

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

Nước, Lửa và Cỏ 2 người chơi

GVHD: Từ Lăng Phiêu
SV: Ngô Minh Hoàng - 3120410181

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 5/2024

Mục lục

CHƯƠNG 1. PHẦN GIỚI THIỆU	2
1.2 Nêu bật tầm quan trọng của ứng dụng kéo búa bao	3
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
2.1 Mô tả các thư viện, công nghệ được sử dụng trong phần mềm	4
2.2 Ưu điểm và nhược điểm của các thư viện, công nghệ đó	6
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ ỨNG DỤNG	7
3.1 Mô tả chi tiết thiết kế ứng dụng.	7
3.2 Ý nghĩa của các bảng dữ liệu và các trường trong bảng	7
3.3 Trình bày cấu trúc.	7
CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC	8
4.1 Trình bày các tính năng được thiết kế và hình ảnh minh họa	8
4.2 Mô tả cách thức cài đặt ứng dụng, môi trường chạy ứng dụng	13
Kết luận	14
Tài liệu	14

CHƯƠNG 1. PHẦN GIỚI THIỆU

1.1 Giới thiệu về game Nước, lửa và cỏ, mục tiêu và phạm vi của ứng dụng.

Giới thiệu:

Về cơ bản, đây là trò chơi kéo búa bao, nhưng với phong cách tương khắc hệ trong Pokémon. Đây là một phiên bản của kéo búa bao, được xây dựng bằng Python và sử dụng socket để kết nối giữa hai người chơi. Với giao diện đơn giản nhưng sử dụng phong cách của Pokémon, trò chơi này mang đến cho người chơi trải nghiệm đối đầu với nhau với kết quả được định đoạt chỉ thông qua một lựa chọn, giải quyết những tranh chấp một cách nhanh gọn và công bằng.

Mục tiêu xây dựng ứng dụng:

- **Mục tiêu xây dựng:** Mục tiêu của việc xây dựng ứng dụng kéo búa bao 2 người bằng Python với sử dụng socket là tạo ra một nền tảng để người chơi có thể trải nghiệm trò chơi kéo búa bao trực tuyến với bạn bè hoặc người chơi từ khắp mọi nơi trên thế giới. Đồng thời cho phép bản thân người làm có thể học tập và biết thêm kinh nghiệm về sử dụng socket trong Python nói riêng và cách tạo ra hệ thống online cho trò chơi điện tử nói chung
- **Giao diện người dùng thân thiện:** Giao diện người dùng của ứng dụng được xây dựng với mục tiêu đơn giản, dễ sử dụng và thân thiện với người chơi. Giao diện sẽ bao gồm các thành phần chính sau:

Hiển thị lựa chọn: Hiển thị lựa chọn của người và của đối phương (được ẩn).
Các nút chức năng: Bao gồm nút Play và Quit để người chơi có thể tìm trận với một người chơi khác cũng đang kết nối. Thông báo: Hiển thị thông báo về kết quả lần chơi đó là thắng, thua hoặc hòa

1.2 Nêu bật tầm quan trọng của ứng dụng Gomoku.

Tầm quan trọng của ứng dụng:

- **Tính hồi hộp và giải trí:** Kéo búa bao không chỉ là một trò chơi giải trí mà còn là một biện pháp phân thắng bại tuyệt vời. Trò chơi này giúp người chơi quyết định thắng thua nhanh chóng, học cách nắm bắt tâm lý và dự đoán quyết định của đối phương. Ứng dụng cung cấp một công cụ giúp người chơi quyết định nhanh chóng và công bằng.
- **Kết nối và giao lưu:** Ứng dụng là một công cụ để người chơi có thể giao lưu và định đoạt kết quả cho nhau. Điều này giúp tránh những tranh chấp hay bất hòa không đáng có.
- **Tiện ích và độ phổ biến:** Kéo búa bao là một trò chơi phổ biến, nên việc có một ứng dụng dành riêng cho nó không chỉ mang lại giá trị giải trí mà còn tạo ra một tiện ích cho người dùng. Điều này giúp tăng cường sự phổ biến của ứng dụng và thu hút người dùng mới.

CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1 Mô tả các thư viện, công nghệ được sử dụng trong ứng dụng.

- **Pygame:** là một thư viện Python phổ biến được sử dụng để phát triển trò chơi và ứng dụng đa phương tiện tương tác.
- **Socket:** cung cấp các công cụ để tạo và quản lý kết nối socket, được sử dụng để thiết lập kết nối giữa hai hoặc nhiều máy tính, cho phép truyền dữ liệu giữa chúng.
- **Pickle:** là một module chuẩn được sử dụng để chuyển đổi các đối tượng Python thành chuỗi byte và ngược lại
- **Thread:** là một module cho phép bạn tạo và quản lý các luồng (threads) nhẹ trong một chương trình.

2.2 Ưu điểm và nhược điểm của các thư viện, công nghệ đó.

Pygame:

Ưu điểm:

- Dễ học và sử dụng
- Đa nền tảng
- Phong phú tính năng
- Cộng đồng hỗ trợ
- Linh hoạt trong việc tạo ra ứng dụng đa phương tiện khác

Nhược điểm:

- Hiệu suất không cao
- Thiếu các công cụ quản lý
- Hạn chế về hiệu ứng đồ họa
- Thiếu tài liệu chi tiết



Socket:

Ưu điểm:

- Linh hoạt
- Tiêu chuẩn hóa
- Hiệu suất tốt
- Đa nền tảng

Nhược điểm:

- Phức tạp
- Thiếu tính an toàn
- Tiêu tốn tài nguyên
- Khó khăn trong việc quản lý kết nối

Pickle:

Ưu điểm:

- Dễ sử dụng
- Hỗ trợ nhiều loại dữ liệu
- Tích hợp trong Python
- Tính linh hoạt

Nhược điểm:

- Không tương thích ngược
- Bảo mật không đảm bảo
- Hiệu suất không cao
- Khó đọc và chỉnh sửa



Thread:

Ưu điểm:

- Song song hóa tác vụ
- Tăng độ phản hồi
- Đồng bộ hóa dữ liệu
- Giảm thời gian chờ đợi

Nhược điểm:

- Khó kiểm soát
- Overhead
- Cạnh tranh tài nguyên
- Khó debugging

CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

3.1 Mô tả chi tiết thiết kế ứng dụng.

- **Cấu trúc hệ thống:** Ứng dụng được thiết kế theo mô hình client-server, trong đó máy khách (client) giao tiếp với máy chủ (server) .
- **Kiến trúc hệ thống & giao diện người dùng:** Sử dụng Pygame để tạo giao diện người dùng đồ họa, thiết kế giao diện thân thiện.
- **Các thuật toán và mô hình được sử dụng:** Không có thuật toán hoặc mô hình cụ thể được sử dụng trong ứng dụng này.

3.2 Ý nghĩa của các bảng dữ liệu và các trường trong bảng.

- Không có bảng dữ liệu hoặc trường dữ liệu nào được sử dụng trong ứng dụng này do không sử dụng cơ sở dữ liệu.

3.3 Trình bày cấu trúc.

- **Mã nguồn:** Không có cơ sở dữ liệu được sử dụng trong ứng dụng này
- **Mô hình ứng dụng:** Mô hình của ứng dụng bao gồm một giao diện người dùng được tạo bằng Pygame

Các tính năng được xây dựng:

- Chơi với một người bạn thông qua mạng LAN.

CHƯƠNG 4. HIỆN THỰC

4.1 Trình bày các tính năng được thiết kế và hình ảnh minh họa.



Giao diện trang chủ

Gồm:

+ Ảnh nền của game



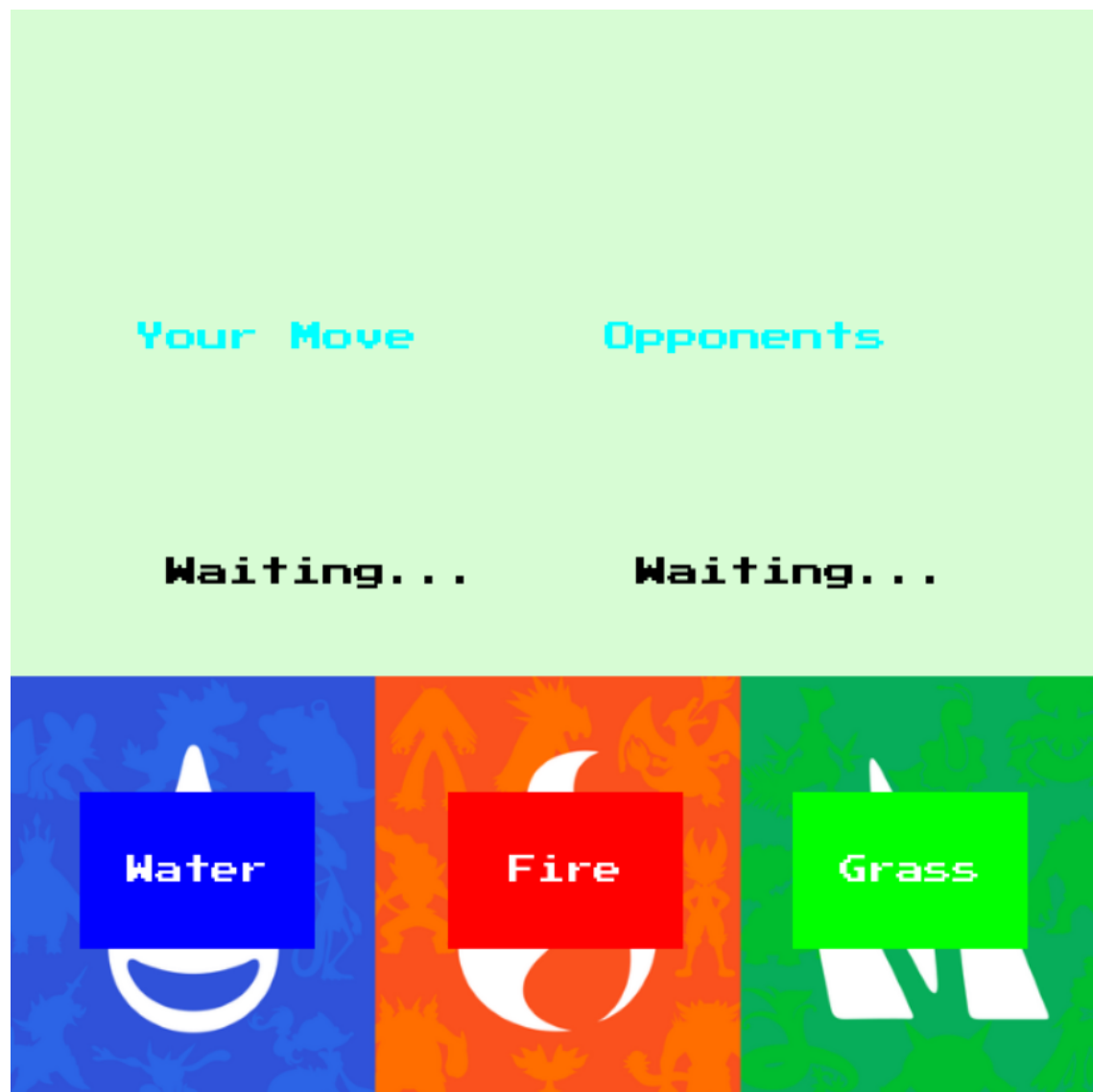
+ Nút Play

+ Nút Quit



Waiting for Player...

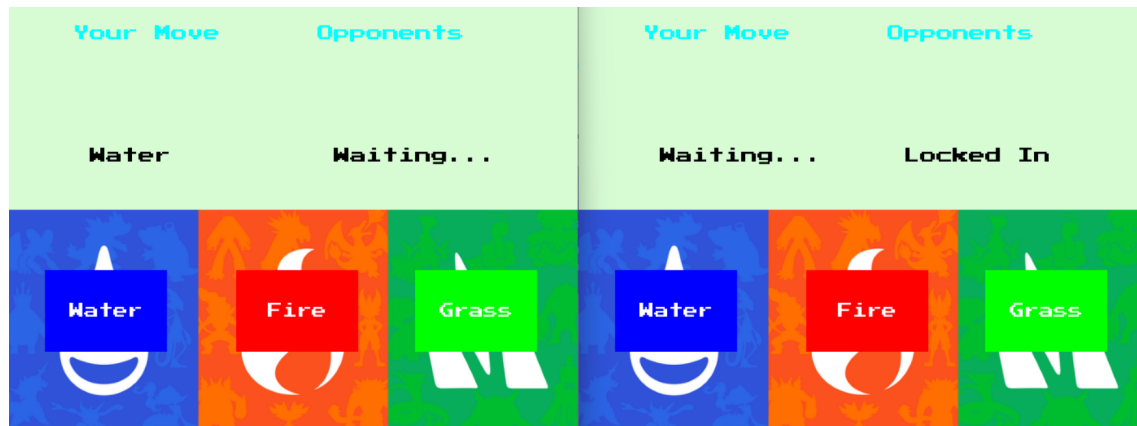
Màn hình chờ người chơi khi bấm Play



Giao diện khi chơi

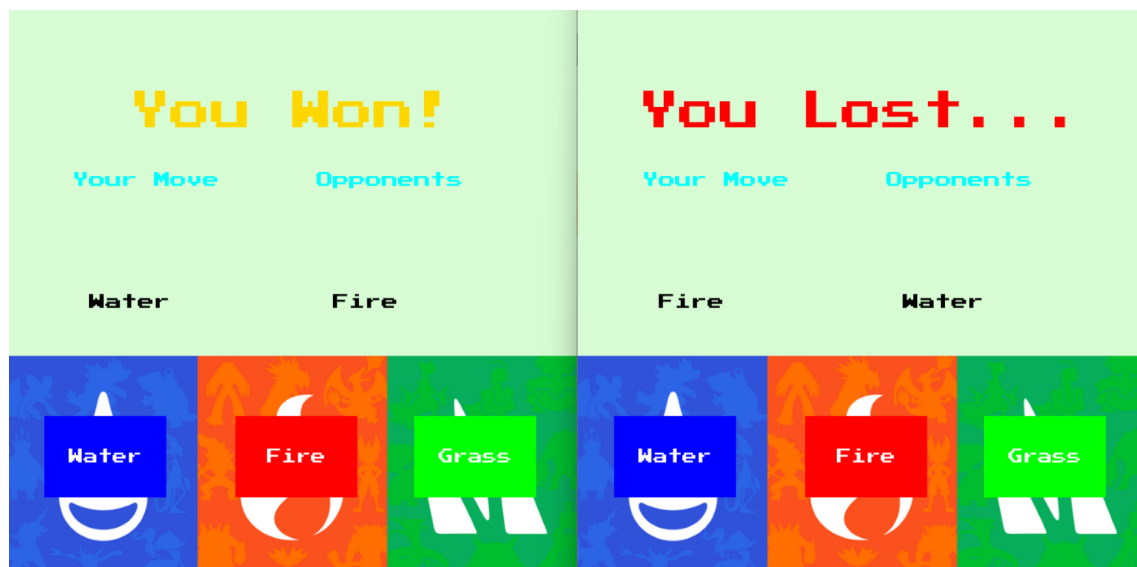
Gồm :

- + Vị trí hiển thị lựa chọn của người chơi và đối thủ
- + Ba nút lựa chọn



Lock In

- Khi một người chơi chọn lựa chọn của mình, lựa chọn đó sẽ hiển thị trên màn hình của mình, còn trên màn hình người kia sẽ là "Lock In".



Thắng & thua

- Khi cả 2 người chơi đã chọn nước đi của mình, thì cả 2 sẽ thấy lựa chọn của người kia và kết quả của lần chơi đó.



Tie game

- Khi cả 2 người chơi đều chọn cùng kết quả thì kết quả là hòa



4.2 Mô tả cách thức cài đặt ứng dụng, môi trường chạy ứng dụng.

Hướng dẫn cài đặt

Bước 1 : Tải Source Code tại [Github](#).

Bước 2 : Cài đặt môi trường Python

Bước 3 : Cài đặt các thư viện cần thiết :

- Pygame: `pip install pygame`

Bước 4 : Mở cmd của window, gõ ipconfig.

Bước 5 : Xác định địa chỉ IP của mạng ở dòng IPv4 Address.

```
Wireless LAN adapter Wi-Fi:
```

```
Connection-specific DNS Suffix . : WORKGROUP
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::ab70:157b:12b6:5c27%12
IPv4 Address. . . . . : 192.168.2.106
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 192.168.2.1
```

Bước 6 : Thay đổi địa chỉ IP trong server.py và network.py

```
server = "192.168.2.106"
```

Bước 7: Chạy server.py để khởi tạo server trên 1 máy.

Bước 8: Mỗi người chơi chạy client.py để kết nối tới server với nhau.



KẾT LUẬN

Ứng dụng Kéo búa bao cho phép người chơi có thể đưa ra quyết định với bản của mình dễ dàng nhanh chóng và công bằng.

Thông qua môn học Phát triển phần mềm mã nguồn mở, sinh viên có cơ hội để tìm hiểu thực hành về việc làm ra một game multiplayer, đúc kết thêm được kiến thức cho công việc làm game sắp tới.

Tài liệu

[1] Python Online Game Tutorial **link:** [YouTube](#).