

# ARDUINO – Ce este ARDUINO?

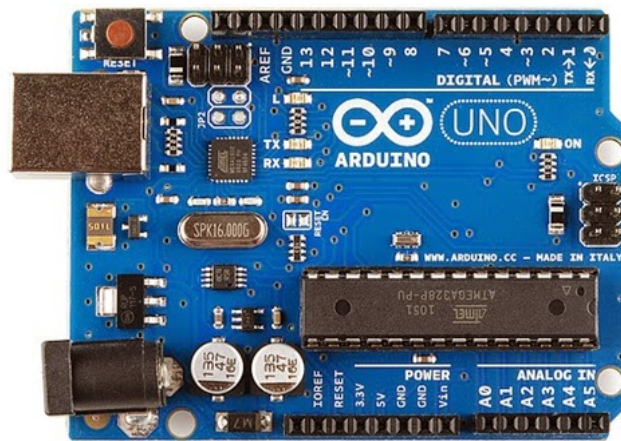
written by Adrian Micu



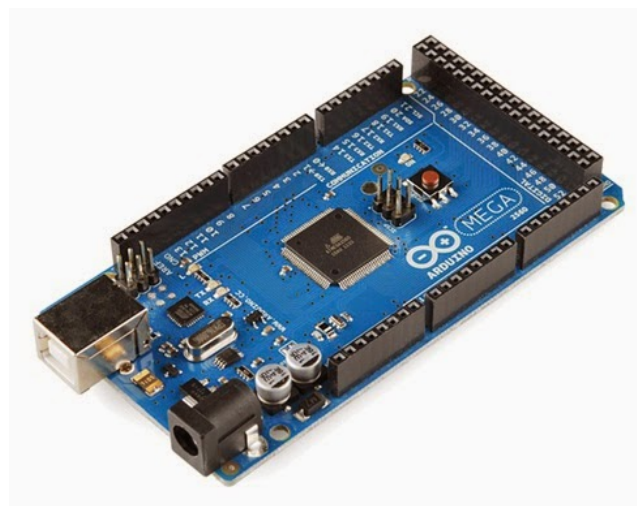
Arduino este o platform open-source utilizata pentru realizarea proiectelor electronice. Aceasta platform este formata dintr-o placa electronic ce contine un microcontroller si un pachet software sau IDE ( Integrated Development Environment). IDE-ul este folosit pentru a scrie partea de programare ( cod ) si a incarca programul in placa electronic sau in microcontroller.

Platform Arduino a devenit extreme de popular, mai ales in randul incepatorilor in tainele microcontroller-elor sau a electronicii, datorita simplitatii, ofera o larga paleta de librarii pentru foarte multe proiecte ( motoare, senzori, ecrane LCD, etc.. ).

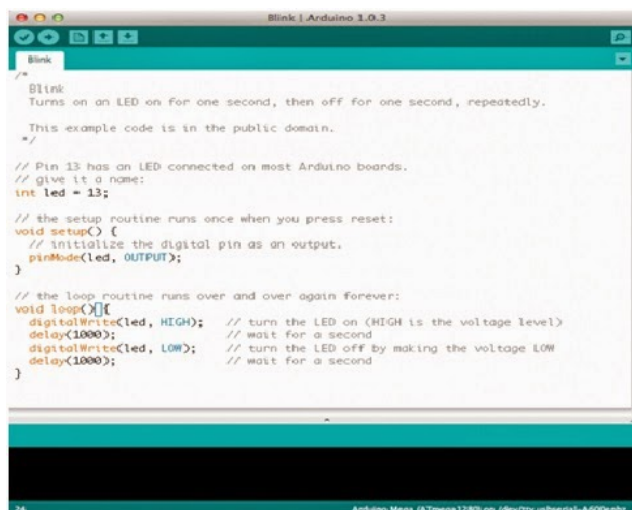
In urmatoarele imagini aveti o placa ARDUINO UNO si ARDUINO MEGA 2560 si IDE-ul cu un program ( cod ) scris.



Figură. Placa ARDUINO UNO



Figură. Placa ARDUINO MEGA 2560.

The image shows a screenshot of the Arduino IDE interface. The window title is "Blink | Arduino 1.0.3". The main editor area contains the following code:

```
/*  
 * Blink  
 * Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.  
 *  
 * This example code is in the public domain.  
 */  
  
// Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards.  
// give it a name:  
int led = 13;  
  
// the setup routine runs once when you press reset:  
void setup() {  
  // initialize the digital pin as an output.  
  pinMode(led, OUTPUT);  
}  
  
// the loop routine runs over and over again forever:  
void loop() {  
  digitalWrite(led, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)  
  delay(1000); // wait for a second  
  digitalWrite(led, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW  
  delay(1000); // wait for a second  
}
```

The status bar at the bottom indicates "Arduino Mega (ATmega1280) on /dev/tty.usbsera5-A609mbz".

Figură. IDE-ul ARDUINO

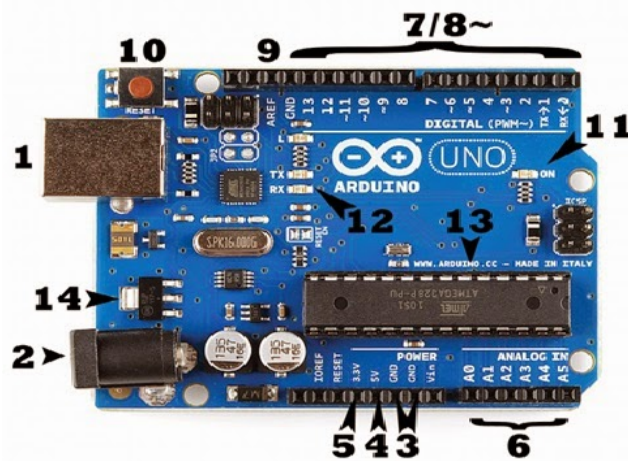
In figura 3, cea cu IDE-ul, este un program care face ca un led conectat la pinul 13 sa „clipeasca” ( se stinge si se aprinde la un interval de 1 secunda ). La prima vedere poate nu o sa intelegeti prea multe din program dar cu rabdare si multa documentare o sa va para usor. Documentatie despre Arduino, proiecte realizate cu Arduino veti gasi foarte multa deoarece este open –source sau mai bine zis , asa cum ne place noua romanilor, gratuita ( MOCA ) doar partea software, partea de electronica costa □ :P. Nu ezitati sa folositi [www.google.ro](http://www.google.ro) .

### Ce anume poate face acest ARDUINO?

Platforma a fost, si este, dezvoltata pentru incepatori, impatimiti de microcontrollere, hacker-ilor si tuturor celor care sunt interesati de crearea unor „obiecte” interactive. Arduino poate interactiona cu butoane, led-uri, motoare, difuzoare, unitati GPS, camere video si web, cu internetul, telefonul „destept ” sau smartphone, cu televizorul, etc....., bariere avand doar imaginatia voastra dar nu cred acest lucru!.

### Ce gasim pe placa electronica?

Sunt foarte multe variante de placi arduino, dar in majoritatea cazurilor veti gasi urmatoarele componente:



POWER si COMUNICATIEA USB – alimentarea poate fi o sursa externa ( **2** ) sau se poate lua tensiunea necesara din conexiunea USB ( **1** ) care de asemenea face legatura dintre partea software si placa electronica. Mare atentie cand folositi sursa de alimentare externa, tensiunea acesteia trebuie sa fie cuprinsa intre 6 – 12 V .

Pinii 3V3( **5** ), 5V ( **4** ), GND( **3** ), AnalogIn( **6** ), Digital PWM( **7,8** ), Aref ( **9** ) – sunt foarte bine ganditi pentru ca puteti sa va conectati la ei cu simple fire. La majoritatea placilor arduino acesti pini, dar si ceilalti, sunt marcati vizibil pe placa.

GND = masa;

5V si 3V3 = sunt pini la care avem o tensiune de 5V respectiv 3V3 pe care o putem folosi pentru a alimenta altceva.

AnalogIn = cu acesti pini putem citi date analogice de la diferiti senzori analogici si transformate in date digitale.

Digital PWM = acesti pini sunt pentru a primi si transmite date la/catre diferite componente;

Aref = referinta analogica. Este utilizata pentru a seta o referinta externa pentru limita superioara .

Reset Button ( **10** ) – in cazul in care placa se blocheaza si nu mai ruleaza codul apasam acest buton si programul va incepe de la inceput.

Power LED Indicator ( **11** ) – ne arata daca placa este alimentata sau nu

Tx, Rx ( **12** ) – sunt pini de comunicatie. Acestia ne arata daca se receptioneaza sau transmit date.

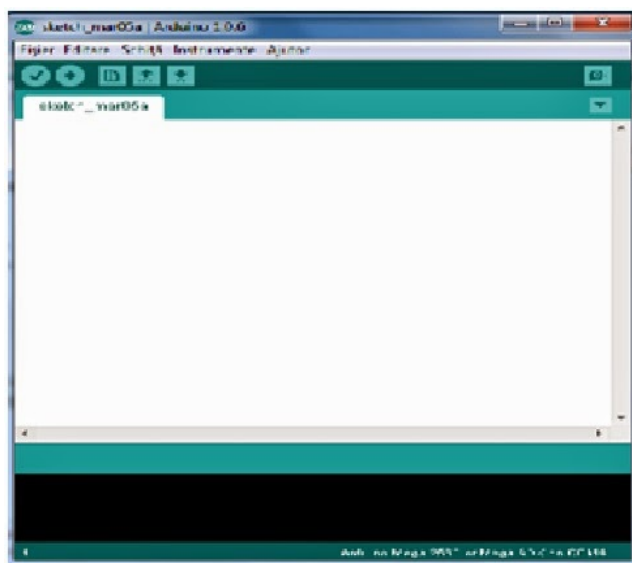
Main IC (**13**) – microcontroller-ul

Voltage Regulator (**14**) – in cazul in care alimentam placa de la o sursa externa avnd tensiunea cuprinsa intre 12 -19V acesta nu lasa sa patrunda decat tensiunea necesara placii fara sa o distruga, dar daca tensiunea este mai mare de 20V acesta se va arde si cu mari sanse sa va strica si placa arduino.

### Instalarea pachetului software ( IDE-ul )

Pentru a instala pachetul software accesati adresa <http://arduino.cc> si mergeti la sectiunea DOWNLOAD si cautati versiunea de ARDUINO pentru sistemul de operare pe care il aveti instalat pe computer. Descarcati pachetul software iar apoi instalati-l.

Dupa instalarea acestuia conectati placa electronic la computer, acesta isi va instala driver-le necesare. Accesati programul ARDUINO. Va apare o fereastră ca in figura urmatoare, aici vom scrie programul nostrum.



Figură 4. IDE ARDUINO.

Scrietii datele din Figura 3. apoi apasati Ctrl+U pentru a compila programul si al incarca in placa Arduino. Dupa incarcare ledul de pe placa ar trebui sa „clipeasca” .

