**CÀI ĐẶT CÁC THƯ VIỆN CẦN THIẾT**

Mở command prompt và gõ các lệnh sau:

1. cd C:\Users\AnnNg\OneDrive\Desktop\IntGfxENV (nếu ở trên PC, ở trên Colab thì thêm '%' vào trước cd) để truy cập vào hệ thống. Đường dẫn cần được chỉnh sửa theo từng máy tính.

2. pip install -r requirements.txt -q (nếu ở trên PC, ở trên colab thì thêm '!' vào trước pip) để cài đặt các thư viện cần thiết.

**TẠO BÀN CHƠI**

1. Mở một file jupyter notebook.

2. Điều hướng đến hệ thống chính:



3. Import môi trường game:



Ở đây, bot\_lv0 là một agent được lấy ra từ hệ thống game TLMN. Dòng lệnh thứ 2 không nhất thiết phải có.

4. Tạo bàn chơi:

a. Để chơi với các agent trong hệ thống game:



Với level là level của các agent trong hệ thống. Tham số max\_temp\_frame có thể bỏ qua khi gọi hàm. Đây là tham số xác định số khung hình tối đa được lưu trữ, giúp cho việc xem lại trận đấu mượt mà hơn. Đối với những máy yếu, cần giảm max\_temp\_frame xuống (nhỏ nhất là 1) để tránh tràn RAM. Đối với máy mạnh, hoặc đối với game dài, có nhiều state, thì cần tăng max\_temp\_frame lên để giảm số lần phải load khung hình đi.

b. Để xem Agent được truyền vào thi đấu:



Ở đây, agent được chọn là bot\_lv0 của hệ thống TLMN.

**GIAO DIỆN BÀN CHƠI**



**CÁC THAO TÁC**

1. Chọn một giá trị trong danh sách thả xuống "Take an action" để thực hiện action tương ứng.

2. Chọn một giá trị trong danh sách thả xuống "Explain an action" để tìm hiểu về action tương ứng. Ý nghĩa của action sẽ được in ra ở dưới cùng của giao diện.

3. Kéo thanh trượt "State" để xem trạng thái thại state tương ứng. Có thể xem lại kể cả khi trận đấu chưa kết thúc. Để tiếp tục trận đấu khi đang xem lại, chỉ cần chuyển về state cuối cùng.

4. Hai nút ở 2 đầu của thanh trượt "State" dùng để điều chỉnh giá trị thanh trượt. Nút bên trái sẽ giảm giá trị bớt 1, nút bên phải sẽ tăng giá trị thêm 1.

**LẤY DỮ LIỆU TRẬN ĐẤU VỪA DIỄN RA**

Điều kiện tiên quyết là phải chạy hàm render trước. Sau đó, ta có thể lấy dữ liệu của trận đấu kết thúc gần nhất bằng cách sau:



Dữ liệu trả ra là một dictionary.