

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB E GENERATIVE AI

Prof. André Tritiack de Farias
profandre.farias@fiap.com.br

DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB E GENERATIVE AI

OBJETIVOS DE HOJE

- **Introdução aos Microcontroladores**
 - **Arduino UNO**
- **Pinos de Entrada e Saída (INPUT/OUTPUT – I/O)**
 - **Apresentação do Arduino IDE**

IoT Device Process



Connect IoT device to a network.



Devices collect data and send for centralized storage.



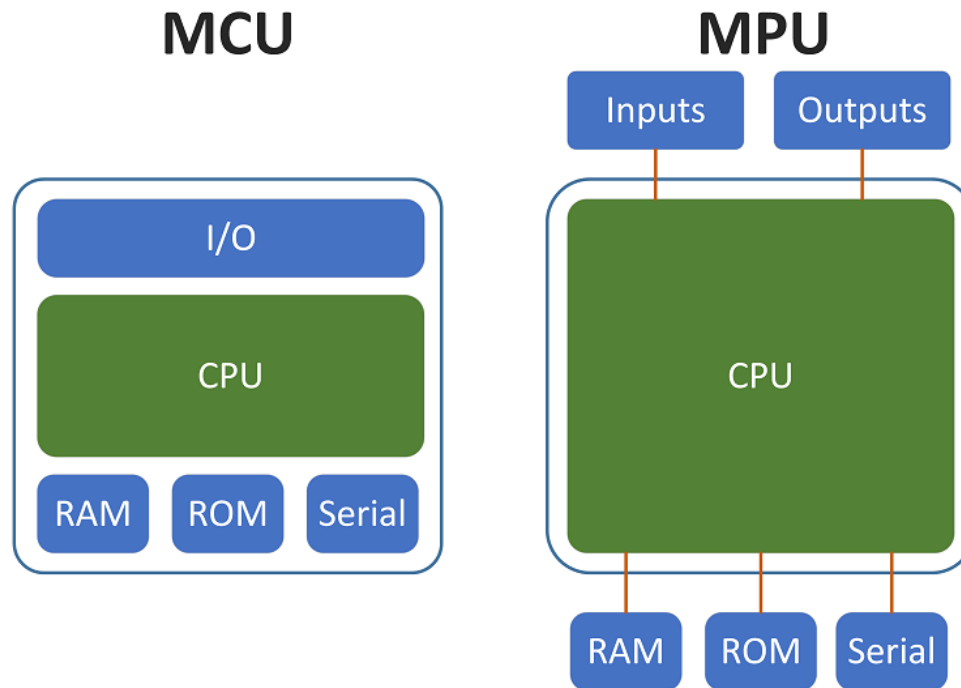
Analyze data locally or send to the cloud for processing.



Make data available.

<https://www.verytechnology.com/iot-whitepapers/what-are-iot-devices-learn-these-basics-before-building-or-deploying>

Microcontrolador x Microprocessador



<https://learn.microsoft.com/pt-br/azure/iot-develop/concepts-iot-device-types>

O que é Arduino?

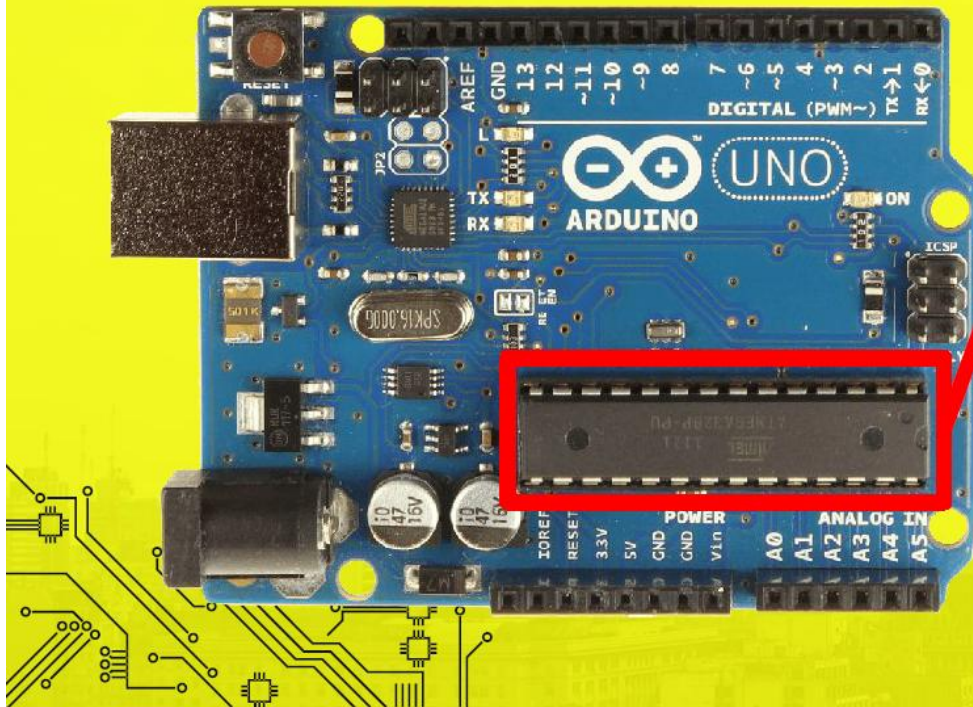
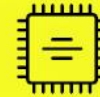
- Plataforma de prototipagem de hardware livre
- Possui microcontrolador AVR ATmega
- Arquitetura Harvard (modificada) de 8 bits (instruções)
- Versão UNO:
 - ◆ ATmega328p | 16 MHz | 1kB EEPROM | 2kB SRAM | 32 kB



Componentes

Microcontrolador

Processa os dados e executa a programação



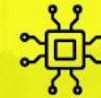
Componentes



Portas analógicas
(0 até 1023)

Aplicações

→ Leitura de sensores analógicos



Componentes



Portas digitais

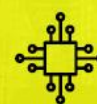
(0 ou 1)

PWM~ (0 a 255)

Serial (RX e TX)

Aplicações

- Leitura de sensores digitais
- Acionamento de atuadores
- Comunicação



Componentes

Entrada jack

Serve como alimentação externa para a placa.



Componentes

Entrada USB



Utilizada para possibilitar a gravação do firmware no microcontrolador.

Também faz comunicação Serial (transferência de dados em série) e alimentação (5V).

Componentes

Vin



Serve como alimentação externa para a placa.

Caso for conectada alguma fonte de energia (entrada jack ou USB) a Vin passará a fornecer a mesma tensão da fonte. Portanto, NUNCA conecte outra fonte de energia no Vin quando o Arduino estiver ligado.

Componentes



GND

Pontos de aterramento ("terra")
da placa.

Componentes

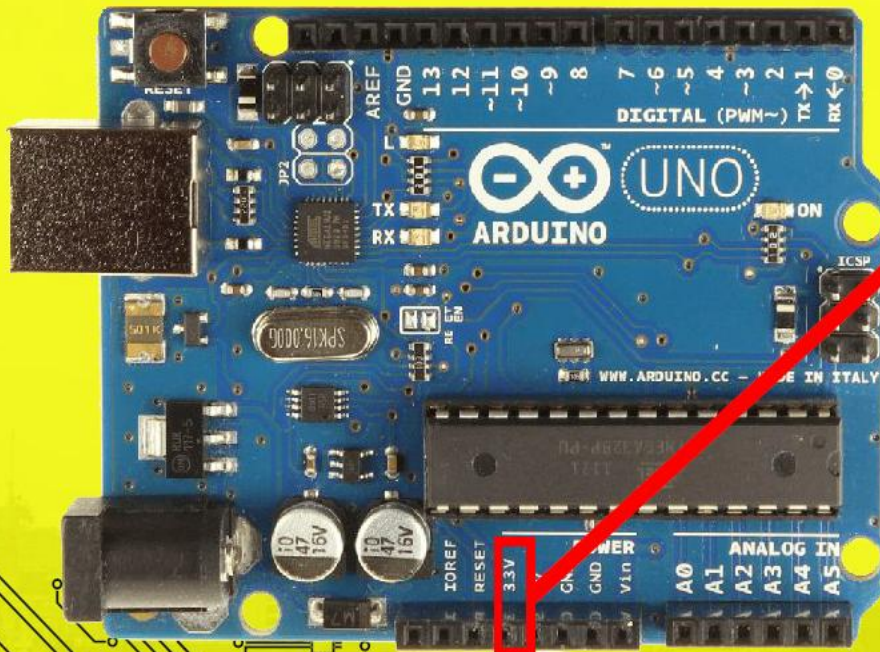


5V

Fornece a tensão de 5V
(corrente contínua) para
circuitos externos.

Ideal para alimentação de
sensores e atuadores de baixa
tensão.

Componentes



3.3V

Fornece a tensão de 3.3V
(corrente contínua) para
circuitos externos.

Ideal para alimentação de
sensores e atuadores de baixa
tensão.

Componentes



Reset

Serve para reiniciar a placa



Comandos Principais

para programação do firmware em Wiring

<https://www.arduino.cc/reference/pt/>



pinMode (**pin**, **type**)

→ Configura uma porta como **entrada** ou **saída** de corrente elétrica

- ◆ **pin**: número da porta
- ◆ **type**: INPUT (entrada) ou OUTPUT (saída)
- ◆ Exemplo: pinMode(13, OUTPUT);

<https://www.arduino.cc/reference/pt/>



digitalWrite(*pin*, *action*)

→ **Liga** ou **desliga** uma porta digital.

- ◆ **pin**: número da porta que deseja alterar o estado
- ◆ **action**: HIGH ou 1 (ligado), LOW ou 0 (desligado)
- ◆ Exemplo: digitalWrite(13, HIGH);

<https://www.arduino.cc/reference/pt/>



`delay(time)`

→ **Aguarda** alguns milissegundos antes de iniciar a próxima instrução (linha) do código.

- ◆ **time**: tempo em milissegundos
- ◆ Exemplo: `delay(1000);`

<https://www.arduino.cc/reference/pt/>