



ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
"Enrico Mattei"
MAGLIE



LICEO SCIENTIFICO - LEPS03801G
per le Scienze Applicate



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE - LETF03801N

Indirizzi/Specializzazioni: Informatica e Telecomunicazioni; Elettronica ed Elettrotecnica, Meccanica, Meccatronica ed Energia; Sistema Moda: Tessile, Abbigliamento e Moda



CORSO SERALE - LETF038513
Progetto Sirio

INSEGUITORE SOLARE

Applicazione hardware e software

DI GIUSEPPE PALUMBO

INSEGUITORE SOLARE

Nasce dall'esigenza di

Sfruttare al massimo l'irradiazione solare

Registrare l'andamento della tensione

Il presente lavoro interdisciplinare ha coinvolto le materie di Informatica, Elettronica.

OBIETTIVO:

costruire un sistema di controllo dell'angolazione dei pannelli fotovoltaici, in modo da "inseguire" il sole, per ricevere una maggiore e più diretta irradiazione nell'arco della giornata



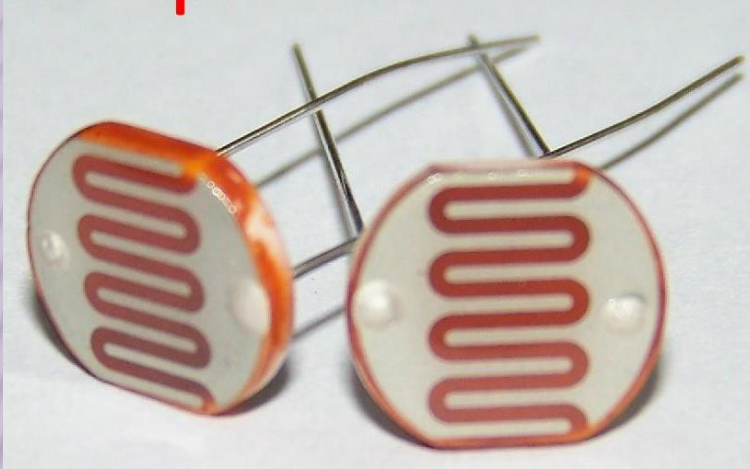
Visualizzare i dati in forma grafica

MATERIALE UTILIZZATO

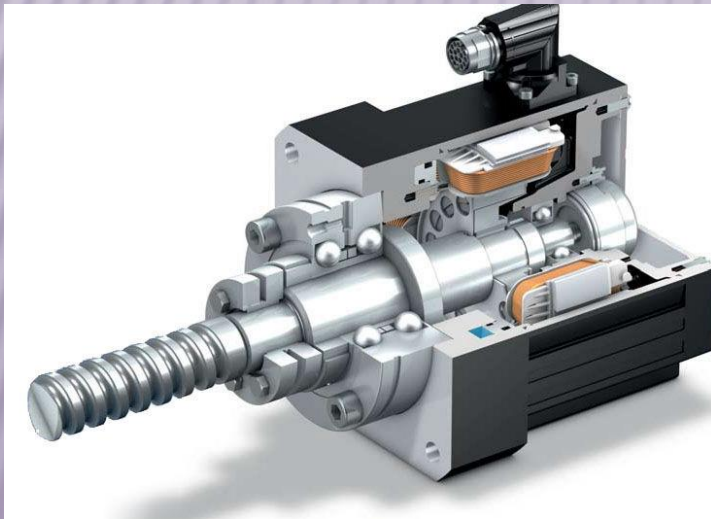
- n.2 Arduino Uno;
- n.2 fotoresistenze;
- n.1 servomotore;
- n.3 circuiti stampati;
- Cavi per il cablaggio.



FUNZIONAMENTO

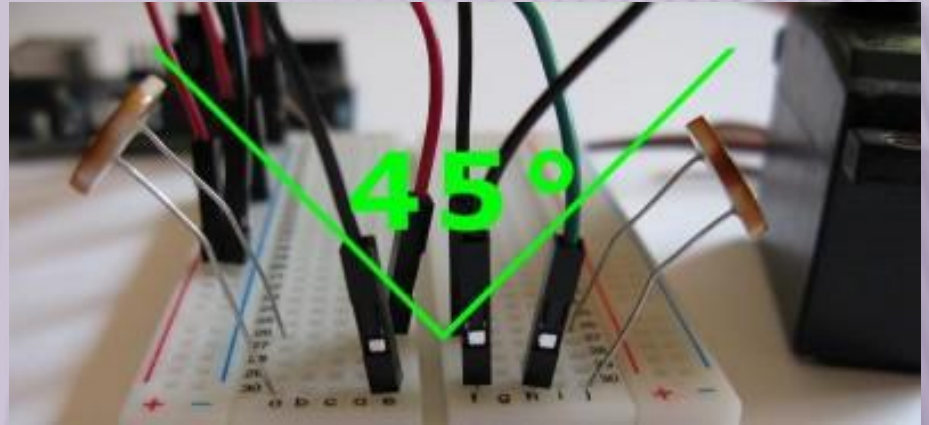


Il valore delle due fotoresistenze cambia in funzione della posizione del sole. Questi valori, che sono variabili nel tempo, acquisiti dal sistema di controllo, determinano in uscita l'azionamento di un servomotore che determina un cambiamento nell'angolazione dei pannelli



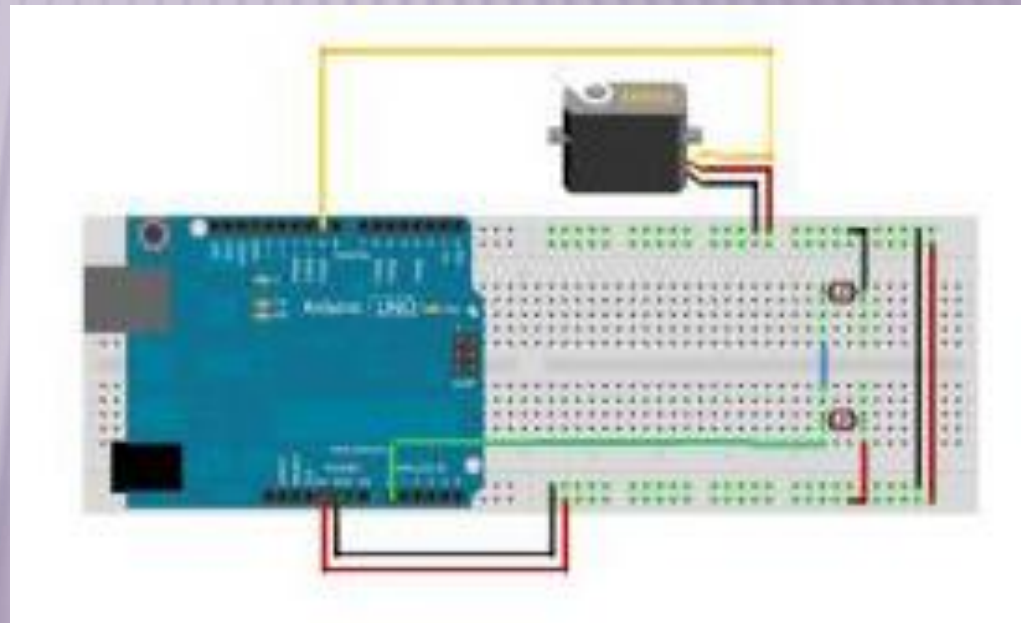
REALIZZAZIONE DEL DISPOSITIVO

1) Implementazione dei sensori: posizionamento delle fotoresistenze con inclinazione di 45° rispetto alla verticale



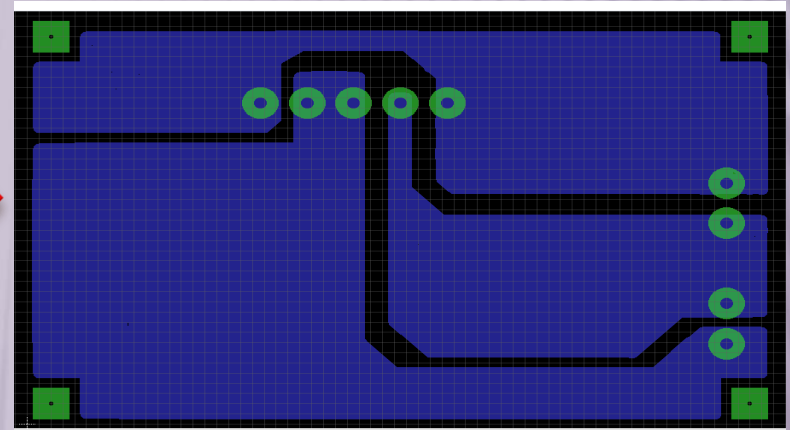
2) Collegamento dei sensori alla scheda di controllo (ARDUINO)

3) Collegamento di ARDUINO al servomotore

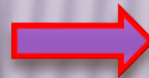


REALIZZAZIONE DEL DISPOSITIVO

4) Realizzazione del circuito stampato e della bassetta



5) Elaborazione del software di controllo



```
sketch_completo_per_la_relazione | Arduino 1.0.2
File Modifica Sketch Strumenti Aiuto

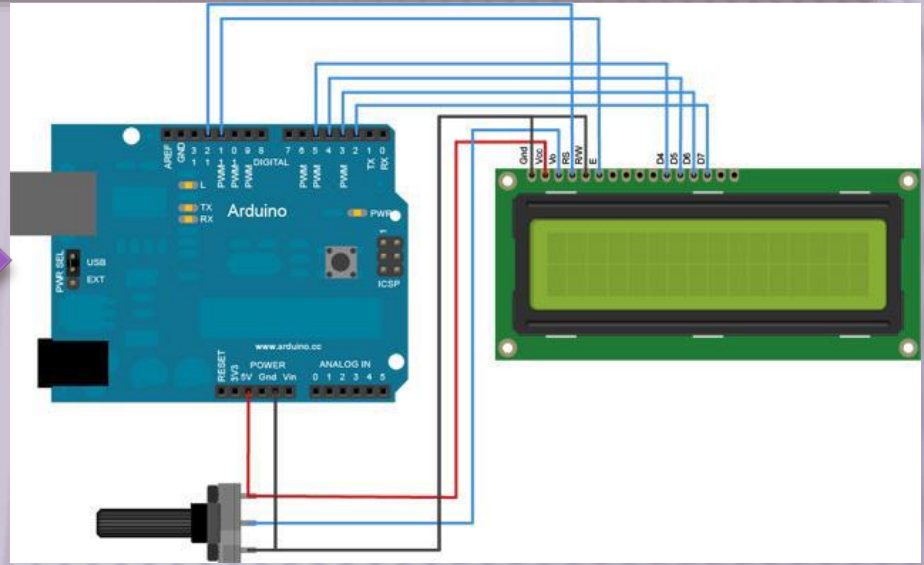
sketch_completo_per_la_relazione$
//include la classe Servo.h, utilizzata per la gestione del servomotore;
#include <Servo.h>
//imposta la variabile di tipo integer a cui assegni il pin a cui colleghi il sensore, nel nostro caso sul piedino A0;
int sensorPin = A0;
//imposta la variabile di tipo integer a cui assegni il pin a cui colleghi il servomotore, nel nostro caso sul piedino 9;
int servoPin = 9;
//imposta una variabile di tipo integer a cui assegnerai il valore letto dal sensore in fase loop();
int sensorValue = 0;
/*imposta una variabile di tipo integer che indica la posizione, in gradi, del servo,
in fase di start dello sketch posiziono il valore del servo a 90°;
*/
int servoGrad = 90;
/*imposta una variabile di tipo integer a cui assegni una tolleranza entro la quale il
servo non deve ruotare anche se il sensore rileva variazioni dal valore centrale;
*/
int tolleranza = 40;
//inizializza l'oggetto Servo assegnandolo all'istanza myservo;
Servo myservo;

void setup() {
  //imposta il pin a cui è connesso il sensore in modalità INPUT;
  pinMode(sensorPin, INPUT);
  //con il metodo attach(pin) dell'oggetto myservo indichi a quale pin è collegato il servomotore;
  myservo.attach(servoPin);
  //con il metodo write(grad) imposti i gradi a cui il servo deve posizionarsi, in fase di setup();
  myservo.write(servoGrad);
}

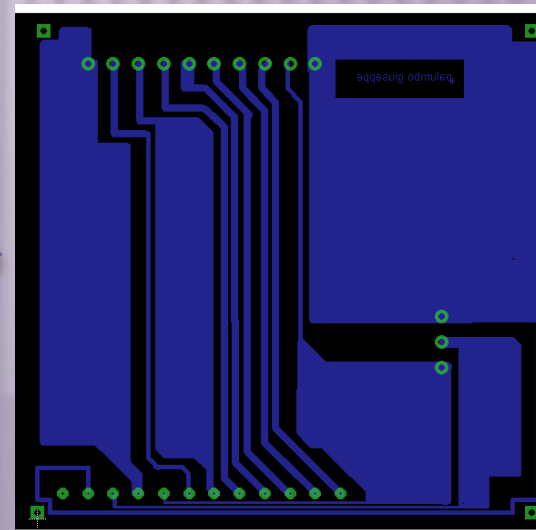
Salvataggio annullato.
Il nome dello sketch è stato modificato. I nomi possono essere composti solo
da caratteri ASCII e numeri (ma non possono iniziare con un numero).
Devono anche essere più brevi di 64 caratteri.
```


REALIZZAZIONE DEL DISPOSITIVO

6) realizzazione del collegamento di una seconda scheda arduino con un display 16x2, sul quale è visualizzata la tensione istantanea del pannello.

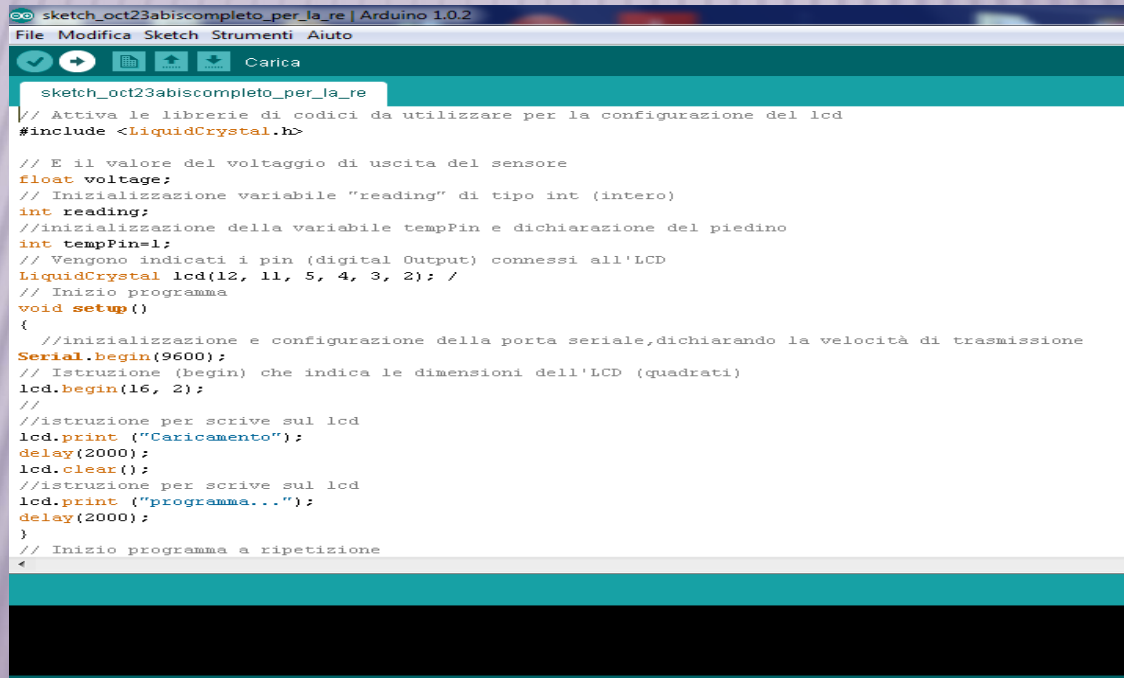


7) Elaborazione del circuito stampato e realizzazione della seconda basetta



REALIZZAZIONE DEL DISPOSITIVO

8) secondo sketch riferito alla creazione di un voltmetro digitale e alla configurazione della porta seriale del microcontrollore.



```
sketch_oct23abiscompleto_per_la_re | Arduino 1.0.2
File Modifica Sketch Strumenti Aiuto
Carica
sketch_oct23abiscompleto_per_la_re
// Attiva le librerie di codici da utilizzare per la configurazione del lcd
#include <LiquidCrystal.h>

// E il valore del voltaggio di uscita del sensore
float voltage;
// Inizializzazione variabile "reading" di tipo int (intero)
int reading;
//inizializzazione della variabile tempPin e dichiarazione del piedino
int tempPin=1;
// Vengono indicati i pin (digital Output) connessi all'LCD
LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2); /
// Inizio programma
void setup()
{
  //inizializzazione e configurazione della porta seriale,dichiarando la velocità di trasmissione
  Serial.begin(9600);
  // Istruzione (begin) che indica le dimensioni dell'LCD (quadrati)
  lcd.begin(16, 2);
  //
  //istruzione per scrive sul lcd
  lcd.print ("Caricamento");
  delay(2000);
  lcd.clear();
  //istruzione per scrive sul lcd
  lcd.print ("programma...");
  delay(2000);
}
// Inizio programma a ripetizione
```


STRUTTURA DEL SOTWARE

Analisi del problema

Acquisizione dati dal microcontrollore (ARDUINO)

Memorizzazione dei dati in una database, nel nostro caso è stato utilizzato MySql

Registrazione per ogni lettura, di data e ora e di un campo di tipo auto-increment, che servirà ad identificare la lettura.

Realizzazione di un programma in C# per la memorizzazione sul database dei dati provenienti dal microcontrollore

SITO WEB

Inseguitore Solare Con Arduino

Realizzato da Palumbo Giuseppe
Classe 5^b
Itis E.Mattei Maglie

Per effettuare una ricerca delle letture sulla tensione data dal pannello, in un determinato giorno, scegliere una data dal menu a tendina:

Seleziona data 2013-04-19 ▾

CERCA

Per effettuare una ricerca delle letture sulla tensione data dal pannello, in un determinato giorno e in una determinata ora, cliccare sul link riportato di seguito

RICERCA

Per effettuare una ricerca delle letture sulla tensione data dal pannello, in un determinato periodo di tempo, cliccare sul link riportato di seguito

RICERCA PER DUE DATE

Download programmi

↓



Un sito web appositamente realizzato permette di: a) effettuare una ricerca delle letture per data sulla tensione fornita dal pannello; b) ricerca delle letture per data e per orario; c) ricerca delle letture in un certo intervallo di tempo; d) scaricare il programma in C#, il manuale, il programma lcd-arduino.

GRAZIE
PER
L'ATTENZIONE