BUỔI 6: CHINH PHỤC VŨ MÔN

(Phần 1)

|  |  |
| --- | --- |
| **Bộ môn:** Coding | **Năm môn:** Scratch Creator - Advanced |
| **Độ tuổi học viên:** 8 - 10 Tuổi | **Thời lượng:** 120 phút |

# NỘI DUNG BÀI HỌC

* Tìm hiểu về câu chuyện "Cá chép vượt Vũ Môn".
* Tìm hiểu về dự án "Chinh phục Vũ Môn".
* Thực hiện tranining model AI điều khiển nhân vật cá chép.
* Thực hành sử dụng các thông số trả về từ model AI để lập trình điều khiển nhân vật cá chép.

# MỤC TIÊU BÀI HỌC

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **LOs** | **KIẾN THỨC** (Nhớ & Hiểu) | **KỸ NĂNG** (Vận dụng & Phân tích) | **THÁI ĐỘ** (Đánh giá & Sáng tạo) |
| SLO.I.4  SLO.V.2 | * Trình bày sơ lược về văn hoá "Cá chép vượt Vũ Môn" trong văn hoá dân gian. * Phân tích được chức năng của nhân vật, phông nền trong dự án "Chinh phục Vũ Môn". | * Thực hiện training model AI để điều khiển nhân vật cá chép. * Thực hiên sử dụng thông số trả về từ model AI để lập trình điểu khiển nhân vật cá chép. | * Đánh giá được sự tối ưu của model AI khi áp dụng vào nền tảng Raise. |

# 

# TIẾN TRÌNH DẠY - HỌC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thời lượng** | **Hoạt động DẠY và HỌC** | **Nội dung** |
| Hoạt động 01: Khởi động | | |
| 5 phút | * GV thực hiện điểm danh học viên. * HV báo danh khi GV gọi tên. |  |
| 10 phút | * GV thực hiện phân tích, trình bày đáp án của từng câu hỏi trắc nghiệm và **thực hiện sửa chữa** phần thực hành của bài kiểm tra định kỳ lần 1. * HV quan sát, lắng nghe. |  |
| Hoạt động 02: Cá chép vượt Vũ Môn | | |
| 5 phút | * GV trình chiếu video về sự tích cá chép hóa rồng, yêu cầu HV rút ra bài học sau khi xem video. * HV quan sát video. | * Video sự tích cá chép hoá rồng: Xem tại thư mục **06. [Coding - SA] Sub-Material** |
| 10 phút | * GV chia lớp thành các nhóm nhỏ (2 – 3 HV/nhóm), đặt các câu hỏi để tìm hiểu về sự tích "Cá chép hóa rồng" được thể hiện qua video vừa xem:   + Vì sao Ngọc Hoàng cần phải tìm thêm rồng?   + Điều kiện nào để các loài có thể hóa rồng?   + Vì sao cá chép có thể hóa rồng mà các loài khác không thể làm được?   + … * HV làm việc nhóm, trả lời câu hỏi của GV. * GV kết luận về ý nghĩa của sự tích “Cá chép vượt Vũ Môn”. * HV quan sát, lắng nghe. | * Nội dung dựa trên video:   + Vì lúc đó chỉ có 6 rồng, không đủ tạo mưa cho nhân gian.   + Các loài cần phải vượt được thác Vũ Môn.   + Vì các chép cố gắng, nỗ lực luyện tập nhiều hơn các loài khác. * Ý nghĩa của sự tích “Cá chép vượt Vũ Môn”: “Nhân vật cá chép trong sự tích trên là biểu tương của sự can đảm, cố gắng và có được thành công. Đó là hình ảnh tượng trưng cho khát vọng của con người luôn muốn vươn lên tầm cao ới bằng sự kiên trì, không ngại khó khăn. Hình ảnh cá chép cũng là lời nhắc nhở mọi người cần phải trau dồi, học tập, phát triển năng lực của bản thân để đạt được ước mơ của bản thân mình. Và với nội dung này, chúng ta sẽ thực hiện một dự án có tên là Chinh phục Vũ Môn”. |
| Hoạt động 03: Vai trò của Dataset | | |
| 10 phút | * GV đưa ra các trường hợp, hướng dẫn HV phân tích, nhận biết các lỗi của dataset. * HV quan sát các trường hợp mà GV đưa ra, thực hiện phân tích và nhận biết lỗi. * GV rút ra kết luận về các trường hợp cần tối ưu dataset để model AI trả về các kết quả chính xác hơn. * HV quan sát, lắng nghe. | * Các trường hợp lỗi dataset:   + **Trường hợp 1:** Hình ảnh giống nhau 100%, cần phải đa dạng nhiều trường hợp khác nhau cho class đó. Ví dụ class để detect có người thì các hình ảnh cần có gồm nhiều trường hợp như nghiêng đầu, thấy nửa mặt, …      * + **Trường hợp 2:** Hình ảnh bị mờ   A group of men's faces  Description automatically generated   * + **Trường hợp 3:** Hình ảnh không đúng với định hướng ban đầu của class.   A screenshot of a video chat  Description automatically generated   * Tối ưu dataset: Trong một class, các hình ảnh thêm vào cần phải có đầy đủ các trường hợp có thể xảy ra cho class đó. Ví dụ như đối với class có đưa tay lên, các hình ảnh đưa vào cần phải đủ các trường hợp đưa tay cao, đưa tay thấp, đưa tay lệch sang trái hoặc phải để model AI được training toàn diện hơn. |
| **Hoạt động 04: Dự án “Chinh phục Vũ Môn”** | | |
| 5 phút | **Xây dựng tài nguyên**   * GV giới thiệu dự án “Chinh phục Vũ Môn”, hướng dẫn HV phân tích chức năng của các nhân vật trong dự án. GV cân nhắc sử dụng các câu hỏi gợi mở:   + Người chơi sẽ điều khiển nhân vật nào?   + Nhân vật chính sẽ va chạm với các nhân vật nào khác trong trò chơi?   + Các nhân vật đó có chức năng là gì? Ảnh hưởng như thế nào với nhân vật chính? * HV quan sát dự án mẫu, thực hiện phân tích chức năng của từng nhân vật trong dự án. | * Các nhân vật cần thiết:   + Player là nhân vật chính của dự án, người chơi sẽ điều nhân vật này để sang trái – phải để tránh các chướng ngại vật.   + Obstacle là chướng ngại vật, xuất hiện ngẫu nhiên trên đường di chuyển của nhân vật chính. Khi nhân vật chính chạm vào sẽ mất máu.   + Star là phần thưởng, xuất hiện ngẫu nhiên trên đường di chuyển của nhân vật chính. Khi nhân vật chính chạm vào sẽ được cộng thêm máu. |
| 15 phút | * GV hướng dẫn cho HV xây dựng các tài nguyên cho dự án bằng công cụ Craiyon hoặc các nguồn cung cấp tài nguyên hình ảnh cho trò chơi. * HV thực hiện xây dựng tài nguyên. |  |
| 5 phút | **Xây dựng model AI**   * GV mở video về dự án mẫu, hướng dẫn HV phân tích cách di chuyển của nhân vật chính trong dự án “Chinh phục Vũ Môn”. * HV phân tích cách di chuyển của nhân vật chính. | * Cách di chuyển của nhân vật chính:   + Giữ đầu thẳng đứng: Nhân vật chính di chuyển thẳng.   + Nghiêng đầu sang trái: Nhân vật chính di chuyển sang trái.   + Nghiêng đầu sang phải: Nhân vật chính di chuyển sang phải. |
| 15 phút | * GV hướng dẫn HV truy cập Teachable Machine và tiến hành xây dựng model AI dạng “**Pose project**” để nhận diện chuyển động của cổ. * HV thực hành xây dựng model AI. * GV quan sát, hỗ trợ các HV gặp khó khăn.   Đối với các HV đã hoàn thành training model AI, GV yêu cầu HV kiểm tra lại tính chính xác của các thông số trả về. Nếu thông số chưa chính xác, GV yêu cầu HV thực hiện lại. |  |
| 5 phút | * GV lần lượt đánh giá các thông số trả về từng model AI của học viên và yêu cầu HV Export model, lưu lại đường link của model. * HV trình bày model để GV đánh giá. |  |
| 10 phút | **Lập trình cho nhân vật chính**   * GV hướng dẫn HV khởi tạo extension Teachable Machine từ thư viện extension trên nền tảng Raise. * HV làm theo hướng dẫn của GV. * GV giới thiệu ý nghĩa của các thẻ lệnh thông dụng để tương tác với model AI. * HV quan sát, lắng nghe. | * Truy cập vào đường dẫn **(bắt buộc)**: <https://playground.raise.mit.edu/create/> * Các bước khởi tạo extension Teachable Machine:   + Bước 1: Nhấn chuột vào nút “Add Extension” ở góc trái – dưới của giao diện làm việc của Raise.   A screenshot of a computer  Description automatically generated   * + Bước 2: Nhấn chuột vào extension Teachable Machine   A screenshot of a phone  Description automatically generated   * + Bước 3: Nhận các thẻ lệnh mới của extension Teachable Machine. * Thẻ lệnh <**use model** ()> dùng để load một model AI được training từ Teachable Machine. Đường link model AI cần được dán vào vị trí “Paste URL here!”.   A green and black sign with black text  Description automatically generated   * Thẻ lệnh<**when model detects** []> dùng để kiểm tra xem webcam có nhận diện được một class cụ thể hay không   A green rectangular sign with white text  Description automatically generated   * Thẻ lệnh <**turn video** ()> dùng để bật, tắt hoặc lật ngược video được lấy từ webcam.   A green rectangular sign with white text  Description automatically generated   * Thẻ lệnh <**set video transpancy to** ()> dùng để tùy chỉnh độ mở của video được lấy từ webcam. Khi giá trị là 0 thì video sẽ được hiển thị rõ ràng, khi giá càng lớn thì độ mờ của video càng lớn, giá trị tối đa là 100.   A green rectangular sign with white text  Description automatically generated |
| 15 phút | * GV hướng dẫn HV lập trình điều khiển nhân vật thông qua các câu hỏi gợi mở:   + Thẻ lệnh nào dùng để thêm model AI vào nền tảng Raise? Cần điền gì vào vị trí “**Paste URL here?**”.   + Nhân vật chính có thể di chuyển đến bao nhiêu vị trí? Giá trị x cho từng vị trí là bao nhiêu?   + Khi nghiêng đầu sang phải thì nhân vật chính sẽ di chuyển như thế nào? Giá trị x thay đổi như thế nào?   + Khi nhân vật đã di chuyển đến làn bên phải, nếu tiếp tục nghiêng đầu sang phải thì nhân vật có di chuyển sang phải nữa không? Làm sao để ngăn nhân vật tiếp tục di chuyển sang phải.   + …   **\*Một số lưu ý:**   * Trường hợp model AI không trả về kết quả như mong đợi, GV ưu tiên hướng dẫn HV lập trình trước và hướng dẫn HV training model AI khác sau khi đã hoàn thành phần lập trình. * Trường hợp sử dụng model AI không khả quan, GV hướng dẫn HV lập trình điều khiển nhân vật chính **bằng các phím điều hướng** và nhấn mạnh việc không sử dụng AI vào dự án là do **vấn đề về máy tính cá nhân**. | A yellow and green boxes with white text  Description automatically generated  A screenshot of a computer program  Description automatically generatedA screenshot of a computer program  Description automatically generated |
| Hoạt động 05: Củng cố & Dặn dò | | |
| 10 phút | * GV tổng kết nội dung buổi học thông qua hệ thống các câu hỏi. * HV trả lời các câu hỏi từ GV. * GV dặn dò bài tập về nhà và chuẩn bị cho buổi học tiếp theo. * HV lắng nghe, ghi chú và đặt câu hỏi (nếu có). | * Các câu hỏi củng cố:   + **Câu 1:** Liệt kê các điều cần lưu ý đối với Dataset khi tranining model AI.   + **Câu 2:** Giá trị tối đa có thể đưa vào thẻ lệnh <**set video transpancy to** ()> là bao nhiêu?   A green rectangle with white text  Description automatically generated   * **Câu 3:** Thẻ lệnh <**turn video** ()> có các chế độ tùy chỉnh video từ webcam nào?   A green rectangle with white text  Description automatically generated |