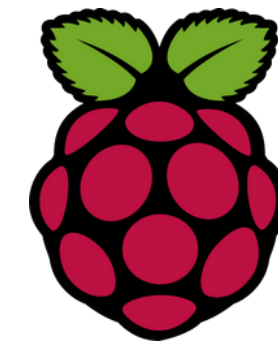


Linux Day 2023

# RASPBERRY PI



Cos'è e come muovere i primi passi



bit01

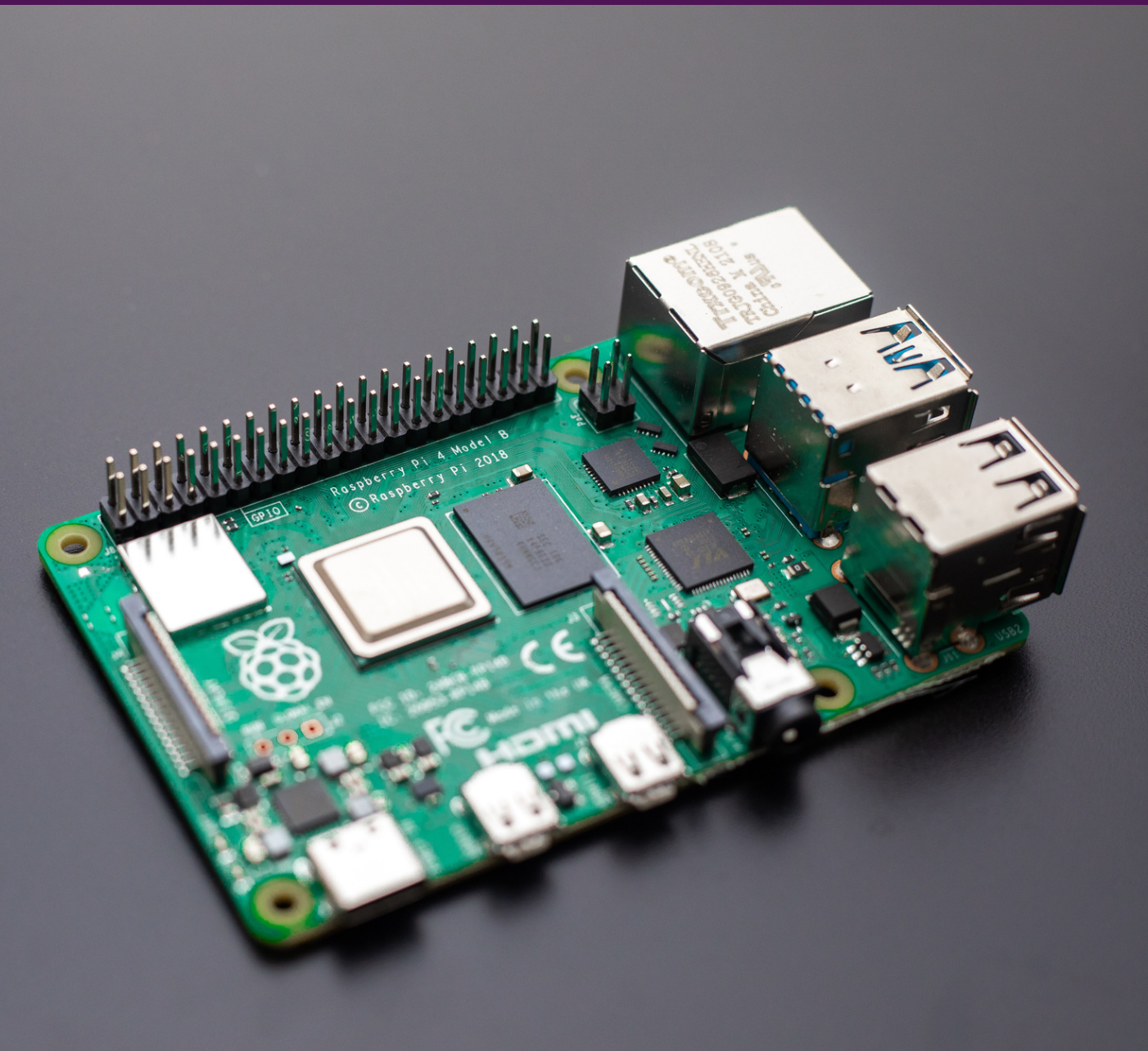


Photo by [unsplash.com/it/foto/BIHgNEaM394](https://unsplash.com/it/foto/BIHgNEaM394)

# Cos'è il Raspberry Pi?

Raspberry Pi è un computer single board, piccolo ed economico, perfetto per progetti personali, scopi educativi ed automazione. La sua versatilità e la compatibilità con diversi linguaggi di programmazione rendono il Raspberry molto popolare.

**bit01**

# Quali modelli troverai in commercio?

Modello A

---

Modello A+

---

Modello B

---

Modello B+

---

Modello Zero

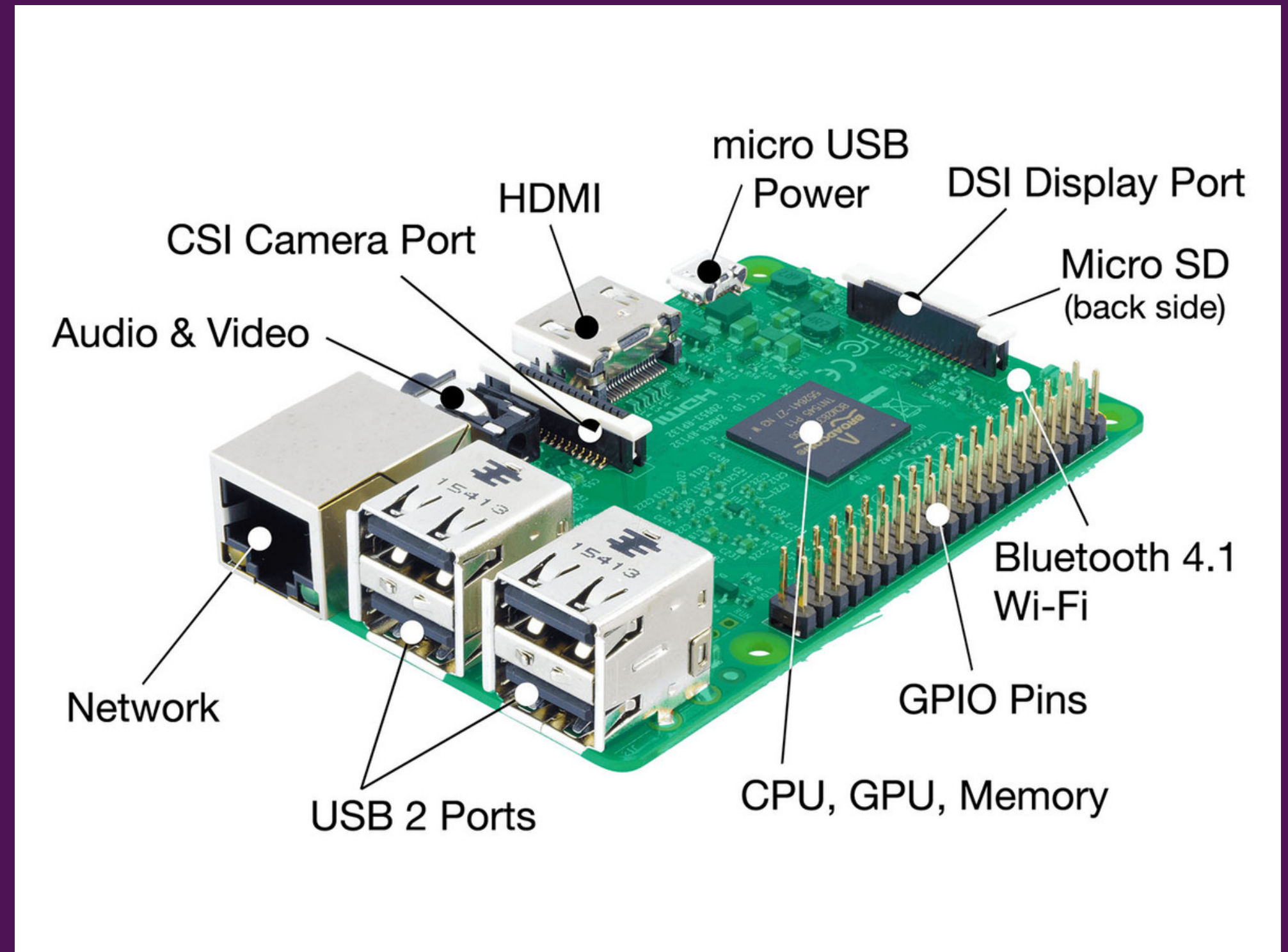
---

Modello Zero W

**bit01**

# Perché è importante scegliere il modello corretto?

Noi utilizzeremo prevalentemente il Raspberry Pi 3b+, dotato di porte USB, HDMI, Jack audio, e che offre la possibilità di connettersi a internet. Le specifiche esatte di ogni dispositivo, come la potenza di calcolo o le uscite disponibili, variano in base alla versione ed il modello scelto.



Raspberry Pi 3 Model B – Photo: medium.com

# Quali modelli vedrai nei Lab:

## 1. Raspberry Pi 3b+

- Broadcom BCM2837B0, Cortex-A53 (ARMv8) 64-bit SoC @ 1.4GHz
- 1GB LPDDR2 SDRAM
- 2.4GHz and 5GHz IEEE 802.11.b/g/n/ac wireless LAN, Bluetooth 4.2,
- Gigabit Ethernet over USB 2.0
- Extended 40-pin GPIO header
- Full-size HDMI®
- 4 USB 2.0 ports
- CSI camera port for connecting a Raspberry Pi camera
- DSI display port for connecting a Raspberry Pi touchscreen display
- 4-pole stereo output and composite video port
- Micro SD port for loading your operating system and storing data
- 5V/2.5A DC power input
- Power-over-Ethernet (PoE) support (requires separate PoE HAT)

## 2. Raspberry Pi Zero w

- Broadcom BCM2835 1GHz, single-core CPU
- 802.11 b/g/n wireless LAN
- Bluetooth 4.1
- Bluetooth Low Energy (BLE)
- 512MB RAM
- Mini HDMI® port and micro USB On-The-Go (OTG) port
- Micro USB power
- HAT-compatible 40-pin header
- Composite video and reset headers
- CSI camera connector

# L'ultima versione: il Raspberry Pi 5

---

- CPU quad-core Arm Cortex-A76 64-bit 2,4GHz
- GPU VideoCore VII, supporto OpenGL ES 3.1, Vulkan 1.2
- display output 2x HDMI 4Kp60
- decoder 4Kp60 HEVC

- WiFi 802.11ac dual band
- Bluetooth 5.0 LE
- interfaccia microSD con supporto modalità SDR104
- 2x USB 3.0, supporto 5Gbps simultaneo
- 2x USB 2.0
- Gigabit Ethernet con supporto PoE+ (richiede PoE+ HAT in arrivo a breve)
- 2x ricetrasmittitori fotocamera/display MIPI 4-lane
- 1x PCIe 2.0
- header GPIO Raspberry Pi standard a 40-pin
- clock real-time
- tasto accensione

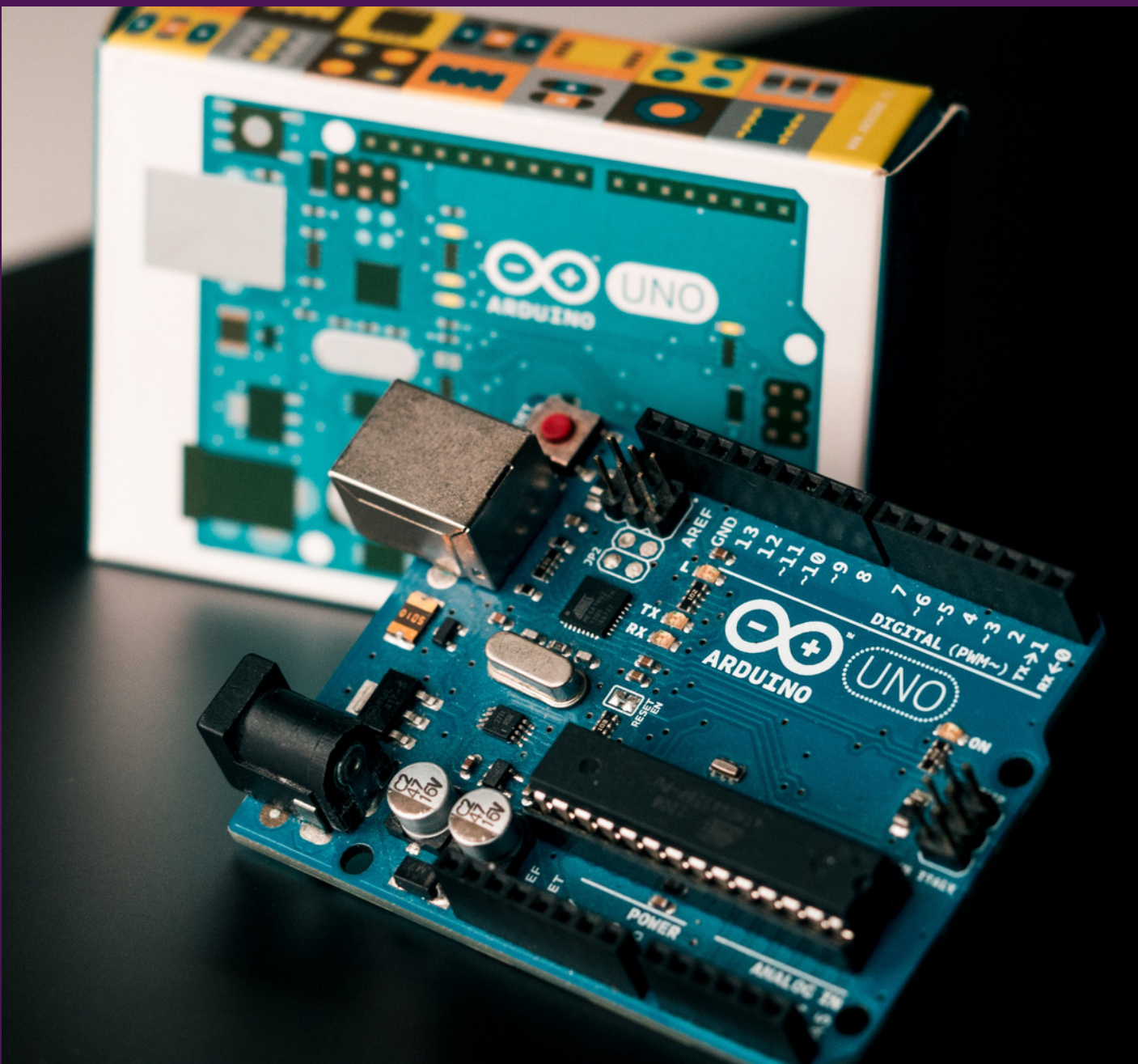


Photo by [unsplash.com/it/foto/WL\\_st8FVyEc](https://unsplash.com/it/foto/WL_st8FVyEc)

# Quando usare Raspberry rispetto Arduino

Se il tuo progetto richiede compiti come navigare su internet, gestire dispositivi intelligenti o file multimediali, opta per il Raspberry Pi.

Se stai pensando invece di realizzare: dei prototipi, progetti che coinvolgono sensori, robot o controlli specifici, Arduino è la scelta migliore.

**bit01**

# Le principali differenze tra i due...

bit01

## SISTEMA OPERATIVO

---

Raspberry Pi esegue un sistema operativo completo, a differenza di Arduino che esegue un singolo programma dedicato. Quindi, Raspberry è più adatto per applicazioni che richiedono un sistema operativo, come gestione di file, navigazione web e applicazioni desktop.

## PROGRAMMAZIONE

---

Raspberry Pi supporta linguaggi di alto livello come Python, C/C++, e la shell di sistema bash. Al contrario, Arduino si basa principalmente su C/C++ attraverso il suo ambiente di sviluppo dedicato.

## POTENZA DI CALCOLO

---

Raspberry Pi è più potente e ha una CPU che può eseguire compiti complessi, mentre Arduino è più semplice ed orientato al controllo di sensori ed attuatori in tempo reale.

## LE CONNESSIONI

---

Raspberry Pi dispone di porte USB, HDMI e Ethernet integrate, adatte a connessioni multimediali e di rete. Inoltre, offre dei pin GPIO per connessioni hardware, ma è importante notare che la sua enfasi principale non è sui GPIO, a differenza di Arduino, che è progettato specificamente per connessioni hardware attraverso GPIO.

# Raspberry: cosa occorre per iniziare...

Un RASPBERRY PI  
+ UN CASE / CHASSIST  
per proteggere la board

SCHEMA micro SD  
CAPIENTE  
(consigliata da 32 GB  
in su...)

RASPBERRY PI IMAGER  
(software gratuito)



CAVO ALIMENTAZIONE  
DA 5.0/ 5.1 V  
(tipo micro USB o USB-C  
dipende dal modello)

LETTORE SCHEDE SD  
(o adattatore)

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE



bit01