

Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời : Trong Project này, mình sẽ thấy một Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời đơn giản sẽ theo dõi ánh sáng Mặt trời và định vị các tấm pin mặt trời cho phù hợp.

Giới thiệu

Khi các nguồn năng lượng không tái tạo ngày càng giảm, việc sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo để sản xuất điện ngày càng tăng. Các tấm pin mặt trời đang trở nên phổ biến hơn từng ngày. mình đã đọc một bài đăng về **cách lắp đặt bảng điều khiển năng lượng mặt trời cho gia đình** . Tấm pin mặt trời hấp thụ năng lượng từ Mặt trời, chuyển nó thành năng lượng điện và lưu trữ năng lượng trong pin.

Năng lượng này có thể được sử dụng khi cần thiết hoặc có thể được sử dụng như một giải pháp thay thế trực tiếp cho nguồn điện lưới. Việc sử dụng năng lượng được lưu trữ trong pin được đề cập trong các ứng dụng dưới đây.

Vị trí của Mặt trời đối với tấm pin mặt trời không cố định do Trái đất quay. Để sử dụng hiệu quả năng lượng mặt trời, các tấm pin Mặt trời phải hấp thụ năng lượng ở mức tối đa.



Điều này chỉ có thể được thực hiện nếu các tấm liên tục được đặt theo hướng của Mặt trời. Vì vậy, tấm pin mặt trời phải liên tục quay theo hướng của Mặt trời. Bài viết này mô tả về mạch quay tấm pin năng lượng mặt trời.

Nguyên tắc Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời

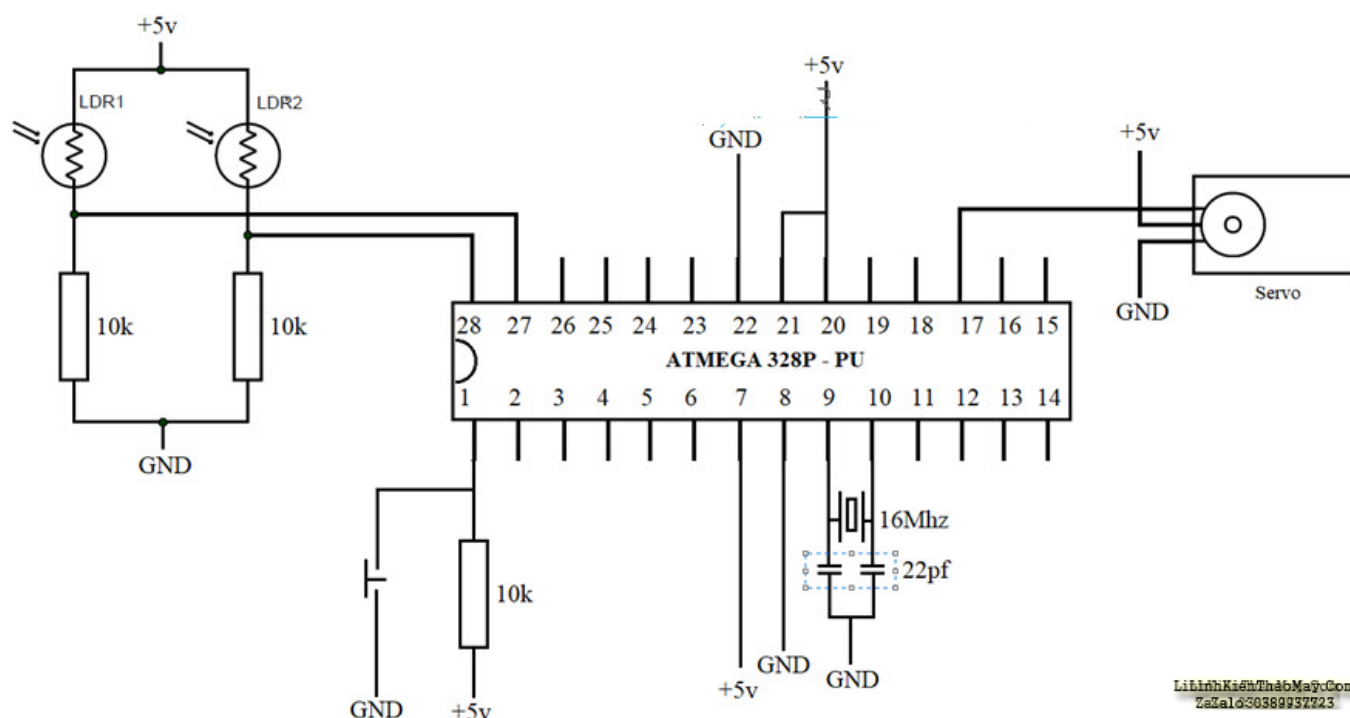
Bảng điều khiển năng lượng mặt trời theo dõi Mặt trời bao gồm hai điện trở quang, tấm pin năng lượng mặt trời và một động cơ servo và bộ điều khiển ATmega328 Micro.

Hai điện trở quang được bố trí trên các cạnh của tấm pin mặt trời. Điện trở quang tạo ra

điện trở thấp khi ánh sáng chiếu vào chúng. Động cơ servo được kết nối với tấm pin sẽ quay tấm pin theo hướng Mặt trời. tấm pin được định hướng theo cách so sánh mà ánh sáng trên hai điện trở quang được và tấm pin được xoay về phía điện trở quang có cường độ cao tức là điện trở thấp so với bên còn lại. Động cơ servo quay tấm pin theo một góc nhất định.

Khi cường độ ánh sáng giảm trên điện trở bên phải nhiều hơn, bảng điều khiển từ từ di chuyển về phía bên phải và nếu cường độ ánh sáng trên điện trở bên trái nhiều hơn, tấm pin từ từ di chuyển sang trái. Vào buổi trưa, Mặt Trời ở phía trước và cường độ ánh sáng trên cả hai tấm là như nhau. Trong những trường hợp như vậy, tấm pin có vị trí không đổi và không quay.

Sơ đồ Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời



Các linh kiện trong mạch

- Bảng điều khiển năng lượng mặt trời
- Bộ điều khiển vi mô ATmega328
- Điện trở phụ thuộc ánh sáng (LDR) x 2
- 10KΩ x 3
- Động cơ Servo
- Tinh thể 16MHz
- Tụ gốm 22pF x 2
- Nút ấn
- Breadboard
- Các tông
- Kết nối dây

Thiết kế Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời

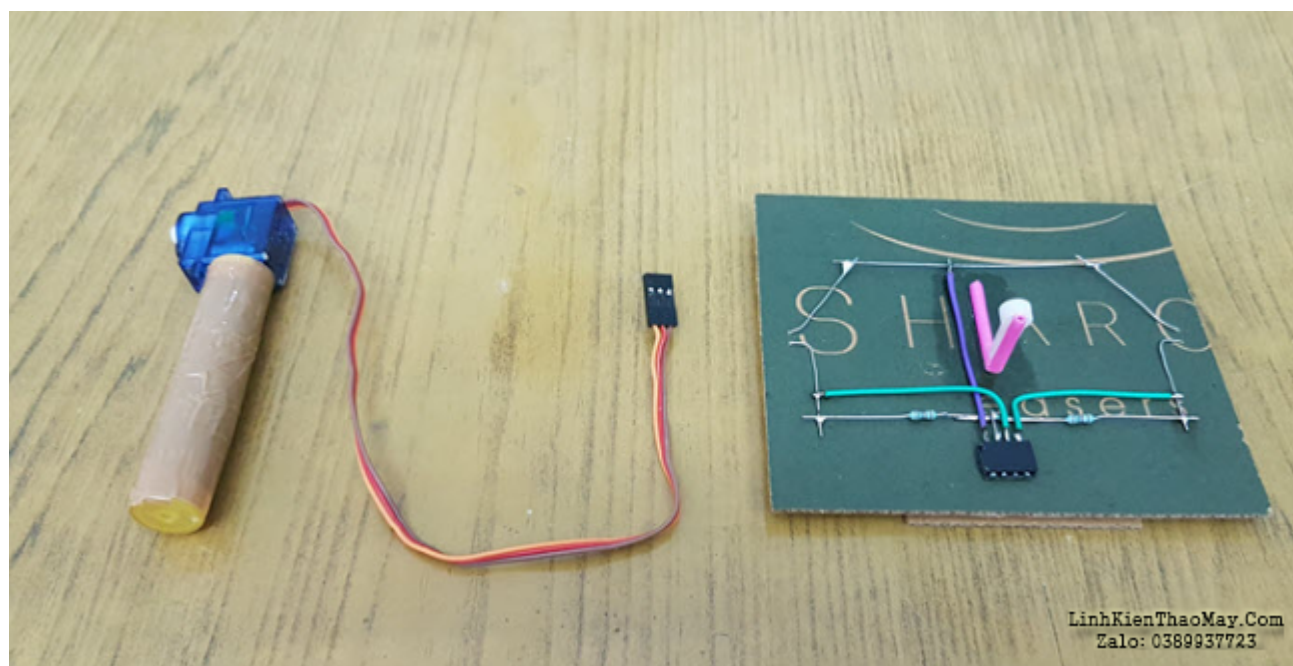
Hệ thống được đề xuất bao gồm bộ điều khiển vi mô ATmega328, tấm pin năng lượng mặt trời, điện trở quang và động cơ Servo.

Vi điều khiển ATmega328

ATmega328 là một bộ điều khiển vi mô gia đình AVR. Nó dựa trên kiến trúc RISC tiên tiến. Nó là một bộ điều khiển 8-bit. Nó có 32K byte bộ nhớ Flash có thể lập trình, 1K byte EEPROM và 2K byte SRAM. Nó có 23 chân I / O có thể lập trình. Nó hỗ trợ các tính năng ngoại vi như hai bộ định thời 8 bit, một bộ định thời 16 bit, 6 kênh ADC với độ phân giải 10 bit, USART có thể lập trình, Giao diện ngoại vi nối tiếp, giao diện nối tiếp 2 dây (I2C), v.v.

Tấm pin năng lượng mặt trời

Tấm pin năng lượng mặt trời được đặt trên một mảnh bìa cứng (chỉ để trình diễn) và phần dưới của tấm bìa cứng được kết nối với động cơ Servo. Tấm pin mặt trời bao gồm các tế bào quang điện được sắp xếp theo một trật tự. Tế bào quang điện không là gì khác ngoài pin mặt trời. Pin mặt trời được tạo thành từ vật liệu bán dẫn silicon.



Khi một tia sáng từ Mặt trời chiếu tới pin mặt trời, một lượng năng lượng sẽ được vật liệu này hấp thụ. Năng lượng được hấp thụ đủ để các electron nhảy từ quỹ đạo này sang quỹ đạo khác bên trong nguyên tử. Tế bào có một hoặc nhiều điện trường hướng các electron tạo ra dòng điện. Bằng cách đặt năng lượng tiếp xúc kim loại có thể thu được từ các tế bào này.

Điện trở quang

Điện trở quang hoặc LDR là điện trở có giá trị điện trở phụ thuộc vào cường độ của ánh sáng. Khi cường độ ánh sáng chiếu vào LDR tăng, giá trị điện trở giảm. Trong bóng tối, LDR sẽ có sức đề kháng tối đa. LDR sẽ xuất ra một giá trị tương tự cần được chuyển đổi sang kỹ thuật số. Điều này có thể được thực hiện bằng cách sử dụng bộ chuyển đổi tương tự sang kỹ

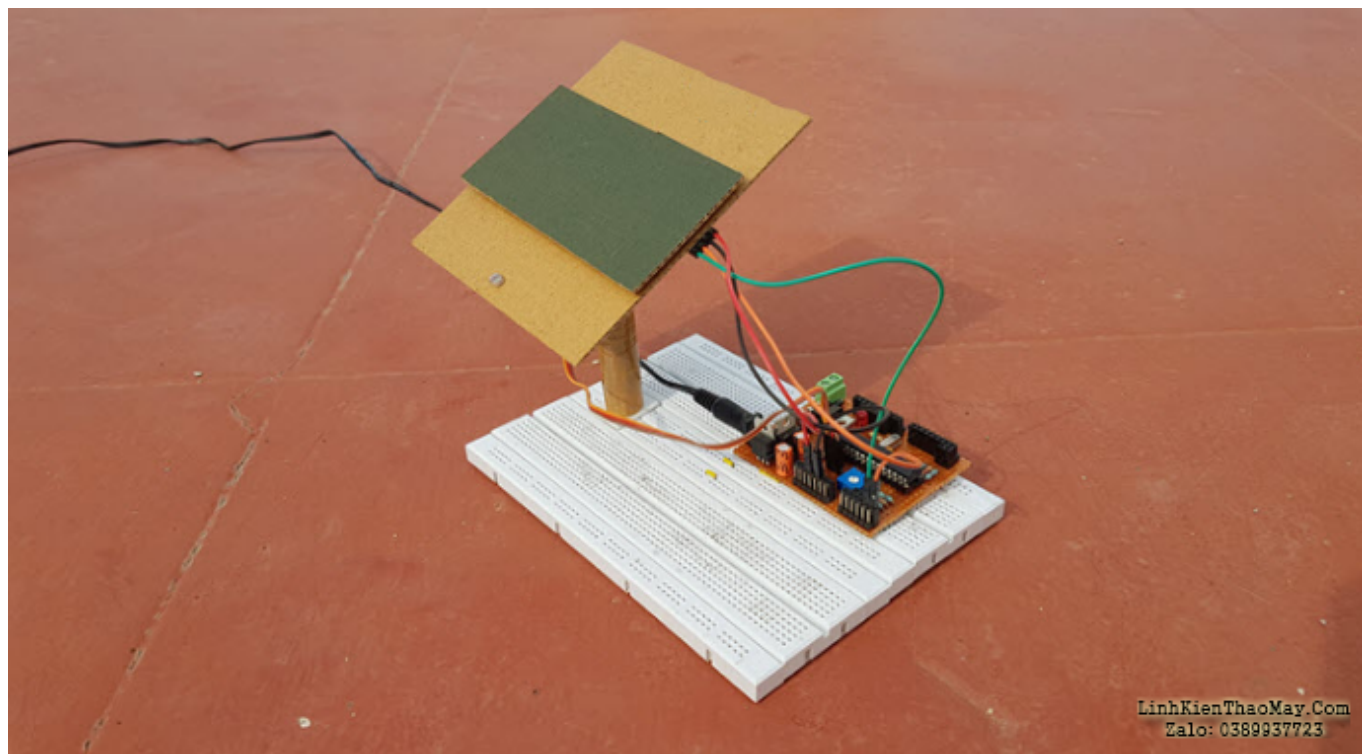
thuật số.

ATmega328 có bộ chuyển đổi tương tự sang kỹ thuật số bên trong. Nó có sáu kênh ADC từ ADC0 đến ADC5 (Chân 23 – 28). Hai LDR được kết nối với chân ADC tức là 27 và 28 theo kiểu bộ chia điện áp với sự trợ giúp của Điện trở 10KΩ riêng lẻ. Việc chuyển đổi ADC được thực hiện bằng phương pháp xấp xỉ kế tiếp.

Động cơ Servo

Động cơ servo được sử dụng để xoay tấm pin. Để điều khiển động cơ servo, Tín hiệu PWM phải được cung cấp cho chân điều khiển của nó và do đó Chân 17 (có PWM) được kết nối với chân điều khiển của động cơ servo.

Bằng cách kết nối pin với tấm năng lượng mặt trời, bạn có thể lưu trữ năng lượng do pin mặt trời tạo ra và năng lượng này có thể được sử dụng khi cần thiết. Có các mạch điều khiển sạc riêng biệt dành riêng để kiểm soát hiệu quả điện tích thu được từ các tấm pin mặt trời và sạc pin.



Code

Trong hướng dẫn này, bạn có thể hiểu cách tải mã lên Vi điều khiển ATmega328 bằng Arduino IDE.

```
#include <Servo.h>
```

```
Servo myservo;  
int ldr1 = 4;  
int ldr2 = 5;  
int val1;
```

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

```
int val2;
int pos=90;

void setup()
{
myservo.attach(11);
Serial.begin(9600);
myservo.write(pos);
}

void loop()
{
val1 = analogRead(ldr1);
val2 = analogRead(ldr2);
val1 = map(val1, 0, 1023, 0, 180);
val2 = map(val2, 0, 1023, 0, 180);
if(val1 > (val2+50))
{
if(pos<180)
pos=pos+1;
myservo.write(pos);
Serial.println("backward");
delay(10);
}
else if(val2 > (val1+50))
{
if(pos>0)
pos=pos-1;
myservo.write(pos);
Serial.println("forward");
delay(10);
}
```

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIẾN CHÍNH HÃNG

SANYO ELEC MSUNG
Panasonic TOSHIBA BISHI



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời như thế nào?

- Lắp ráp mạch như mô tả và tải mã lên Vi điều khiển ATmega328.
- Bật nguồn mạch điện và đặt thiết bị trực tiếp dưới Mặt trời (trên tầng thượng).
- Dựa trên ánh sáng rơi trên hai LDR, Bộ vi điều khiển ATmega328 thay đổi vị trí của Động cơ Servo mà lần lượt di chuyển trong bảng điều khiển.

Ưu điểm của Mạch điều hướng nhận ánh sáng pin năng lượng mặt trời

- Năng lượng mặt trời có thể được tái sử dụng vì nó là tài nguyên không thể tái tạo.
- Điều này cũng tiết kiệm tiền vì không cần trả năng lượng sử dụng (không bao gồm chi phí thiết lập ban đầu)
- Giúp tối đa hóa sự hấp thụ năng lượng mặt trời bằng cách liên tục theo dõi mặt trời.

Các ứng dụng

- Những tấm này có thể được sử dụng để cung cấp năng lượng cho đèn giao thông và đèn đường
- Chúng có thể được sử dụng trong nhà để cung cấp năng lượng cho các thiết bị sử dụng năng lượng mặt trời.
- Chúng có thể được sử dụng trong các ngành công nghiệp vì có thể tiết kiệm nhiều năng lượng hơn bằng cách xoay bảng điều khiển.

Hạn chế

1. Mặc dù năng lượng mặt trời có thể được sử dụng ở mức tối đa nhưng điều này có thể gây ra các vấn đề trong mùa mưa.
2. Mặc dù năng lượng mặt trời có thể được tiết kiệm vào pin, chúng nặng và chiếm nhiều không gian hơn và cần phải thay đổi theo thời gian.
3. Chúng đắt tiền.

Cho đến nay bạn đã biết về nguyên lý hoạt động của tấm pin mặt trời theo dõi mặt trời. Bài viết này sẽ giúp bạn hiểu khái niệm về các bộ bảng điều khiển năng lượng mặt trời và hướng

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

dẫn bạn cách chọn các tấm pin mặt trời (những lưu ý quan trọng) khi mua hàng trực tuyến. Đọc toàn bộ bài viết và chọn một trong những phù hợp nhất với yêu cầu của bạn.

Các bài viết tương tự:

1. [âm ly 8 sò \(4 sò 1 vẽ\)tối hôm trước hát bình thường kéo dài vài tiếng ok,,sáng hôm sau trời âm khách bật máy ko có nghe dc j,,,khách say cứ để vài phút,,,lúc sau em lên kiểm tra BA om nóng,,,rơ le ko đóng, fuse ko nổ cho\) - em sửa con này tính ra dc 1 tháng,,nhà ông này hay hát hò karaoke,,,lần trước cũng chết công suất đứt fuse,,rơ le ko đóng,,,thay cũng đúng loại cầu chì ampe và công suất,,,lần đó cũng hát bình thường hôm sau trời âm là chết công suất nổ fuse](#)
2. [Bộ điều khiển sạc pin năng lượng mặt trời dùng LT3652](#)
3. [Bộ sạc bằng năng lượng mặt trời 6V-6A](#)
4. [diều hoa lg may thường - chào anh em trên dd. mình nhận của khách con diều hòa LG bị chết lock. mình mua lock bãi của mitsu thay vào thì thấy lock chạy rung lớn và thấy kêu to. mình mới vào nghề thay con này đầu tiên mong anh em trên dd chỉ cho cách thay dầu lượng dầu bao nhiêu](#)
5. [Đèn năng lượng mặt trời cho 1 cell pin 18650](#)
6. [Hệ thống năng lượng mặt trời gồm những gì ?](#)
7. [Mạch điều khiển sạc năng lượng mặt trời 6V](#)
8. [Mạch nhân đôi điện áp - Anh em nào có sơ đồ mạch nhân đôi điện áp từ 1 cục pin 1.5v lên 3v thì chia sẻ cho mình với](#)
9. [Mạch sạc pin 18650 Li-Ion bằng năng lượng mặt trời](#)
10. [Nguồn năng lượng mặt trời điều khiển sạc bằng MPPT](#)
11. [panasonic hai chiều - máy không nhận điều khiển , đã thay điều khiển khác nhưng vẫn không nhận. khi ấn điều khiển thì màn hình điều khiển bị mờ như kiểu hết pin nhưng thay pin mới vẫn không được .mong các huynh chỉ giáo.](#)
12. [Tính toán thiết kế hệ thống pin năng lượng mặt trời](#)