

# GOVONIS Quiliano



ASSOCIAZIONE PER IL SOFTWARE LIBERO

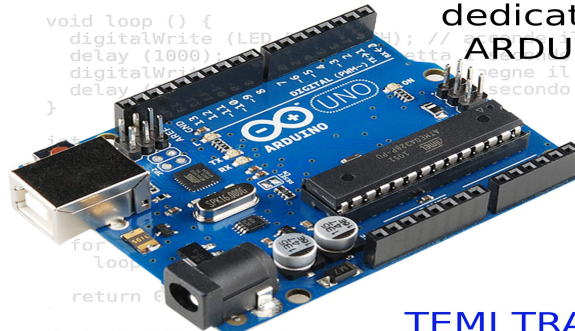
```
void loop () {
  digitalWrite (LED_PIN, HIGH); // accende il LED
  // aspetta 1 secondo (1000 millisecondi)
  digitalWrite (LED_PIN, LOW); // spegne il LED
  // aspetta 1 secondo
}

include "WProgram.h"
#define LED_PIN 13

void setup () {
  pinMode (LED_PIN, OUTPUT); // configura il pin.13 per l'output digitale
}

void loop () {
  digitalWrite (LED_PIN, HIGH); // accende il LED
  delay (1000); // aspetta 1 secondo
  digitalWrite (LED_PIN, LOW); // spegne il LED
  delay (1000); // aspetta 1 secondo
}
```

**GIOVEDÌ 11 APRILE ORE 21**  
presso le scuole medie di Valleggia  
l'associazione GOVONIS organizza una serata incontro  
dedicata ad **ARDUINO.**



## TEMI TRATTATI

Che cos'è Arduino e perchè è così famoso...

Nozioni di base per districarsi nel maneggio della scheda digitale

Differenza tra un microprocessore ed un microcontrollore

Circuiti elettronici digitali in logica cablata e logica programmabile

Differenza tra segnali analogici e digitali e loro condizionamento

Analogia con i Controllori Logici Programmabili

Impostazione del problema e approccio alla risoluzione

Tabella degli ingressi e delle uscite

Piattaforma di programmazione IDE Arduino

Linguaggio di programmazione wiring e compilazione

Che cos'è il bootloader

Interfaccia tra Arduino e PC

Che cosa sono le shield e gli sketch

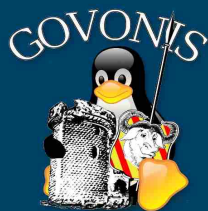
Esempi di programmazione

```
include "WProgram.h"
#define LED_PIN 13

void setup () {
  pinMode (LED_PIN, OUTPUT); // configura il pin.13 per l'output digitale
}

void loop () {
  digitalWrite (LED_PIN, HIGH); // accende il LED
  delay (1000); // aspetta 1 secondo (1000 millisecondi)
  digitalWrite (LED_PIN, LOW); // spegne il LED
  delay (1000); // aspetta 1 secondo
}

int main(void)
{
  init();
  setup();
  for (;;)
    loop();
  return 0;
}
```



# Giovedì 11 Aprile 2013

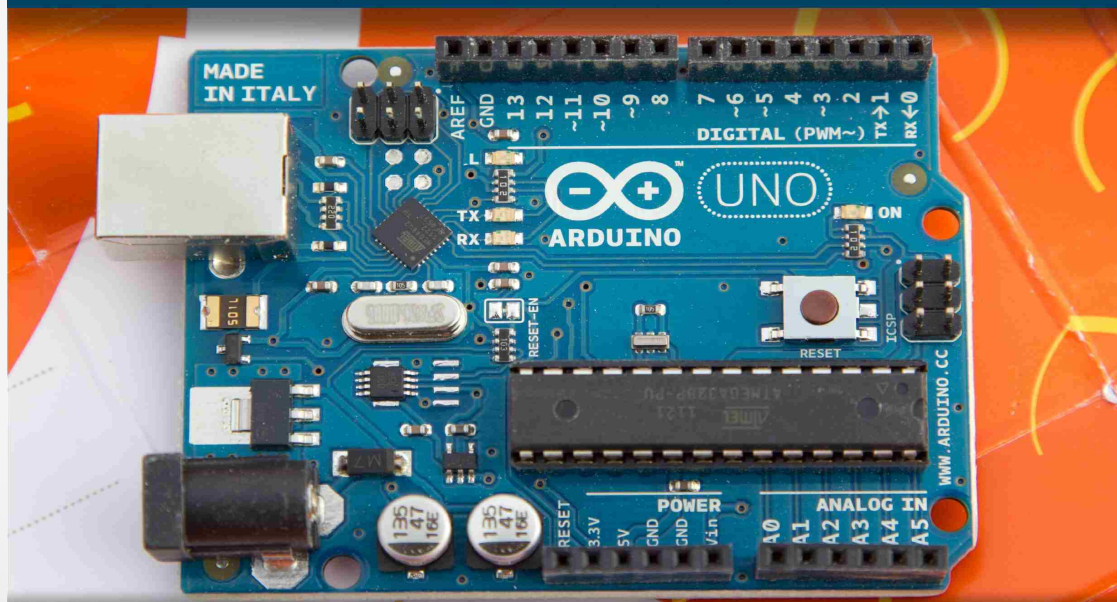
dalle ore 21.00

presso il Laboratorio  
dell'associazione Govonis

Via Valletta di Vadone - Quiliano (Valleggia)

# Introduzione ad ARDUINO

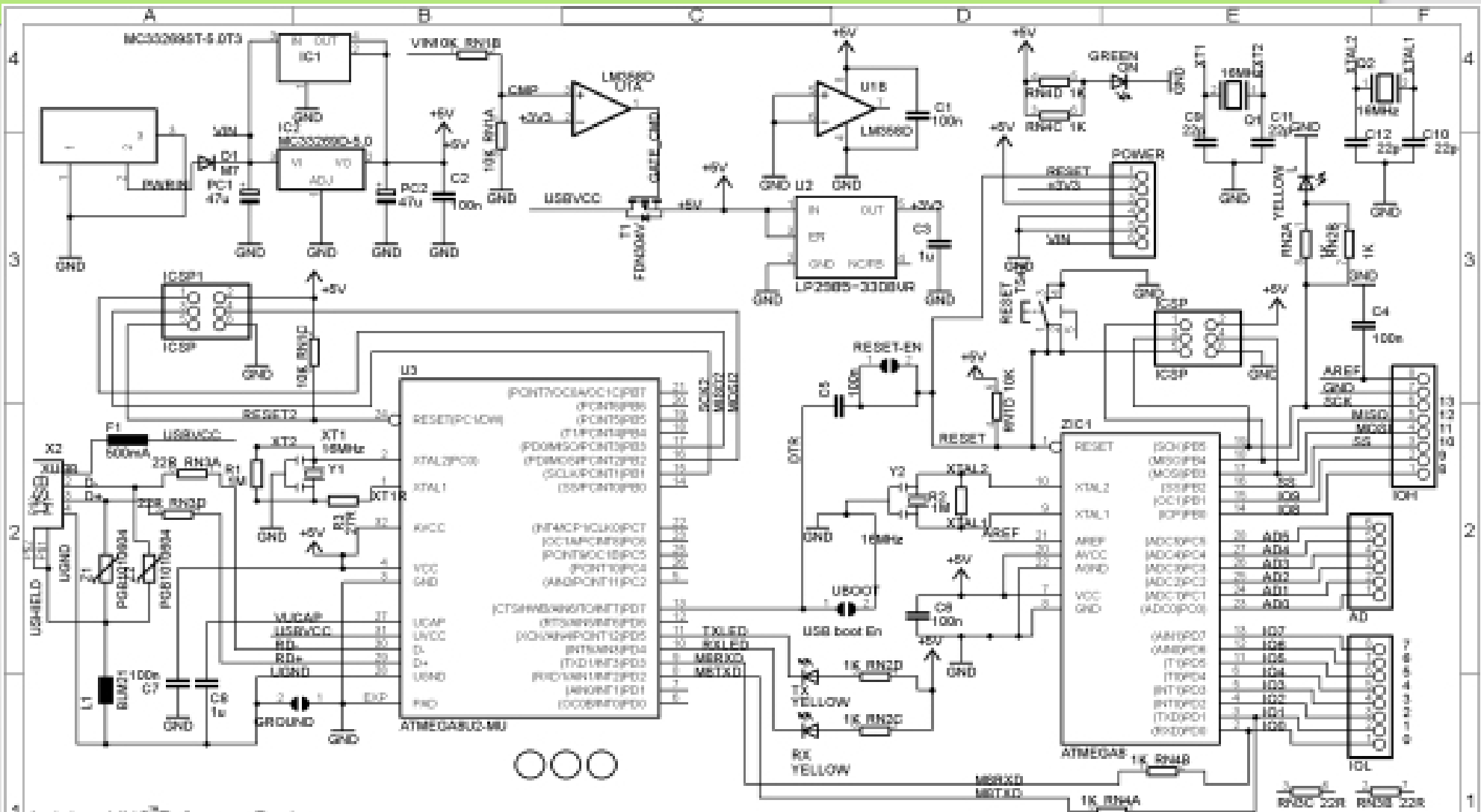
Partecipazione gratuita ed aperta a tutti



Scopo degli incontri e finalità del lavoro - Che cos'è Arduino e perché è così famoso - Nozioni di base per districarsi nel maneggio della scheda - Differenza tra un microprocessore ed un microcontrollore - Circuiti elettronici digitali in logica cablata e logica programmabile - Differenza tra segnali analogici e digitali e loro condizionamento - Analogia con i Controllori Logici Programmabili - Impostazione del problema e approccio alla risoluzione - Tabella degli ingressi e delle uscite - Piattaforma di programmazione IDE Arduino - Linguaggio di programmazione wiring e compilazione - Che cos'è il bootloader - Interfaccia tra Arduino e PC - Che cosa sono le shield e gli sketch - Esempi di programmazione

<http://www.govonis.org/arduino/>

# Che cos'è Arduino ?



1 Arduino UNO<sup>®</sup> Reference Design

Reference Designs ARE PROVIDED "AS-IS" AND "WITH ALL FAULTS". Arduino DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, REGARDING PRODUCTS, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Arduino may make changes to specifications and product descriptions at any time, without notice. The Customer must not rely on the absence or characteristics of any features or instructions, marked "reserved" or "undefined". Arduino reserves the right for future definition and shall have no responsibility whatsoever for conflicts or incompatibilities arising from future changes to them. The product information on the Web Site or elsewhere is subject to change without notice. Do not feature a design with this information.

Schema By Adriano Gandolfo  
www.adriROBOT.it

Arduino UNO  
27/11/2010 20:40:51  
Sheet: 1/1

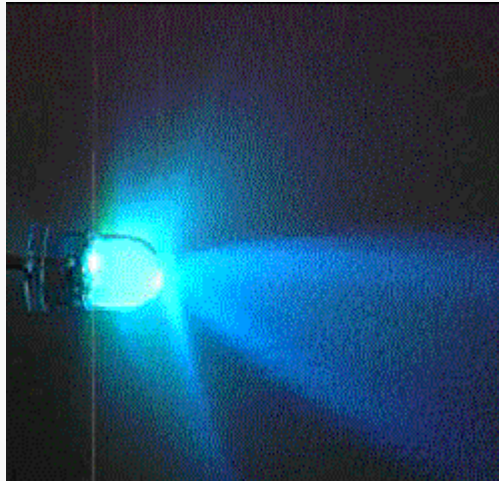
Questo il suo aspetto



Che cosa non ci posso fare ?



# Dispositivo elettronico



# Perchè è così famoso ?

Arduino è un progetto Italiano!

La piattaforma hardware Arduino è distribuita agli hobbisti solo attraverso la rete internet e viene spedita ai richiedenti in versione pre-assemblata, ma le informazioni sul progetto hardware sono rese disponibili a tutti, in modo che, chiunque lo desideri, può costruirsi un clone di Arduino con le proprie mani.

Il team di Arduino è composto da Massimo Banzi, David Cuartielles, Tom Igoe, Gianluca Martino, e David Mellis.

Il progetto ha preso avvio in Italia ad Ivrea, nel 2005, con lo scopo di rendere disponibile, a progetti di Interaction design realizzati da studenti, un device per il controllo che fosse più economico rispetto ad altri sistemi di prototipazione disponibili all'epoca.

I progettisti sono riusciti nell'intento di creare una piattaforma di semplice utilizzo ma che, al tempo stesso, permettesse una significativa riduzione dei costi rispetto a molti prodotti disponibili sul mercato. A ottobre 2008 erano già stati venduti più di 50.000 esemplari di Arduino in tutto il mondo.



# La caffettiera del masochista





# Microcontrollori e microprocessori



# Logica cablata e programmata



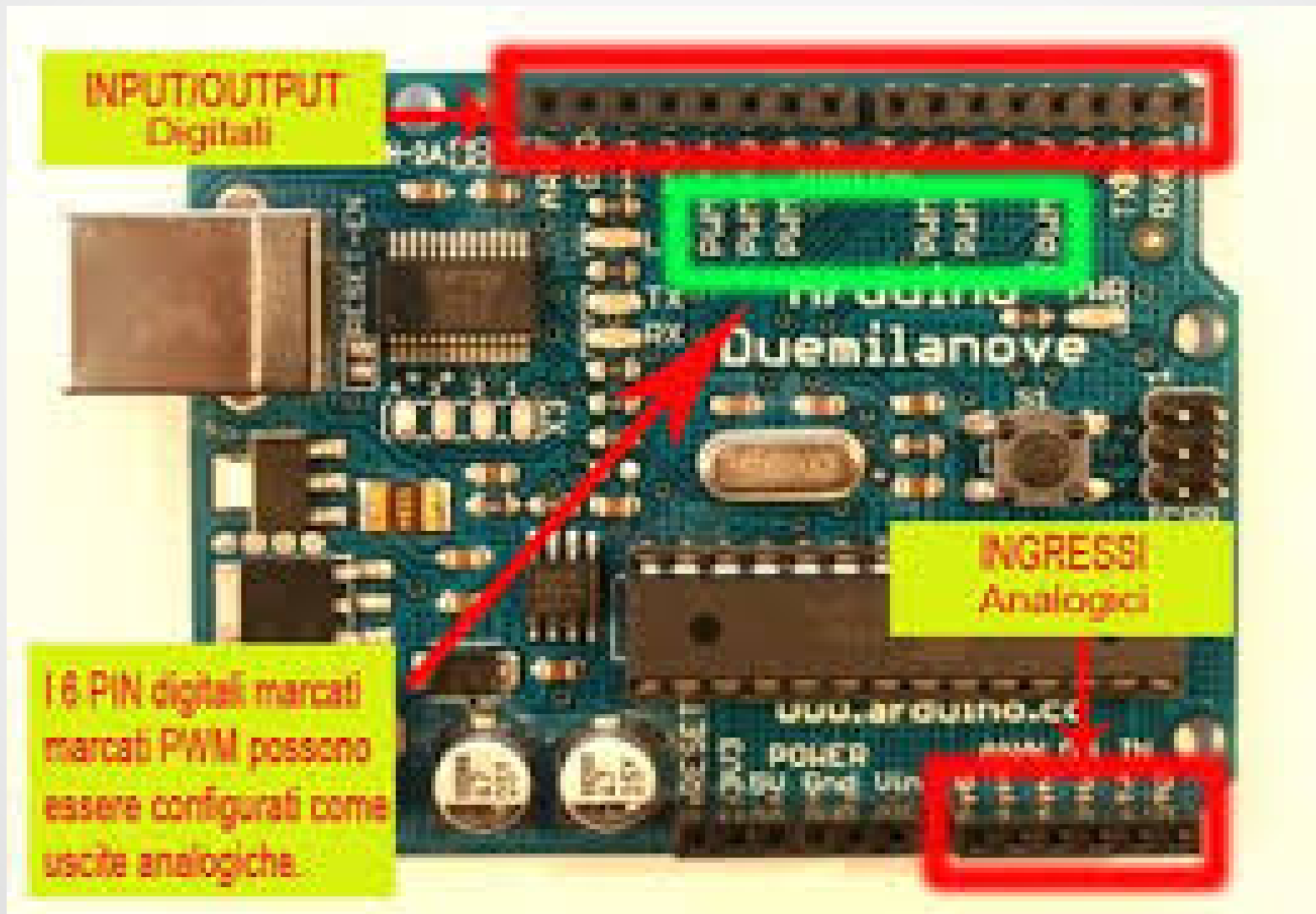
# Parallelo e ... sequenziale



# Analogico o digitale



# Cosa gestisce Arduino ?



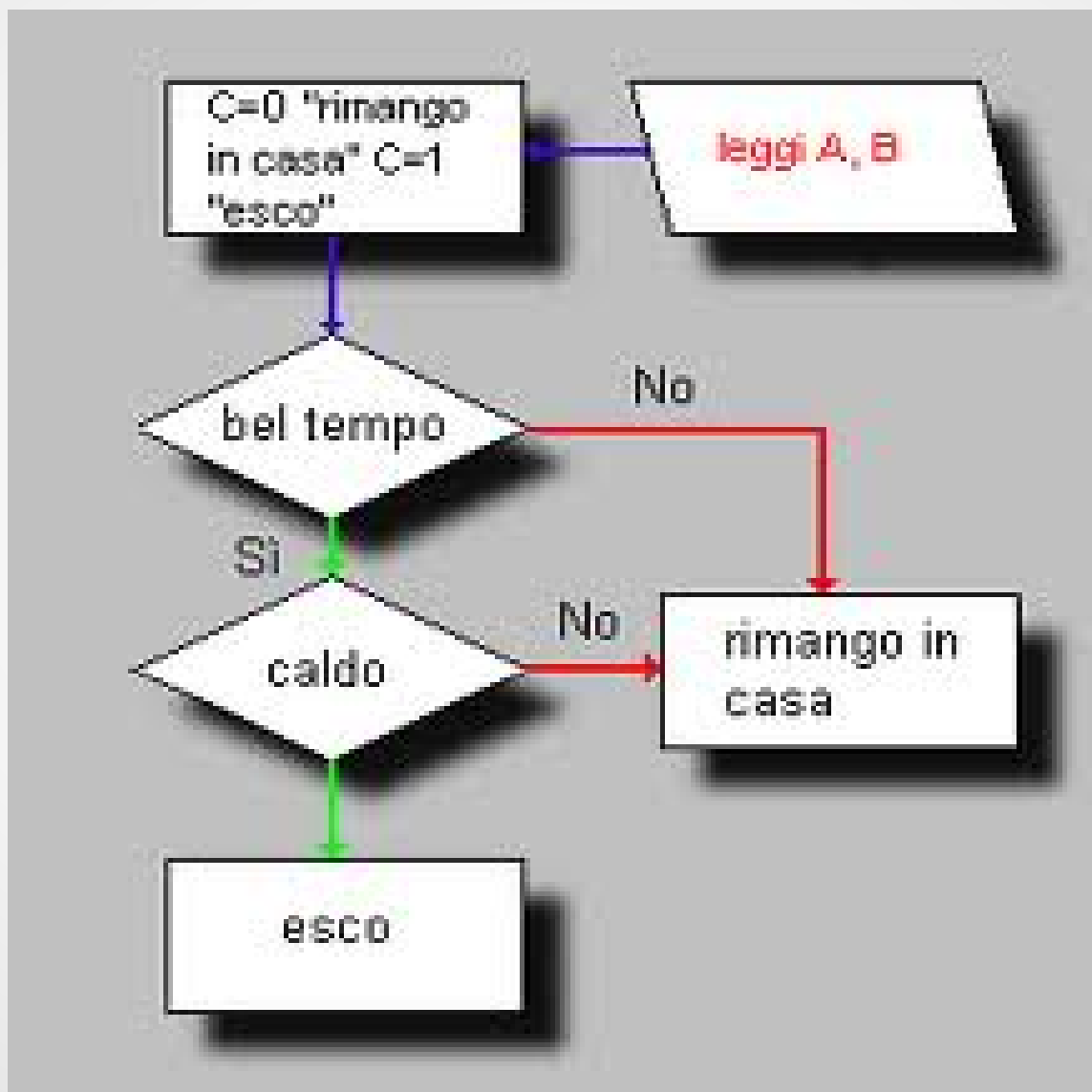
# Come organizzarci...

ACQUA  
SALSA TOMATO  
MANGIARE CATTO  
SUCCHI DI FRUTTA  
CIOCCOLATINI ?  
FORMAGGIO GRATTUGGIATO  
CARNE ← carne trita  
          Bistecca  
VINO  
PASTA  
VERDURE  
PATATE  
FRUTTA  
DETERGENTE LAVATRICE  
SMACCHIATORE  
BAGNOSCHUMA

# Tabella Ingressi/Uscite

ASSEGNAZIONE I/O		
INPUT		
00002	PULSANTE DI ARRESTO, S4	NC
00003	PULSANTE MARCIA AV., S5	NO
00004	PULSANTE MARCIA IND., S6	NO
00005	CONTATTO RELE TERM., F2	NO
00006	CONSENSO CONTATTORE K4	NO
00007	CONSENSO CONTATTORE K5	NO
00008	SEGN. EMERG. K1, K2, K3	NO
OUTPUT		
00200	COMANDO K4 MARCIA AVANTI M1	
00201	COMANDO K5 MARCIA IND. M1	
00202	SEGN. TERMICO SCATTATO, H1	
00203	SEGN. MARCIA AVANTI, H2	
00204	SEGN. MARCIA INDIETRO, H3	

# Pianificare il lavoro da far eseguire ad Arduino

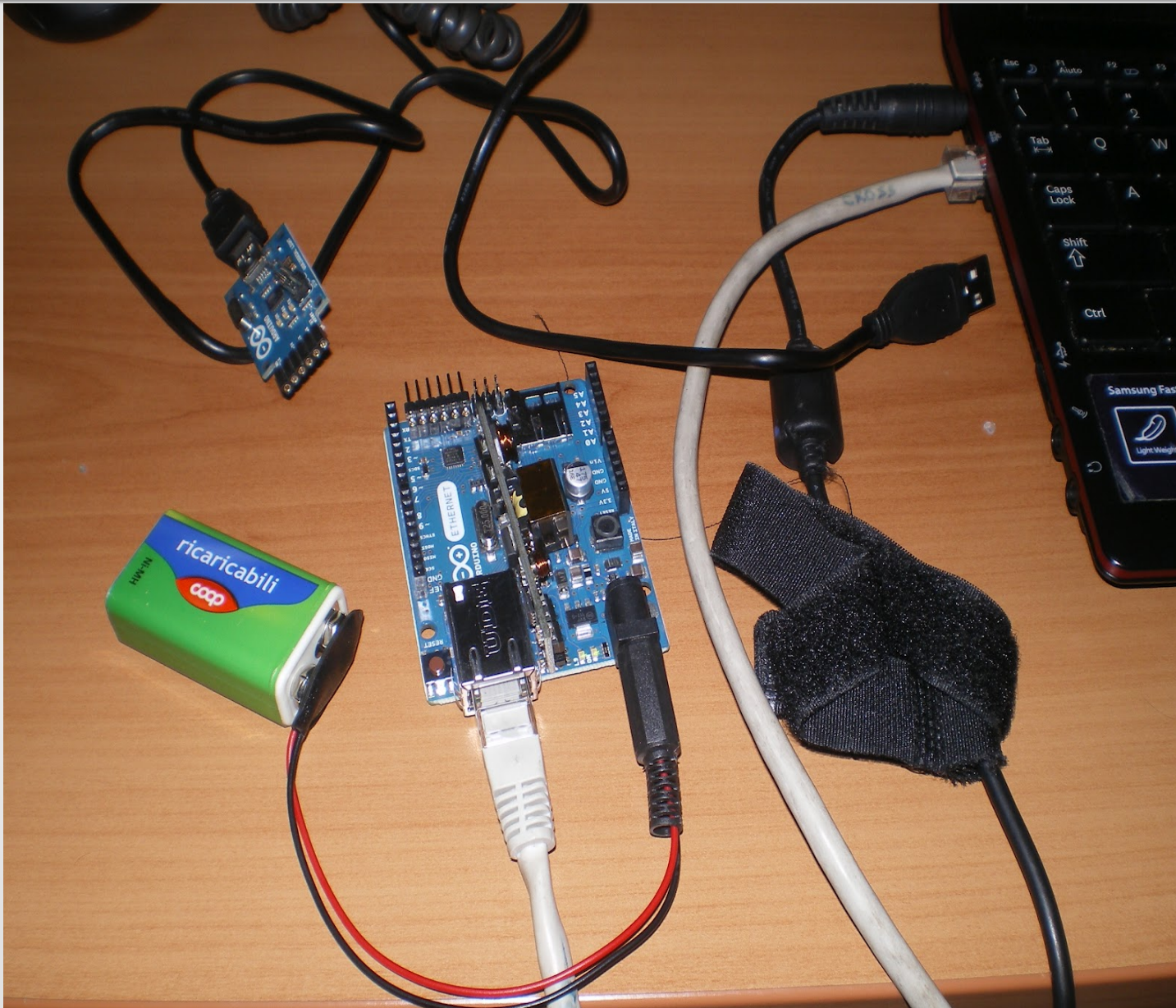




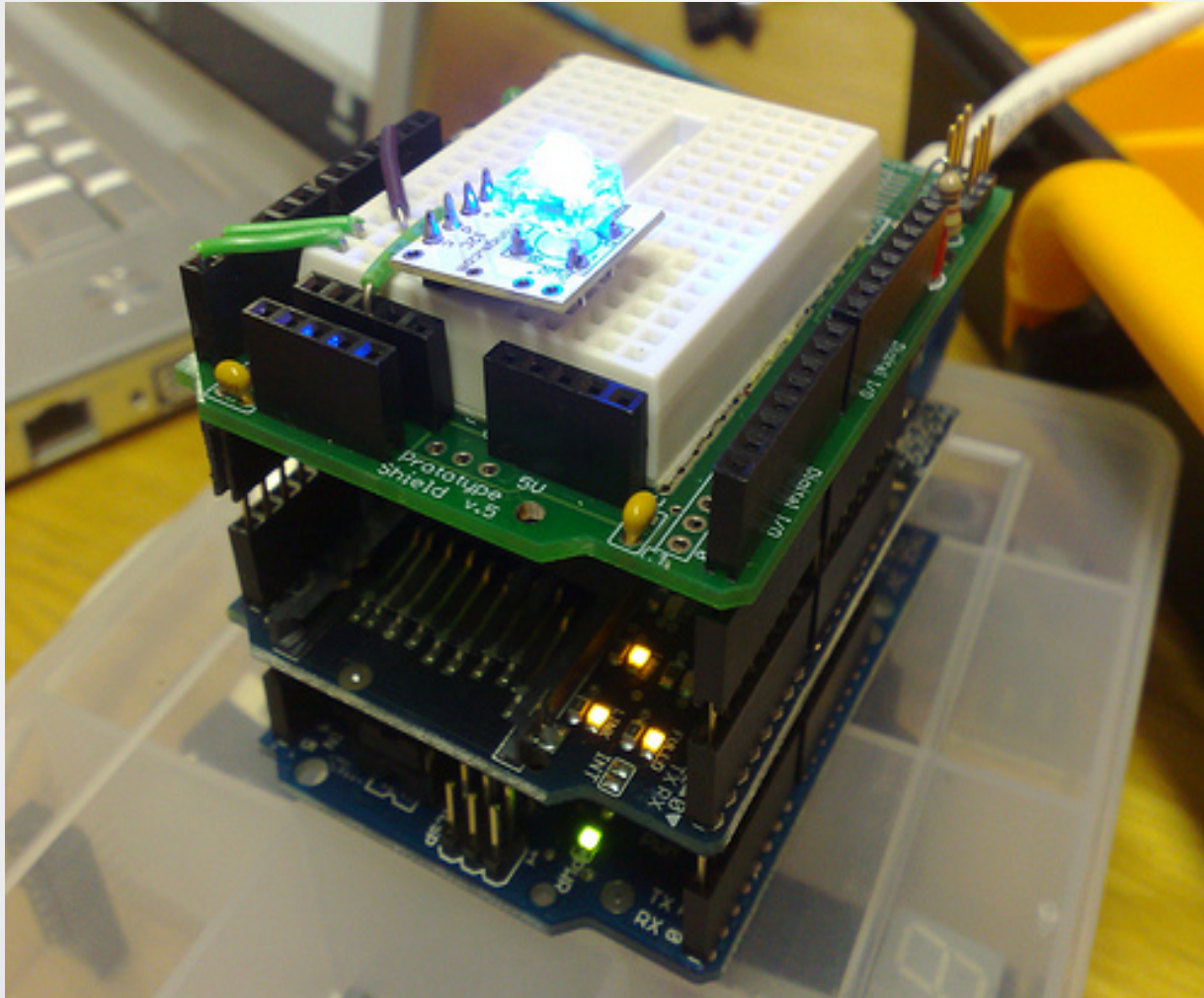
# Come comunicare le istruzioni ed il boot loader



# Collegamento con il computer



# Shield



# Sketch

Uno dei più semplici programmi eseguibili è quello che fa lampeggiare il **LED** integrato sulla scheda Wiring.

Quello che segue è un esempio di codice che esegue tale compito:

```
const byte ledPin = WLED; // WLED è una costante predefinita che indica il LED integrato

void setup () {
  pinMode(ledPin, OUTPUT); // viene definito il pin a cui è collegato il LED come
  "output"
}

void loop () {
  digitalWrite(ledPin, HIGH); // accende il LED
  delay (1000); // attende 1 secondo (1000 millisecondi)
  digitalWrite(ledPin, LOW); // spegne il LED
  delay (1000); // attende 1 secondo
}
```