Các cải tiến trên mô hình:

Một chiếc xe robot điều khiển bằng ESP8266 có nhiều tính cải tiến so với các phương thức điều khiển khác như Arduino hay Raspberry Pi. Đầu tiên, với việc sử dụng module Wi-Fi ESP8266, robot có thể được điều khiển từ xa thông qua mạng Wi-Fi, giúp tăng tính linh hoạt và tiện lợi trong việc sử dụng robot.

Thứ hai, với tính năng điều khiển trực tiếp qua mạng Wi-Fi, robot có thể được kết nối với các thiết bị thông minh khác như điện thoại thông minh hay máy tính bảng. Việc này giúp người dùng có thể quản lý robot một cách hiệu quả hơn, và có thể thực hiện các chức năng khác như quay video hoặc chụp ảnh từ xa thông qua camera được lắp đặt trên robot.

Thứ ba, tính năng đa cảm biến của ESP8266 cũng giúp tăng tính linh hoạt và đa dạng cho robot. Với việc kết nối được với nhiều loại cảm biến khác nhau, người dùng có thể tùy chỉnh các chức năng của robot để phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình. Ví dụ như robot có thể được trang bị cảm biến siêu âm để tránh vật cản, hoặc cảm biến nhiệt độ để đo nhiệt độ của môi trường xung quanh.

So với các phương thức điều khiển khác, các tính năng của ESP8266 giúp cho chiếc xe robot được tùy biến và cải tiến dễ dàng hơn. Tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng của mỗi người, robot có thể được thiết kế và lập trình để thực hiện các chức năng khác nhau. Tất cả những tính năng trên giúp cho chiếc xe robot điều khiển bằng ESP8266 trở thành một công cụ hữu ích trong giáo dục STEM, giúp các em học sinh có cơ hội tìm hiểu và phát triển kỹ năng sáng tạo, lập trình, điện tử, cơ khí, v.v.

Việc phát triển một app dành riêng để điều khiển robot esp8266 trên Mit app inventor là một bước tiến lớn trong việc giúp cho các học sinh có thể tiếp cận và nắm bắt nhanh chóng kiến thức về công nghệ IoT và lập trình. App này được thiết kế trên một nền tảng học tập và được tối ưu hóa cho các học sinh cấp THPT, giúp họ có thể tự mình điều khiển robot esp8266 một cách dễ dàng và hiệu quả. Hơn nữa, việc sử dụng Mit app inventor để phát triển app cũng giúp cho các học sinh có thể hoàn toàn tự mình phát triển và tùy chỉnh app theo ý muốn của mình, từ đó rèn luyện kỹ năng lập trình và sáng tạo một cách hiệu quả.

Bên cạnh đó, robot esp8266 cũng có thể được phát triển thêm các loại cảm biến tùy thuộc vào nhu cầu và sở thích của từng học sinh. Việc này giúp tăng cường khả năng giải quyết vấn đề của robot và mở ra nhiều cơ hội học tập và tạo sáng tạo cho các học sinh. App và robot được thiết kế như một công cụ học tập linh hoạt và đa năng cho các em học sinh, giúp các em phát triển các kỹ năng lập trình, kỹ năng giải quyết vấn đề và tạo sáng tạo, cùng với khả năng nâng cao kiến thức STEM của mình.

Tóm lại, việc phát triển app và robot esp8266 dựa trên nền tảng học tập sẽ giúp cho các học sinh có thể tiếp cận với công nghệ IoT và lập trình một cách dễ dàng và hiệu quả. Hơn nữa, việc kết hợp các cảm biến vào robot cũng giúp cho học sinh có thể tùy chỉnh robot theo sở thích và nhu cầu của mình. Tất cả những điều này đều giúp cho học sinh có thể rèn luyện kỹ năng lập trình và sáng tạo một cách hiệu quả, từ đó phát triển bản thân và đóng góp vào sự phát triển của ngành công nghệ trong.

Tính mới của mô hình:

Lý do đầu tiên, các xe robot hiện tại trên thị trường có giá thành trung bình từ 1,2 đến 1,5 triệu đồng, đây là một mức giá khá đắt đỏ và không phải ai cũng có thể chi trả được. Đặc biệt đối với học sinh, giá thành này là quá cao và gây khó khăn cho nhà trường trong việc trang bị số lượng lớn xe robot cho các lớp học. Do đó, chúng ta cần phải chế tạo một con robot với giá thành hợp lý để giúp cho học sinh có thể tiếp cận với công nghệ một cách dễ dàng và tiết kiệm chi phí cho nhà trường.

Lý do thứ hai, các xe robot hiện tại trên thị trường chỉ có chức năng tương đối đơn giản như di chuyển, xoay, chạy theo line... Một số xe robot có chức năng cảm biến vật cản, giá thành tương đối hơn nhưng lại không đáp ứng được cho việc dạy học và trải nghiệm STEM cho học sinh THPT. Vì vậy, chúng ta muốn tạo ra một con robot với tính năng đa dạng và phong phú, giúp học sinh có thể học tập và trải nghiệm được nhiều hơn trong lĩnh vực STEM.

Lý do cuối cùng, các xe robot có sẵn trên thị trường thường đi kèm với các combo, được trang bị sẵn code để người dùng chỉ cần lắp ráp theo hướng dẫn là có thể sử dụng được. Tuy nhiên, các sản phẩm này chỉ phục vụ cho mục đích chơi và trải nghiệm, ít tính sáng tạo. Người học không có cơ hội để sáng tạo trong thiết kế, cải tiến mô hình, lựa chọn linh kiện, thiết bị thay thế nếu thiếu, không có cơ hội để phát triển kỹ năng lập trình. Vì vậy, chúng ta muốn chế tạo một con robot mới, cho phép học sinh tự sáng tạo trong thiết kế, lập trình, cải tiến mô hình và lựa chọn linh kiện phù hợp với mục đích sử dụng.