

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

NGUYỄN LONG VŨ

THIẾT KẾ CHẾ TẠO MÔ HÌNH HỆ THỐNG ĐO
NHIÊN LIỆU TRÊN XE KIA MORING 2015

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

THÁI NGUYÊN, NĂM 2024

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



ĐỒ ÁN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ
THIẾT KẾ CHẾ TẠO MÔ HÌNH HỆ THỐNG ĐO
NHIÊN LIỆU TRÊN XE KIA MORING 2015

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Long Vũ
Mã sinh viên : DTC19H5103010009
Lớp : ĐĐTOTO-K18A
Giáo viên hướng dẫn : ThS. Lương Quang Huy

THÁI NGUYÊN, NĂM 2024

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành đề tài cùng sản phẩm này, em xin gửi lời cảm ơn đến quý Thầy Cô trong Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông đã tận tình giảng dạy, trang bị cho em những kiến thức quý báu trong những năm học vừa qua.

Em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến thầy **Lương Quang Huy**, thầy đã trực tiếp hướng dẫn em hoàn thành đề tài này với sự nhiệt tình và ân cần chỉ bảo, đồng thời cung cấp cho em những kiến thức chuyên môn để em có thể hoàn thiện báo cáo đồ án tốt nghiệp này.

Mặc dù em đã cố gắng hoàn thành bản báo cáo trong phạm vi và khả năng cho phép, nhưng chắc chắn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, kính mong sự cảm thông và tận tình chỉ bảo của quý Thầy Cô và các bạn.

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Long Vũ

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan: Những nội dung trong đồ án này là do em thực hiện dưới sự hướng dẫn của **thầy Lương Quang Huy** và nghiên cứu trên Internet, sách báo, các tài liệu trong và ngoài nước có liên quan, không sao chép hay sử dụng bài làm của bất kỳ ai khác. Mọi tham khảo dùng trong đồ án đều được trích dẫn rõ ràng tên tác giả, tên công trình, thời gian, địa điểm công bố. Em xin chịu hoàn toàn trách nhiệm về lời cam đoan của mình trước quý thầy cô và nhà trường.

Thái nguyên, tháng năm 2024

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

SINH VIÊN THỰC HIỆN

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
LỜI CAM ĐOAN	2
MỤC LỤC	3
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
LỜI MỞ ĐẦU	7
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG ĐO NHIÊN LIỆU TRÊN XE Ô TÔ.....	9
1.Hệ thống nhiên liệu ô tô	9
1.1 Hệ thống nhiên liệu xăng	9
1.2 Hệ thống nhiên liệu diesel	10
1.3 Hệ thống nhiên liệu gas tự nhiên (CNG).....	11
1.4 Hệ thống nhiên liệu hydro	12
1.5 Hệ thống nhiên liệu điện.....	13
1.6 Hệ thống nhiên liệu xăng.....	14
1.7 Hệ thống nhiên liệu dầu diesel:	15
1.8 Hệ thống nhiên liệu trên xe kia moring 2015	17
CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH LỰA CHỌN THIẾT BỊ	22
2.1 Sơ đồ khối.....	22
2.2 Giới thiệu chung về các linh kiện.....	22
2.2.1 Giới thiệu chung về Arduino nano	22
2.2.2 Cảm Biến Siêu Âm.....	27
2.2.3 Giới thiệu chung về LCD 16x2	28
2.2.4 Module I2C Arduino	30
2.2.5 Relay	31
2.2.6 Giới thiệu Module LM2596 ic ổn áp.....	33
2.2.7 Bơm 12v	34
2.2.8 Module điều khiển động cơ 1 relay	35
2.2.9 Led.....	36
2.2.10 Nguồn 12v	37

2.3 Phần mềm sử dụng	37
2.3.1. Phần mềm hỗ trợ Arduino IDE:	37
2.3.2. Mô phỏng trên phần mềm vẽ mạch Protues	41
CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ MẠCH.....	49
3.1.Thiết kế sơ đồ nguyên lý	49
3.1.1 Sơ đồ nguyên lý.....	49
3.1.2 Sơ đồ kết nối chân	50
3.2 Sơ đồ mạch in	53
3.3 Lưu đồ thuật toán.....	53
3.4. Kết quả.....	54
KẾT LUẬN	56
HƯỚNG PHÁT TRIỂN	57
TÀI LIỆU THAM KHẢO	59
PHỤ LỤC	60

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Hệ thống nhiên liệu xăng	10
Hình 1.2: Hệ thống nhiên liệu dầu diesel	11
Hình 1.3: Hệ thống nhiên liệu ga tự nhiên	12
Hình 1.4: Hệ thống nhiên liệu hydro	13
Hình 1.5: Hệ thống nhiên liệu điện	14
Hình 1.6: Hệ thống nhiên liệu trên xe kia moring 2015	17
Hình 1.7: Bình xăng của xe kia moring 2015	19
Hình 1.8: Cụm bơm xăng của xe kia moring 2015	19
Hình 1.9: phao xăng xe kia moring 2105	20
Hình 1.10: Hệ thống nhiên liệu xăng kia moring 2015	20
Hình 1.11: Hệ thống báo xăng kia moring 2015	20
Hình 1.12 Đồng hồ báo xăng	21
Hình 2.1: sơ đồ chân Arduino Nano	24
Hình 2.2: chân ICSP của Arduino Nano	26
Hình 2.3. Cảm biến siêu âm HC-SR04	27
Hình 2.4: LCD 1602 xanh lá	29
Hình 2.5: Kết nối arduino với lcd thông qua i2c	30
Hình 2.6: Module I2C Arduino	30
Hình 2.7: Relay	31
Hình 2.8: Sơ đồ kích thước Relay 5V 5 chân	31
Hình 2.9: module lm2596	33
Hình 2.10 : Sơ đồ nguyên lý module lm2596	34
Hình 2.11: máy bơm	34
Hình 2.12: module điều khiển động cơ	35
Hình 2.13: led	36
Hình 2.14: nguồn	37
Hình 2. 15 Cài đặt Arduino	38
Hình 2.16 Cài đặt Arduino	39

Hình 2. 17 Bảng Device manager	40
Hình 2.18 Update	40
Hình 2.19 Chọn đường dẫn tới folder “driver” nơi mà phần mềm Arduino được lưu trữ.	41
Hình 2. 20 Driver	41
Hình 2.21 Nhóm công cụ	43
Hình 2. 22 Thêm thư viện Protues	44
Hình 2.23 Chương trình Pick Devices hiện ra	44
Hình 2.24 Các nhóm linh kiện liên quan đến từ khóa cần tìm.	45
Hình 2.25 Nhóm con của linh kiện, ví dụ như transistor thì có BJT, FET	45
Hình 2.26 : Ký hiệu Schematic trên sơ đồ nguyên lý.	45
Hình 2.27 Ký hiệu sơ đồ nguyên lý	45
Hình 2.28 Kết quả của việc tìm kiếm linh kiện	46
Hình 2.29 Double Click vào linh kiện cần lấy, lập tức linh kiện sẽ được bổ sung vào “Bàn làm việc” là vùng màu trắng phía bên trái.	46
Hình 2.30 Tên nhà sản xuất	47
Hình 2.31 Giao diện thiết kế mạch in	47
Hình 3.1: Sơ đồ nguyên lý	49
Hình 3.2 Arduino nano kết nối với lcd i2c	50
Hình 3.3: Arduino nano kết nối Cảm Biến HCSR 04	50
Hình 3.4 Arduino nano kết nối 3 bóng LED	51
Hình 3.5 Arduino nano kết nối với 2 Module điều khiển động cơ Relay và 2 Bơm	52
Hình 3.6: Sơ đồ mạch in	53
Hình 3.7 Sản phẩm hoạt động	54
Hình 3.8 Tổng quan sản phẩm	55

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1: Đặc điểm kỹ thuật Arduino Nano	23
Bảng 2.2: Chân ICSP24	

LỜI MỞ ĐẦU

Ngành ô tô chiếm một vị trí quan trọng trong nền kinh tế quốc dân nói chung và giao thông vận tải nói riêng, nó quyết định một phần không nhỏ đến sự phát triển của nền kinh tế của một quốc gia. Ngày nay các phương tiện vận tải ngày càng phát triển hoàn thiện và hiện đại, đặc biệt là ngành ô tô đã có những thành tựu kỹ thuật vượt bậc, như điều khiển tự động, kỹ thuật điện-điện tử, kỹ thuật bán dẫn cũng như các phương pháp tính toán hiện đại đều được áp dụng trong ngành ô tô.

Để một chiếc xe ô tô có thể vận hành và mang tải trọng khi di chuyển cần đến rất nhiều các cơ cấu đi kèm. Nhưng một trong những hệ thống quan trọng nhất giúp xe có thể vận hành được chính là hệ thống nhiên liệu đo nhiên liệu cho động cơ.