

# Arduino mikrokontroler

**INFO@EDUIII**

Andrej Lacković



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Što je arduino?

- univerzalni mikrokontroler
- zasnovan na ATmel tehnologiji
- idealan je za razvoj upravljačke elektronike i robotike
- platforma otvorenog koda
- temelji se na:
  - *jednostavnoj razvojnoj ploči sa ulazno/izlaznim konektorima*
  - *besplatnoj korisničkoj podršci*
  - *jednostavnom korisničkom sučelju*



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# *Zašto arduino?*

- Pristupačna cijena
- Interoperativno sučelje
- Jedostavna programska okolina
- Proširiv softver (open-source)
- Proširiv hardver



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Arduino razvojna platforma

- Arduino je dostupan u nekoliko različitih verzija:
  - *Arduino Uno*
  - *Arduino Due*
  - *Arduino Micro*
  - *Arduino Nano*
  - *Arduino Mega*



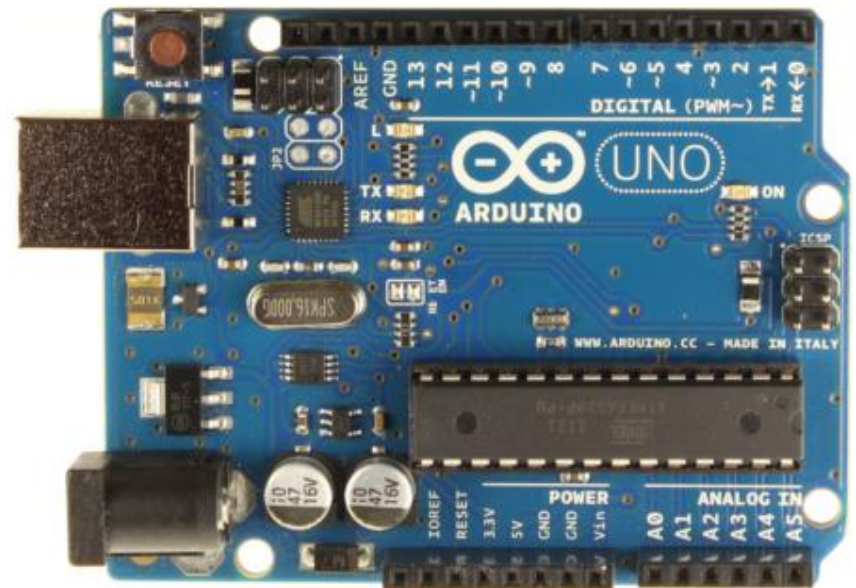
**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Arduino Uno

## ➤ Arduino Uno

- *Mikroprocesor: ATmega328*
- *Frekvencija: 16 MHz*
- *Digitalni I/O: 14 (6 PWM)*
- *Analogni ulazi: 6*
- *Flash memorija: 32 KB*
- *SRAM: 2 KB*
- *EEPROM: 1 KB*

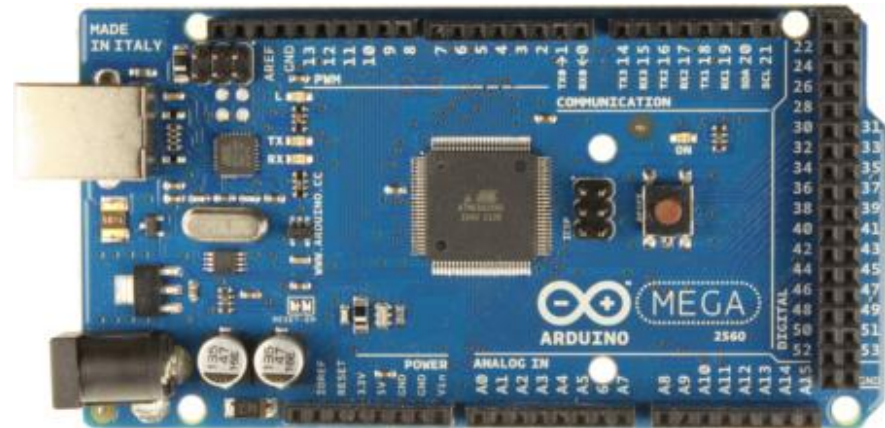


**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Arduino Mega

- Arduino Mega
  - Mikroprocesor: ATmega2560
  - Frekvencija: 16 MHz
  - Digitalni I/O: 54 (14 PWM)
  - Analogni ulazi: 16
  - Flash memorija: 256 KB
  - SRAM: 8 KB
  - EEPROM: 4 KB



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

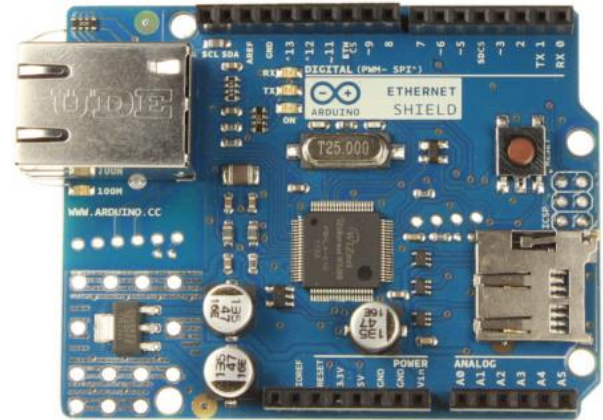
# Mogućnost nadogradnje

## ➤ Moduli

- *Arduino GSM Shield*
- *Arduino Ethernet Shield*
- *Arduino WiFi Shield*
- *Arduino Motor Shield*

## ➤ Dodaci

- *TFT LCD screen*
- *USB/Serial Light Adapter*
- *Mini USB/Serial Adapter*



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Programska podrška

- Baziran je na AVR C programskom jeziku
- Interoperativno sučelje
- Arduino IDE (Integrated development environment)
  - *Kodovi napisani u text editoru*
  - *Spremaju se pod nastavkom .ino*
  - *Prostor za poruke koji korisniku daje povratnu informaciju pri spajanju i prenošenju, te prikazuje moguće greške*



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo



# *Prenošenje programa*

## ➤ Korištenje Arduino bootloader

- *Mali program učitani na mikrokontroler ploči*
- *Omogućuje učitavanje koda bez korištenja dodatnog hardvera*
- *Aktivan je nekoliko sekundi (prenošenje)*
- *Početak izvršavanja posljednjeg učitanih programa na mikrokontroleru*



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Programski kod

- Dva osnovna dijela:
  - *Prvog podešavanja – setup()*
  - *Program koji se izvršava stalno – loop()*

setup() – predstavlja dio kojim se vrši podešavanje Arduino kontrolera (ulaza i izlaza, komunikacije sa računalom ili nekim drugim uređajem i slično)

loop() - dio koda koji Arduino stalno ponavlja, ponaša se kao „pametna uređaj” koji stalno osluškuje komande i prati svoju okolinu



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Arduino IDE



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo

# Arduino na djelu

## ➤ RGB traka

- *Blink*
- *Mijenjanje boja*
- *Serial RGB*
- *Pali\_Gasi processing*
- *Dimanje\_led processing*
- *RGB\_Processing*

## ➤ PIEZO zujalica



**Algebra**

visoka škola za  
primijenjeno računarstvo