Prima Lezione

ARDUINO

Corso Base 1° incontro

- Introduzione: microcontrollore
- la scheda, l'architettura, le porte I/0
- l'ambiente di sviluppo
- il linguaggio
- primo programma: lampeggio led integrato

ARDUINO

Aldo Pizzeghella – C.S.E.

Il cuore di Arduino Uno r3

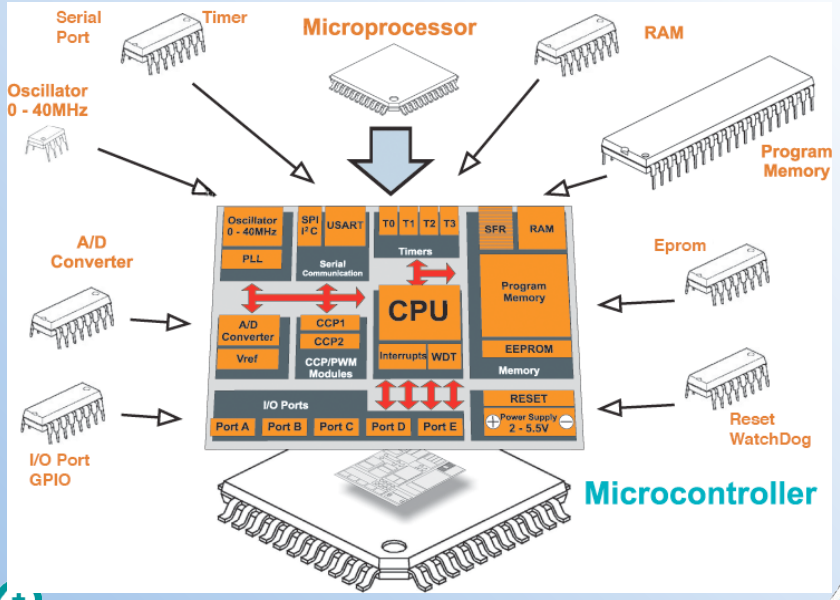
microcontrollore prodotto da

www.atmel.com

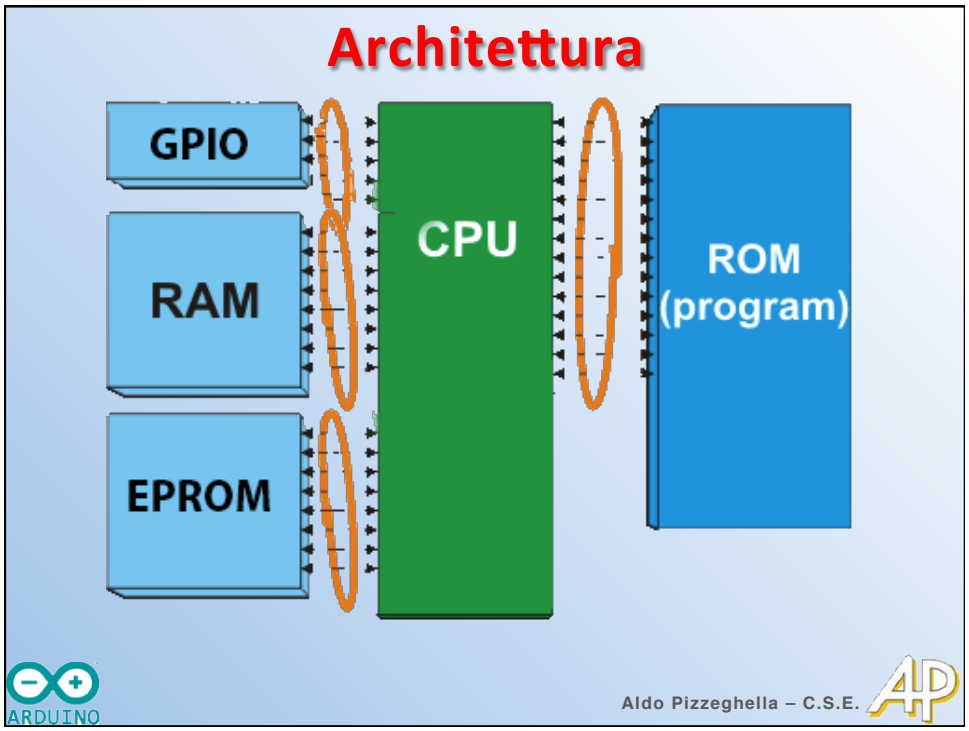
Atmega 328P-PU

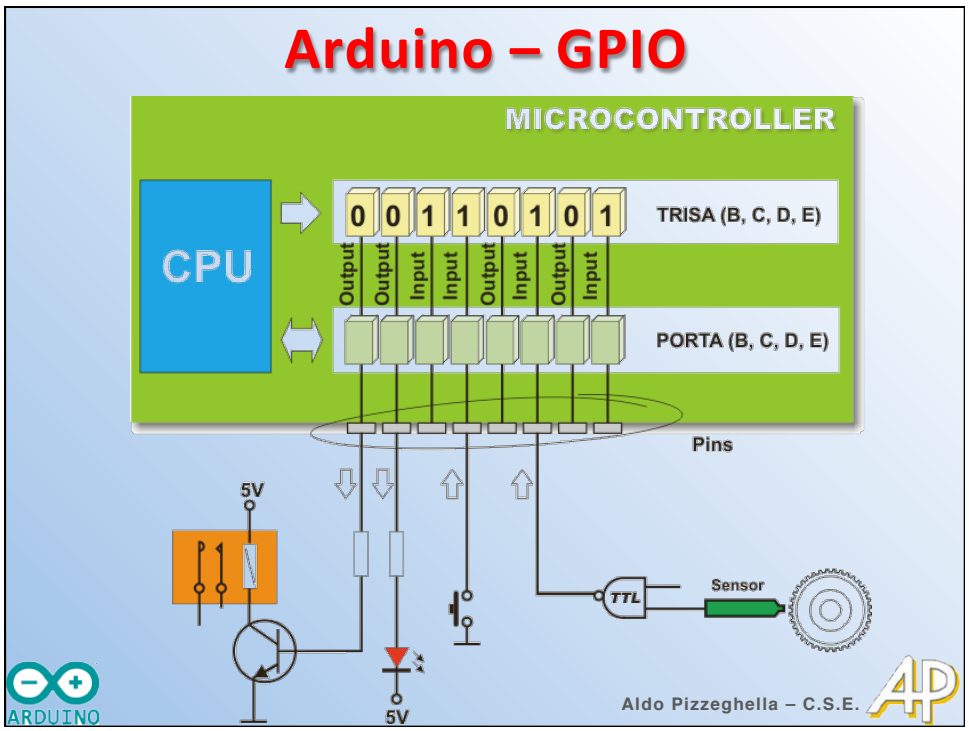
Aldo Pizzeghella – C.S.E.

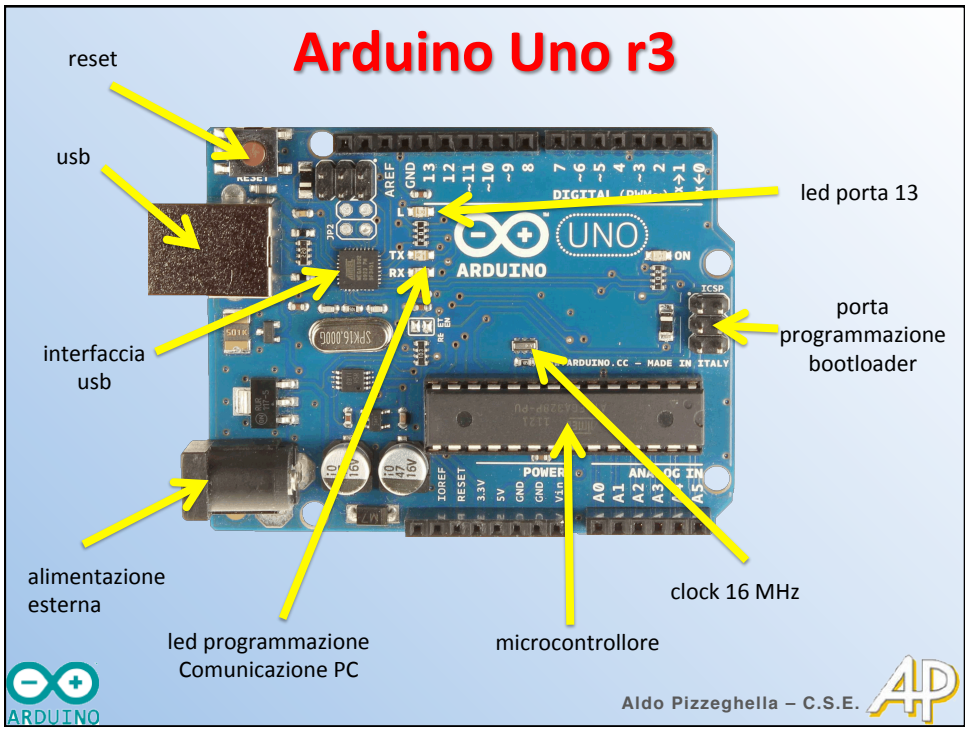
Microcrontrollore

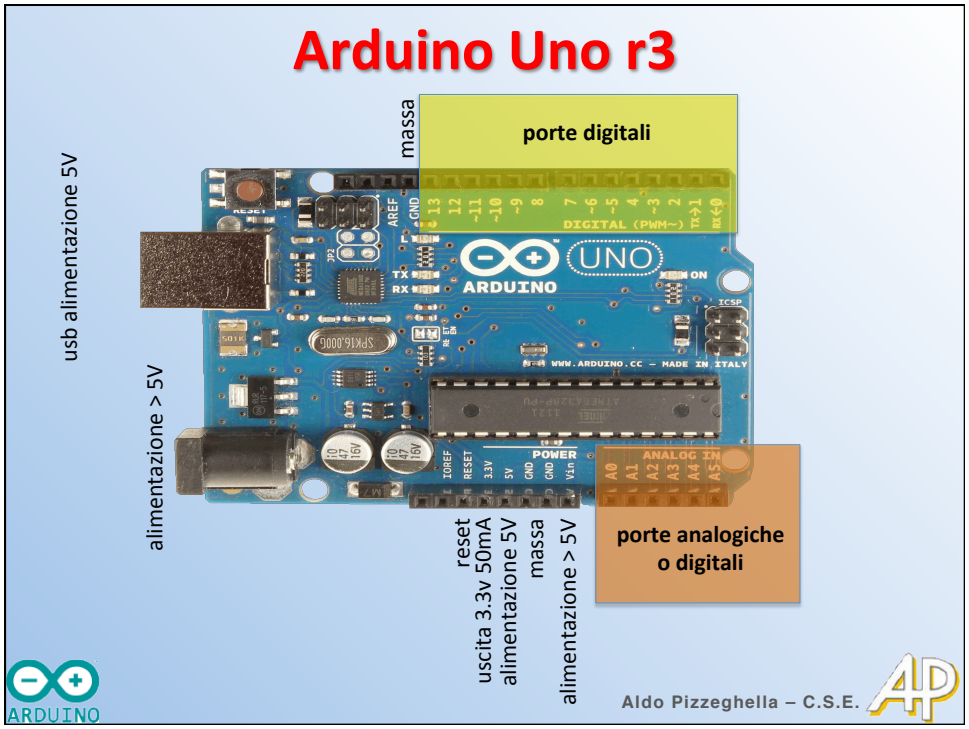


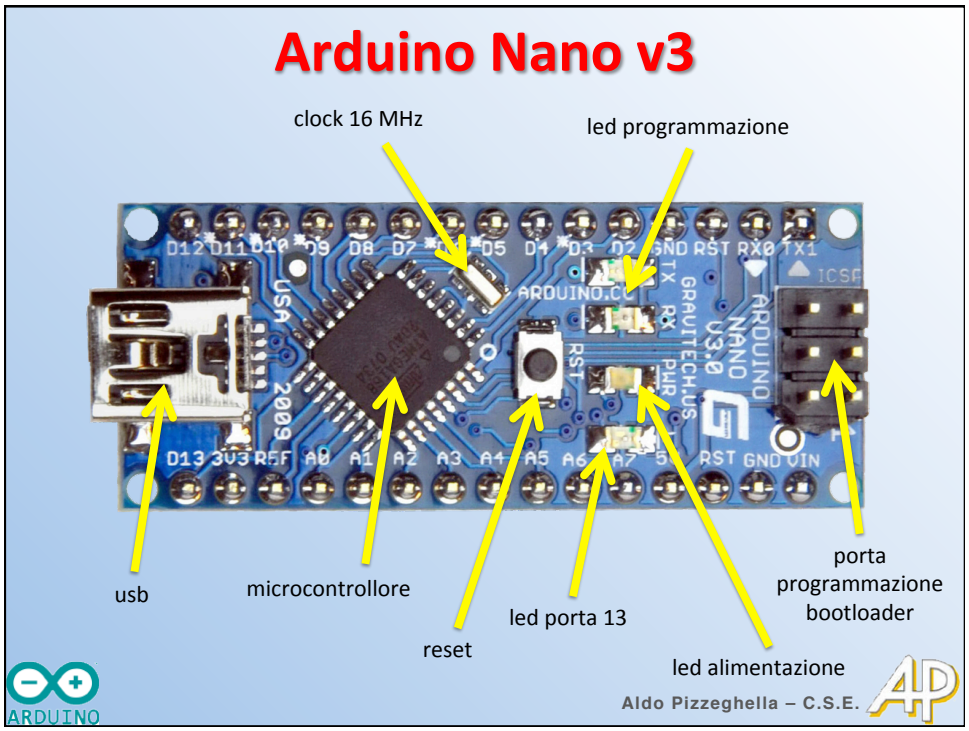
Aldo Pizzeghella – C.S.E.

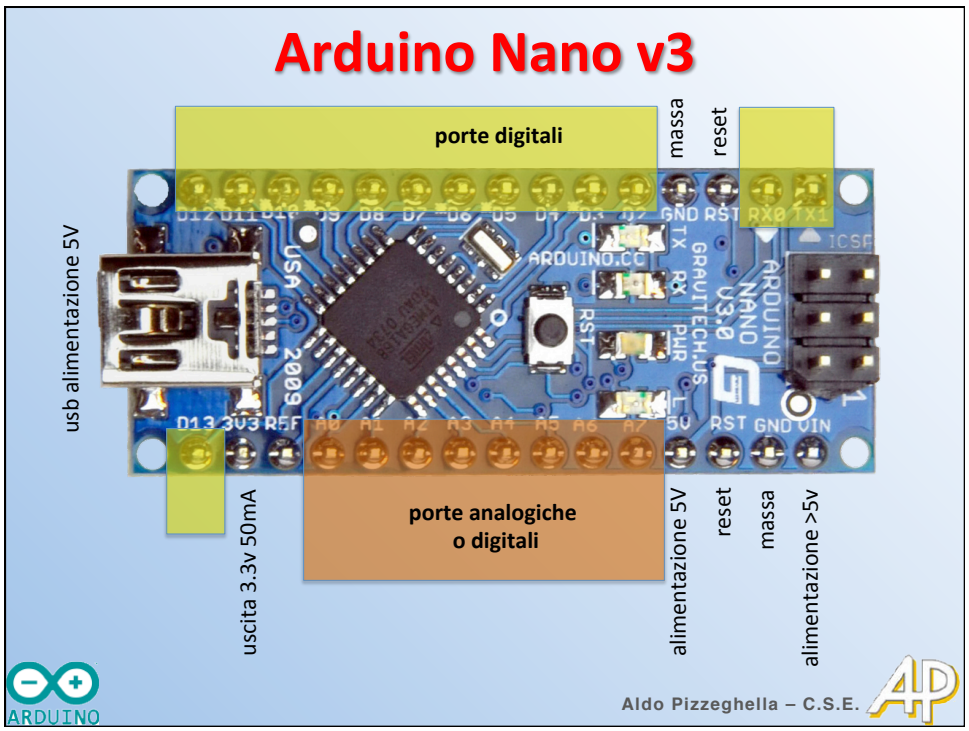

Architettura
GPIO
RAM
EPROM
CPU
ROM
(program)
ARDUINO
Aldo Pizzeghella – C.S.E.


Arduino – GPIO
MICROCONTROLLER
CPU
0 0 1 1 0 1 0 1
TRISA (B, C, D, E)
Output
Output
Input
Input
Output
Input
Output
Input
PORTA (B, C, D, E)
Pins
5V
TTL
Sensor
5V
ARDUINO
Aldo Pizzeghella – C.S.E.

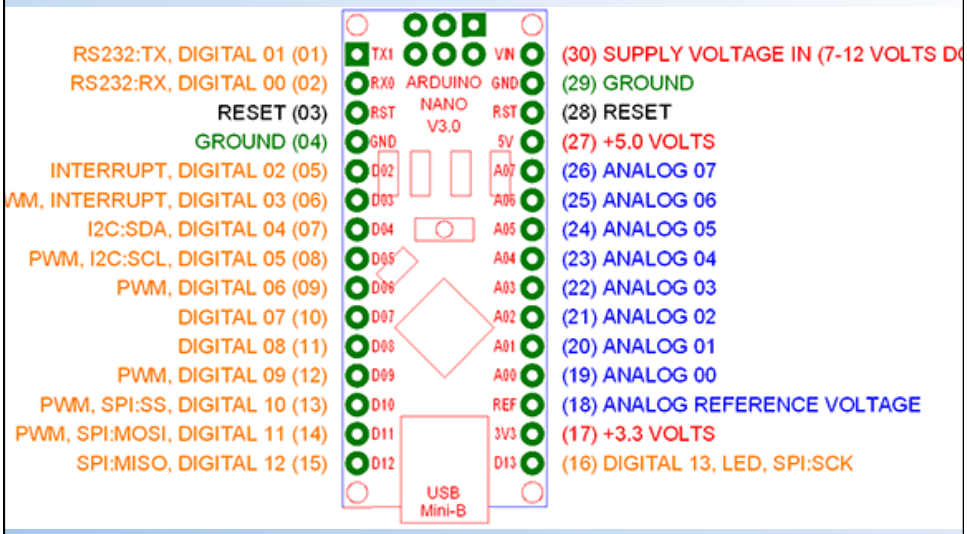

Arduino Uno r3
reset
usb
interfaccia usb
alimentazione esterna
led programmazione Comunicazione PC
microcontrollore
clock 16 MHz
porta programmazione bootloader
led porta 13
ARDUINO
Aldo Pizzeghella – C.S.E.


Arduino Uno r3
usb alimentazione 5V
alimentazione > 5V
massa
porte digitali
reset
uscita 3.3v 50mA
alimentazione 5V
massa
alimentazione > 5V
porte analogiche o digitali
ARDUINO
Aldo Pizzeghella – C.S.E.


Arduino Nano v3
clock 16 MHz
led programmazione
usb
microcontrollore
reset
led porta 13
porta programmazione bootloader
led alimentazione
Aldo Pizzeghella – C.S.E.
ARDUINO


Arduino Nano v3
porte digitali
massa
reset
usb alimentazione 5V
porte analogiche o digitali
uscita 3.3v 50mA
alimentazione 5V
reset
massa
alimentazione >5v
Aldo Pizzeghella – C.S.E.
ARDUINO

Arduino - Porte GPIO



Arduino - Porte GPIO

- GPIO: porte I/O generiche
- sono connessioni elettriche (piedini del mC)
- permettono di far dialogare il mC con l'esterno
- sono connesse con molteplici funzioni del mC
- sono fragili – non sono protette

ARDUINO Aldo Pizzeghella – C.S.E.

Come danneggiare Arduino

- alimentazione maggiore di 5V
- invertire l'alimentazione
- assorbire più di 200 mA
- porte I/O in ingresso > 5V
- porte I/O in uscita > 40 mA
- collegare singola porta direttamente a massa
- collegare due porte tra loro (una HIGH l'altra LOW)

ARDUINO

Aldo Pizzeghella – C.S.E.