Tóm tắt

Xe hai bánh tự cân bằng tuy không phải là đề tài mang nhiều tính mới lạ, tuy nhiên xe tự cân bằng ứng dụng hàm lượng kiến thức lớn trong học tập như đo lường góc từ cảm biến gia tốc ba trục, bộ điều khiển PID.

Ngoài ra việc sử dụng vi điều khiển 32 bit stm32f103c8t6, một sản phẩm của công ty STMicroelectronics - công ty hiện nay được tin dùng trong giải pháp Smart Driving và IoT, là một bước tiếp cận công nghệ mới của thế giới, giúp cho người kỹ sư lập trình sử dụng vi điều khiển mạnh mẽ hơn rất nhiều so với vi điều khiển 8 bít truyền thống.

Sử dụng phần mềm thiết kế ứng dụng chuyên nghiệp đa nền tảng Qt để xây dựng phần mềm điều khiển, theo dõi, cài đặt cho xe hai bánh tự cân bằng trên thiết bị di động android. Trong đó sử dụng các kiến thức về lập trình C++, JavaScript. Hướng đến việc ứng dụng có thể chạy trên mọi nền tảng.

Sản phẩm sau khi hoàn thành bao gồm 2 phần:

Thứ nhất, xe hai bánh tự cân bằng, có khả năng tự đứng thăng bằng trên hai bánh tại mặt phẳng và mặt nghiêng.

Thứ hai, phần mềm điều khiển, theo dõi, cài đặt cho xe sử dụng được trên thiết bị di động android. Có khả năng điều khiển xe di chuyển và ghi lại giao động của xe tự cân bằng.

Từ khóa: Xe hai bánh tự cân bằng, cảm biến gia tốc 3 trục MPU6050, STM32F103, Qt.

Lời nói đầu

Đất nước ta đang trong tiến trình phát triển công nghệ ngày một nhanh chóng cùng với sự phát triển của nền công nghiệp 4.0 lan tỏa trên toàn thế giới. Điều này đòi hỏi một lượng lớn kỹ sư nói chung và kỹ sư cơ điện tử nói riêng cống hiến sức mình cho sự phát triển của đất nước trong thời đại mới. Trải qua bốn năm ngồi trên ghế nhà trường với trăn trở làm sao để thực hiện được những điều Bác dặn em đã không ngừng học hỏi, tìm tòi góp nhặt những kiến thức quý báu mà các thầy các cô đã giảng dạy để hôm nay đây em có thể hoàn thành đồ án này. Như là một lời chứng minh sắt đá rằng em đã sẵn sàng bước vào công cuộc xây phát triển và xây dựng đất nước, góp một phần nhỏ của mình vào công cuộc đưa đất nước sánh vai với các cường quốc năm châu.

“Không thầy đố mày làm lên” – Đúng như câu tục ngữ, em đã không thể hoàn thành luận văn này nều không có sự giúp đỡ của các thầy các cô. Đầu tiên em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến ThS. Hoàng Văn Mạnh, thầy không chỉ là người đã hướng dẫn em trong suốt quá trình hoàn thành đồ án tốt nghiệp mà còn là người cho em những động lực rất lớn để em không ngừng sáng tạo và phát triển sản phẩm. Thứ hai em chân thành cảm ơn khoa Cơ học kỹ thuật và tự động hóa cùng các thầy các cô trong khoa đã truyền đạt nhiều kiến thức quý báu trong suốt 4 năm học, các kiến thức về chuyên ngành là chìa khóa giúp em thực hiện được những hoài bão trong cuộc sống.

Với đề tài này em xin được chia nội dung thành 4 chương:

Chương I: Giới thiệu khái quát về đề tài

Chương II: Nội dung

Chương III: Kết luận

Chương IV: Phụ lục

Trong quá trình làm luận văn và thực hiện đề tài, em còn có nhiều sai sót chưa thể nhận ra. Em rất mong thầy cô chỉ bao thêm giúp em hoàn thành và đạt kết quả tốt hơn nữa. Em xin chân thành cảm ơn

Hà Nội, ngày tháng năm

Sinh viên thực hiện