• pygame.event.get(): Là hàm giúp lấy ra toàn bộ các sự kiệntrong hàng đợi sự kiện của ứng dụng.

• pygame.font.SysFont(): là hàm giúp tải phông chữ hệ thốngtừ tên phông chữ hệ thống.

• pygame.font.Font.render(): là hàm giúp tạo ra pygame.Surface và vẽ chữ trên nó cho phông chữ hiện tại.

• pygame.image.load(): là hàm giúp tạo ra pygame.Surface và vẽ ảnh đó lên.

• pygame.time.Clock.tick(): là hàm giúp tính toán và trả về thời gian giữa hai lần vẽ lên màn hình.

1. **Thư viện Tkinter**

Tkinter là một thư viện trong ngôn ngữ lập trình Python được sử dụng để tạo giao diện cho người dùng (GUI). Tkinter là viết tắt của từ “Toolkit interface”. Tkinter là một phần thư viện được tích hợp sẵn. Điều này giúp Tkinter trở thành một trong những lựa chọn khá phổ biến trong việc phát triển ứng dụng và giao diện đơn giản bằng Python. Tkinter cung cấp đầy đủ các sự kiện và phương thức để xử lý trạng thái người dùng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Widget** | **Chức năng** |
| Button | Thêm nút để tương tác với ứng dụng Python |
| Canvas | Vẽ các đối tượng hoặc hình ảnh trên cửa sổ |
| Checkbutton | Hiển thị và cho phép người dùng chọn hoặc bỏ chọn |
| Entry | Hiển thị trường nhập dữ liệu một dòng cho người dùng |
| Frame | Vùng chứa để nhóm hoặc tổ chức widget khác |
| Label | Hiển thị văn bản hoặc thông điệp cho người dùng |
| Listbox | Hiển thị danh sách các tùy chọn hoặc mục |
| Menubutton | Cung cấp một nút mở rộng để hiển thị danh sách menu |
| Menu | Thêm các mục menu vào ứng dụng |
| Message | Hiển thị tin nhắn hoặc thông báo cho người dùng |
| Radiobutton | Cho phép người dùng chọn một trong nhiều tùy chọn |
| Scale | Cung cấp thanh trượt cho người dùng để chọn giá trị trong một dải |
| Scrollbar | Cung cấp thanh cuộn để người dùng có thể di chuyển trong nội dung |
| Text | Cung cấp một vùng nhập văn bản nhiều dòng cho việc chỉnh sửa và hiển thị nội dung |
| Toplevel | Tạo một cửa sổ phụ độc lập |
| Spinbox | Cho phép người dùng chọn từ danh sách các giá trị |
| PanedWindow | Chia một phần giao diện thành nhiều khu vực có thể thay đổi kích thước |
| LabelFrame | Vùng chứa giúp nhóm các widget lại với nhau và cung cấp tiêu đề cho nhóm đó |

Tkinter có các bố cục phổ biến:

|  |  |
| --- | --- |
| **Bố cục** | **Cách thức hoạt động** |
| Pack Layout | Phương pháp này cho phép bạn sắp xếp các widget dọc theo một trục (thường là theo chiều dọc) và chiếm không gian tối đa trên cửa sổ. |
| Grid Layout | Phương pháp này giúp phép bạn sắp xếp các widget dựa trên một lưới ô. Tương ứng với mỗi widget được đặt tại một hàng và một cột cụ thể. |
| Place Layout | Phương pháp này cho phép bạn chỉ định vị trí cụ thể của các widget trên cửa sổ. Như vậy, bạn cần chỉ định tọa độ (x, y) của widget để đặt chúng trên cửa sổ. |

Tkinter hoạt động tốt từ các phiên bản Python 2.7 đến Python 3.11 và các phiên bản mới hơn

1. **Giới thiệu bộ môn cờ vua**

* Lịch sử hình thành và phát triển của cờ vua

Cờ vua là một trong những trò chơi trí tuệ lâu đời, có nguồn gốc từ Ấn Độ vào khoảng thế kỷ VI với tên gọi Chaturanga. Từ Ấn Độ, trò chơi lan sang Ba Tư và trở thành Shatranj, sau đó, cờ vua bắt đầu phổ biến ở Châu Âu vào thời Trung Cổ

Đến cuối thế kỷ XV, cờ vua dần hoàn thiện với các quy tắc như hiện tại như phong cấp tốt, nhập thành, và quân hậu có thể di chuyển mạnh hơn. Năm 1886, giải đấu tranh chức vô địch cờ vua thế giới đầu tiên được tổ chức, đánh dấu sự chuyên nghiệp hóa của bộ môn thể thao này.

Ngày nay, cờ vua được quản lý bởi Liên đoàn Cờ vua Quốc tế (FIDE), với nhiều giải đấu lớn như Giải vô địch cờ vua thế giới, Chess Olympiad, Giải Candidates.

* Luật chơi của cờ vua

Cờ vua được chơi trên bàn cờ có 8 hàng được đánh số từ 1-8, và 8 cột được ký hiệu từ A-H, tổng cộng có 64 ô vuông xen kẽ trắng và đen

Mỗi bên có 16 quân cờ gồm

**1 Vua (King):** Đi 1 ô theo mọi hướng, không được để bị chiếu

**1 Hậu (Queen):** Đi theo hàng ngang, dọc, chéo không giới hạn ô

**2 Xe (Rook):** Đi ngang hoặc dọc không giới hạn ô

**2 Tượng (Bishop):** Đi chéo không giới hạn ô

**2 Mã (Knight):** Đi theo hinh chứ “L” (2 ô theo một hướng và 1 ô vuông góc)

**8 Tốt (Pawn):**

* Đi 1 ô về phía trước, nếu chưa di chuyển có thể đi 2 ô.
* Ăn chéo 1 ô
* Khi đến hàng cuối, được phong cấp thành một quân bất kỳ đã bị đối phương ăn
* Một số luật đặc biệt

***Nhập thành (Castling):***

* Chỉ được thực hiện nếu Vua và Xe chưa di chuyển
* Không có quân nào chắn giữa Vua và Xe
* Vua không được đang bị chiếu hoặc đi qua ô bị kiểm soát

***Bắt tốt qua đường (En Passant):***

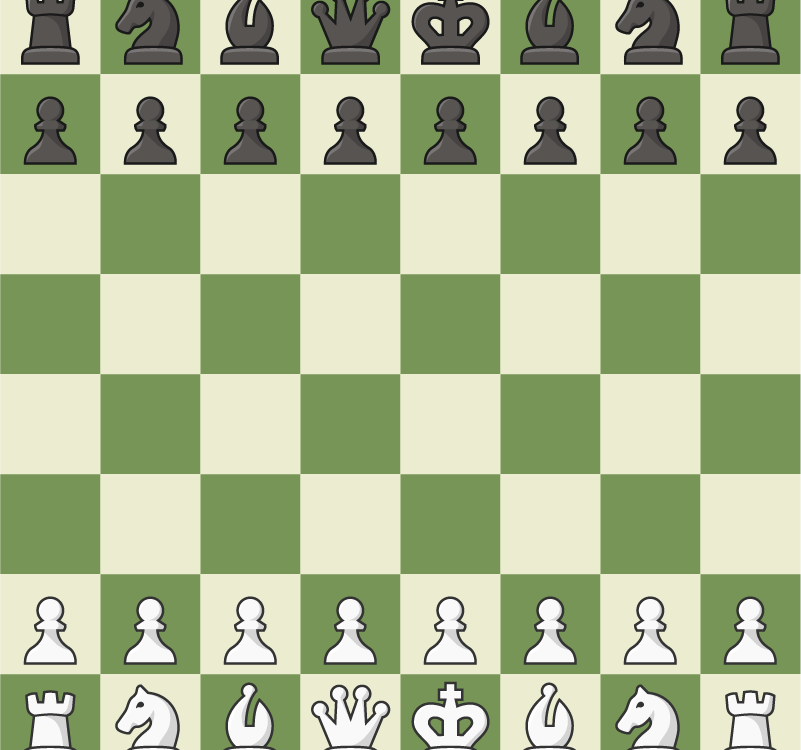
* Nếu một quân tốt di chuyển 2 ô từ vị trí ban đầu và đứng cạnh quân tốt đối phương, đối phương có thể bắt nó như khi nó chỉ đi 1 ô.

***Chiếu hết (Checkmate):***

* Khi Vua bị chiếu và không có nước đi nào để thoát, ván đấu kết thúc.

***Hòa (Draw):*** Có nhiều cách hòa như:

* Thế cờ bế tắc (Stalemate): Người chơi không còn nước đi hợp lệ nhưng Vua không bị chiếu
* Lặp lại 3 lần: Khi cùng một vị trí lặp lại 3 lần trong ván đấu.
* Luật 50 nước đi: Nếu trong 50 nước đi liên tiếp không bắt quân hoặc di chuyển tốt, ván đấu hòa.



Hình 1 - Hình ảnh bàn cờ vua

**Phần 3: Phát triển game Cờ Vua**

1. **Phân tích trò chơi**

Trò chơi bao gồm một khung hình được giới hạn, bên trong là bàn cờ 8x8 với các quân cờ có các cách đi khác nhau được sắp xếp trên bàn cờ. Các điểm quan trọng cần lập tình là:

1. Bàn cờ: bao gồm 64 ô vuông trắng đen xen kẽ ( ở đây chúng em thiết kế là trắng và xanh lá)
2. Các quân cờ: 6 loại quân cờ khác nhau và các bước di chuyển khác biệt
3. Luật chơi: Kiểm tra nước đi hợp lệ, chiếu hết, phong cấp tốt,…
4. Trạng thái ván đấu: Xác định ván đấu khi nào kết thúc lúc nào chiếu hết, lúc nào hòa
5. Tương tác với người chơi: Chọn quân cờ, hiển thị nước đi hợp lệ, thực hiện nước đi
6. Chế độ chơi: Chơi với người hoặc chơi với máy

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] <https://www.geeksforgeeks.org/pygame-tutorial>

[2] <https://www.geeksforgeeks.org/python-tkinter-tutorial>

[3] <https://www.programiz.com/python-programming>

[4] <https://en.wikipedia.org/wiki/Rules_of_chess>

[5] <https://www.newgrounds.com/art/view/fromchris/pixel-chess>

[6] <https://www.geeksforgeeks.org/python-database-tutorial>

[7] <https://www.geeksforgeeks.org/python-oops-concepts/>