HƯỚNG DẪN CÁCH CÀI ĐẶT

* Để chạy chương trình, cần cài đặt Python phiên bản 3.6 trở lên, tải Python 3.6 tại :

<https://www.python.org/downloads/release/python-360/>

(Nếu máy đã cài Python rồi thì không cần bước này)

* Download thư mục Snake AI về giải nén.
* Cài đặt thư viện PyQt5 và numpy bằng cách sau: Mở cửa sổ Command Prompt, sau đó cũng có thể chỉ dùng lệnh

pip3 install -r requirements.txt

là xong (thực chất là gõ lệnh

pip install pyqt5 , chờ cài đặt xong thì tiếp tục lệnh pip install numpy )

* Mở tệp snake\_app trong thư mục đã giải nén để xem chương trình hoạt động.

*// Đây là hướng dẫn sơ bộ để chạy phần mềm, thầy cô và các bạn có thể tham khảo nguyên mẫu chương trình như sau được dịch bằng google dịch, tham khảo video hướng dẫn chương trình tại:*

<https://www.youtube.com/watch?v=vhiO4WsHA6c&t=350s>

*Trang web tham hướng dẫn chương trình:*

<https://chrispresso.coffee/2019/09/22/ai-learns-to-play-snake/>

*tài liệu gốc:*

<https://github.com/Chrispresso/SnakeAI>

# Rắn AI

# Phiên bản hiện tại 1.0

## Được cấp phép theo giấy phép MIT - vì vậy bạn có thể sử dụng tùy chọn này tuy nhiên bạn vui lòng :)

## Phụ thuộc

Có ba phụ thuộc:

1. pyqt5

2. pyqt5

3. Python3.6 +

Để cài đặt các phụ thuộc, hãy chạy `pip3 install -r requirements.txt`

// thư mục requirement.txt có nội dung chỉ là pyqt5 và numpy.

## Bắt đầu

1. Sao chép repo hoặc tải xuống trong một ngày nào đó

`git clone https: // github.com / Chrispresso / SnakeAI.git` ( đây là link chương trình gốc )

2. Hai nơi bạn sẽ thực sự cần phải thay đổi công cụ trừ khi bạn cảm thấy muốn phát điên là `settings.py`, điều khiển siêu âm của Mạng thần kinh và Thuật toán di truyền và` Snake\_app.py`, đó là đồ họa và GA .

3. Chọn một số thứ bạn muốn kiểm tra trong phần `settings.py`. Nếu bạn thay đổi `board\_size` một cách quyết liệt, có lẽ bạn sẽ muốn thay đổi` SQUARE\_SIZE` trong` Snake\_app.py`. Các cài đặt hiện tại khi bạn nhân bản lần đầu tiên là các cài đặt tôi đã sử dụng để huấn luyện một con rắn để giải quyết các lưới 10 x 10 và 50x50. Chơi xung quanh với công cụ này nếu bạn muốn, bạn luôn có thể tạo một dân số khác trong cửa sổ lệnh mới sử dụng các cài đặt khác nhau.

4. Truy cập vào `Snake\_app.py` và điều chỉnh` show = True, fps = 200` nếu bạn muốn. `show` kiểm soát việc có hiển thị việc học rắn hay không. FPS trong trường hợp chương trình được giới hạn ở màn hình làm mới màn hình của bạn. Chắc chắn nhanh hơn để đào tạo với `show = false, fps = 1000`.

5. Đi đến khu vực của `# Next generation'và bạn có thể in ra tập thể dục nếu bạn muốn. Đây cũng là nơi bạn có thể 'cứu' con rắn. Vâng, bạn có thể cứu bất cứ nơi nào tôi đoán, nhưng đây là nơi tôi đã cứu con rắn tốt nhất từ ​​mỗi thế hệ. Điều này có thể được thực hiện với `save\_snake('path/to/population/folder', 'snake\_name (tức là best\_snake\_gen0)', snake, self.settings)`. Điều này sẽ cứu con rắn, các tham số hàm tạo đã được sử dụng để tạo con rắn và tệp `settings.py` được sử dụng cho siêu đường kính. Nếu bạn tải cùng một con rắn bạn đã lưu, con rắn sẽ chơi \*\* chính xác \*\* cách nó đã làm trước đó. Các vị trí táo được dựa trên một 'hạt táo' ban đầu. Vì vậy, nếu bạn tải cùng một con rắn mà không sửa đổi bộ điều khiển, thì con rắn sẽ phát lại những gì nó đã làm. Rất hữu ích cho tôi vì tôi được đào tạo mà không cần trực quan hóa và cần quay lại và ghi lại nội dung cho video.

6. Chạy chương trình ! Tuy nhiên, bạn thích, bạn có thể chạy nó và tạo ra một số con rắn!

## Đang tải rắn

Giả sử bạn có 50 thế hệ rắn được lưu và bạn muốn tạo một quần thể mới với 10 thế hệ cuối cùng. Bạn có thể bắt đầu một phiên bản mới của `Snake\_app.py` và sửa đổi

`for \_ in range(self.settings['num\_parents']):` để tạo ra 10 con rắn ít hơn. Sau đó, bạn có thể tải 10 con rắn tốt nhất của mình và đưa chúng vào quần thể. Đây là nơi bạn có thể chọn sửa đổi hàm tạo của con rắn của mình để có một 'apple\_seed` khác hoặc cho phép con rắn chạy khóa học trước đó. Sự lựa chọn tùy thuộc vào bạn và hoàn toàn phụ thuộc vào mục tiêu của bạn!

Nếu khả năng tải rắn là thứ bạn muốn có thời gian dễ dàng hơn hãy cho tôi biết và tôi có thể làm việc đó.

*// một số tài liệu tham khảo khác khá hay em đã sử dụng trong quá trình thực hiện project, tuy nhiên vì yêu cầu dùng giải thuật di truyền nên em chỉ làm sản phẩm này, thầy cô và các bạn có thể tham khảo :*

*//Nói về mạng lưới thần kinh rắn*

[*https://towardsdatascience.com/today-im-going-to-talk-about-a-small-practical-example-of-using-neural-networks-training-one-to-6b2cbd6efdb3*](https://towardsdatascience.com/today-im-going-to-talk-about-a-small-practical-example-of-using-neural-networks-training-one-to-6b2cbd6efdb3)

*// Một bài viết khác về Snake AI*

[*https://becominghuman.ai/designing-ai-solving-snake-with-evolution-f3dd6a9da867*](https://becominghuman.ai/designing-ai-solving-snake-with-evolution-f3dd6a9da867)

*//Mạng lưới thần kinh rắn, được viết bằng ngôn ngữ processing, muốn chạy chuwong trình cần cài đặt processing 3.*

[*https://pythonawesome.com/train-a-neural-network-to-play-snake-using-a-genetic-algorithm/*](https://pythonawesome.com/train-a-neural-network-to-play-snake-using-a-genetic-algorithm/)

*//Snake AI với giải thuật tìm kiếm BFS bằng java*

[*https://github.com/holland11/java-snake-ai*](https://github.com/holland11/java-snake-ai)

*// Snake AI với Giải thuật tìm kiếm BFS bằng ngôn ngữ javascrips*

[*https://techtalk.vn/gamedev-ap-dung-ai-trong-game-ran-san-moi-part-1.html*](https://techtalk.vn/gamedev-ap-dung-ai-trong-game-ran-san-moi-part-1.html)

//Video về Snake AI

//Giải thuật A\*

<https://www.youtube.com/watch?v=IJ-Cxsao040>

//Tìm kiếm

<https://www.youtube.com/watch?v=_Yhvap_Ji-M>

<https://www.youtube.com/watch?v=WjuLQVg04JY>

Cảm ơn thầy giáo và các bạn !!!