

Audio/Video - Wireless Projects Lab



IN QUESTO NUMERO:

CORSO DI ELETTRONICA PER RAGAZZI - PUNTATA 6
GIDEROS MOBILE: COME CREARE AVVINCENTI VIDEOGAME
PER DISPOSITIVI MOBILE UTILIZZANDO LUA
GIOCHIAMO A TRIS CON ARDUINO
E MOLTI ALTRI ARTICOLI E PROGETTI!

Microchip is...

Connectivity

Bluetooth® <

Sub-GHz <

Wi-Fi® <

Ultra-Wideband <

Zigbee® <

RF Identification <



- Automotive
- Industrial
- Communications
- IoT
- Medical



microchip.com/Connectivity



The Microchip name and logo and the Microchip logo are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries. All other trademarks are the property of their registered owners. © 2023 Microchip Technology Inc. All rights reserved. MEC2484A-UK-03-23

COSA LEGGERAI NEL 2023?

TOPICS

MAKERS ZONE

DATA DI PUBBLICAZIONE

Automation

Smart Projects

1 Febbraio

Artificial Intelligence

Edge AI Applications

1 Marzo

Audio/Video - Wireless

Projects Lab

1 Aprile

Aerospace & Defence

Sensors Applications

1 Maggio

Power Electronics

Self Driving Sensors

1 Giugno

IoT/Voice Assistant

Chatbot Projects

1 Luglio

Test & Measurements

Stampanti 3D

1 Settembre

Robotics & Drones

Smart Laboratory

1 Ottobre

LED/Optoelectronics

Smart Lighting

1 Novembre

Energy Harvesting

Wearable

1 Dicembre

Ricaricare i dispositivi in modo smart

Cari lettori,
a partire da oggi potrete trovare online il nuovo numero della rivista Firmware 2.0. All'interno di questo numero troverete articoli tecnici inerenti la tematica **Audio/Video Wireless-Projects Lab**. Gran parte dei moderni dispositivi si avvalgono della ricarica wireless, una tecnica per il **trasferimento della potenza wireless senza alcuna connessione fisica**, ormai più che consolidata, e che si rivolge a una vasta gamma di applicazioni. Con la ricarica senza fili è infatti possibile trasferire energia senza alcun contatto fisico diretto tra le parti. La tecnologia si presta alla ricarica non solo delle classiche **apparecchiature elettroniche a bassa potenza** e di dispositivi portatili di dimensioni ridotte quali smartphone, fitness tracker, auricolari, e in genere i sistemi indossabili, ma anche di elettrodomestici, robot di piccole dimensioni, veicoli elettrici ed e-bike. Con questo tipo di ricarica si può erogare l'energia richiesta alla batteria quando il dispositivo si trova posizionato in prossimità di un'apposita piastra. Tutto ciò è possibile semplicemente grazie a un campo elettromagnetico per trasferire la corrente elettrica senza l'impiego di un alcun conduttore fisico. Ad oggi, la ricarica senza fili è il migliore compromesso possibile per sopperire all'uso delle batterie poco performanti e si rende protagonista della nostra vita smart quotidiana. Non solo, la ricarica senza fili rappresenta a livello tecnologico anche un importante stimolo per l'evoluzione e la crescita continua del **mercato wireless**. La totale assenza di cavi elettrici e connettori per il trasferimento dell'energia rende il processo di ricarica piuttosto economico sia per lo spazio occupato sia per il cablaggio del sistema e nel complesso favorisce una progettazione del sistema più efficiente e ottimizzata. Si tratta però pur sempre di un processo complesso per realizzare il quale è necessaria una profonda conoscenza sia dei meccanismi di trasmissione della potenza sia delle antenne per poter garantire la corretta alimentazione in modalità wireless al dispositivo ricevente. La dimensione del mercato globale della ricarica wireless crescerà ancora al punto da generare le entrate più elevate entro il 2026, mentre i produttori di dispositivi di ricarica wireless concentrano sforzi e risorse per superare i limiti tecnologici, migliorando performance ed efficienza del sistema di trasferimento di potenza.

Buona lettura!

Giordana Francesca Brescia

Audio/Video - Wireless Projects Lab



Founder&Editor
Emanuele Bonanni

CFO
Lidia Balica

Editorial Assistant
Maria Pisani

Maker in Chief
Giordana Francesca Brescia

Advertising & Marketing
Cristian Balica
cristian@contangosl.com

Graphic Designer
Marilde Mirra

Circulation
Users - 146.533
Social Network - 131.086

© Copyright

Tutti i diritti di riproduzione o di traduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti e disegni sono di proprietà di Contango SL.

E' vietata la riproduzione anche parziale degli articoli salvo espressa autorizzazione scritta dell'editore. I contenuti pubblicitari sono riportati senza responsabilità, a puro titolo informativo.

EDITORIALE

RICARICARE I
DISPOSITIVI IN MODO
SMART **2**

GIDEROS MOBILE:
COME CREARE
AVVINCENTI
VIDEOGAME PER
DISPOSITIVI
MOBILE UTILIZZANDO LUA **4**

PORTENTA MAX
CARRIER APRE
INFINITE POSSIBILITÀ **10**

L'SSD TRANSFORMED
È UN MODO RAPIDO E
SEMPLICE PER
ADOTTARE LA TECNOLOGIA
OOB PER LE ORGANIZZAZIONI
INTERESSATE A MIGLIORARE LA
CONFORMITÀ ESG **15**

ALIMENTAZIONE
WIRELESS
RF DEI DISPOSITIVI
NELLE APPLICAZIONI IOT **17**

IL KIT POWERCAST
P2110 PER LA RICARICA
WIRELESS A RF **21**

GIOCHIAMO A TRIS CON
ARDUINO **25**

UN APPROCCIO AL
PROGETTO
DI UN SISTEMA
CITOFONICO INTELLIGENTE
WIRELESS BASATO
SUI SERVIZI WEB **34**

PROGETTO DI UN
DISPOSITIVO DI
CONTROLLO DI UN
ACCESSO DI
SICUREZZA CON RFID
E ARDUINO - PARTE 3 **38**

SISTEMA DI SENSORI
INTELLIGENTI
BOSCH SENSORTEC **44**

STATO DELL'ARTE
NELLA RETE 5G **46**

CORSO DI
ELETTRONICA PER
RAGAZZI - PUNTATA 6 **50**

CODEC AUDIO/VIDEO:
COSA C'È
DA SAPERE PER
USARLI AL MEGLIO **59**

VALL-E:
IL SINTETIZZATORE
VOCALE IN GRADO DI
IMITARTI **63**



GIDEROS MOBILE: COME CREARE AVVINCENTI VIDEOGAME PER DISPOSITIVI MOBILE UTILIZZANDO LUA

di Davide Vergnani

Probabilmente, tutti gli appassionati di informatica hanno iniziato a muovere i loro primi passi per diletto o per gioco. Il mondo dei videogames oggi giorno ha raggiunto dimensioni incredibili. La loro storia, infatti, è vecchia di mezzo secolo. Molti di noi ancora ricordano le prime console a 8 bit, con livelli grafici estremamente bassi, o forse ricordano le sale giochi, luoghi ormai dimenticati, ma che hanno regalato tanti momenti di svago e relax, arrivando a portarci anche a marinare la scuola. Comunque, probabilmente, la rivoluzione più significativa si è avuta da metà anni 90 con l'avvento delle console a 32 bit e dei video giochi in 3D. Gideros Studio è un potente ambiente di sviluppo che ci permette di fare un salto nel passato, dandoci la possibilità di sviluppare videogames 2D vecchio stile, in modo semplice ed intuitivo, utilizzando il linguaggio di scripting Lua. Il progetto Gideros Mobile, oltre a disporre di un potente ambiente di sviluppo, è anche corredato da una suite di tools che permettono di lavorare con immagini 2D, creando sprite, sfondi ed effetti speciali.

INTRODUZIONE ALL'AMBIENTE GIDEROS

L'ambiente di sviluppo **Gideros Studio**, ci permette di creare **rich games** e applicazioni per Desktop, mobile, HTML5 e molte altre console. Non sono infatti richieste conoscenze avanzate di C/C++, Java o Python. Il linguaggio, che viene utilizzato per lo sviluppo dei giochi e delle applicazioni, è **il semplicissimo Lua** che può essere appreso con estrema facilità. Potremmo dire in altre parole che Gideros stesso è un potente Framework Lua per lo sviluppo di videogiochi.

L'ambiente offre una serie di classi molto evolute, che possono essere impiegate per creare il motore fisico del gioco, esistono altre classi che controllano il touch e l'accelerometro dei dispositivi mobile. **Gideros** può essere utilizzato su diversi sistemi operativi, Microsoft Windows, MacOS e Linux utilizzando Wine. Possono essere realizzati applicativi che funzionano su processori ARM e su sistemi operativi Android. I requisiti hardware minimi richiesti dagli applicativi sono i seguenti (per la parte Mobile):

- **iOS:** iPod touch seconda generazione o superiore, iPhone 2 in su, iPad 1 o superiore;
- **Android:** versione minima Android 4.4. Sulle versioni Android precedenti alla 4.0, gli eseguibili Gideros non funzionano.

Invece, per quanto riguarda la macchina su cui installare

Gideros, i requisiti di sistema minimi sono i seguenti:

- processore 1 GHz
- 1 GB di RAM
- 1 GB spazio su disco
- Scheda grafica che supporta OpenGL

Per scaricare Gideros: <http://www.giderosmobile.com/download>, inoltre nel sito ufficiale di Gideros Mobile è possibile iscriversi ad un **Forum** ed interagire con la **Community di Gideros**.

SISTEMI OPERATIVI SUPPORTATI PER LO SVILUPPO

Come accennato in precedenza, l'ambiente può essere installato su tutti i più diffusi Sistemi Operativi per Desktop e Laptop, tra cui:

- Windows XP, Vista, 7, 8, 10
- Mac OS X Lion o versioni più recenti
- Linux con emulatore Wine oppure [sorgenti per Linux che possono essere compilati](#)
- Raspberry Pi 2 o 3 ([sorgenti per Linux che possono essere compilati](#))

Gideros è stato sviluppato utilizzando le librerie Qt dalla versione 2022.1 ed è stato totalmente sviluppato con le **Qt 6**; questo significa che funziona solo su sistemi operativi



Figura 1: Esempio Jumping Ball snapshot scaricato dal sito ufficiale

a 64 bit, per intenderci nel caso di Microsoft funzionerà unicamente su Windows 10, mentre per quanto riguarda Osx funzionerà unicamente dalla versione 10.4. Inoltre, per far funzionare Gideros è necessario che il PC supporti le OpenGL 3.0, al limite se il PC è compatibile con versioni più datate di OpenGL, è consigliato provare a scaricare

lista dei vari layer, di cui è costituito il runtime di Gideros.

1. **Gideros Studio IDE:** un completo IDE che può funzionare su diversi sistemi operativi
2. **Bridge:** connessione tra API C++ e Gideros Studio
3. **C++ API:** API per conversione dai comandi Lua alle effettive chiamate del sistema su cui sta girando l'applicazione
4. **Libraries:** librerie esterne, usate nel progetto
5. **Platform:** l'SDK
6. **Hardware:** può essere iOS o Android

Associato all'IDE e ai vari tools di sviluppo, creazione della grafica e gestione dei font, ovviamente **Gideros** è dotato di un SDK (Software Development Kit), con cui è possibile gestire tutti gli aspetti dello sviluppo di videogiochi. Di seguito una lista di alcune funzionalità dell'SDK:

Event Dispatcher: meccanismo centrale per la gestione degli eventi

Event: classe per la gestione degli eventi

Sprite: classe per la creazione e gestione degli sprite, dai personaggi, agli sfondi ai vari oggetti che si possono utilizzare durante il gioco

Stage: Classe utilizzata per creare le varie scene del gioco

Texture: utilizzo per la gestione delle Texture utili

Bitmap: classe per disegnare tutti gli oggetti presenti nella scena

Font: Gestione di Font realizzati tramite il tool Gideros Font Creator

TextField: Campo testo correlato ai Font

Shape: La classe Shape viene usata per costruire il display vector graphics

Tilemap: Questa classe permette di creare Tilemap in modo semplice e veloce

QUELLO CHE HAI LETTO E' UN ESTRATTO, L'ARTICOLO COMPLETO E' RISERVATO AGLI ABBONATI AD ELETTRONICA OPEN SOURCE.

PERCHE' ABBONARSI A PLATINUM 2.0?

**UN ANNO DI FIRMWARE 2.0
TUTTI GLI ARTICOLI TECNICI RISERVATI
CONTEST E PROMOZIONI RISERVATI**



VOGLIO ABBONARMI!!

PORTENTA MAX CARRIER APRE INFINITE POSSIBILITÀ

di **Giordana Francesca Brescia**

All'interno della già variegata linea di prodotti Arduino PRO è inclusa anche la scheda Arduino PRO Portenta Max Carrier che rilancia una nuova idea di prototipazione con i moduli Portenta. L'Arduino PRO Portenta Max Carrier è infatti appositamente progettata per assistere efficacemente gli sviluppatori e gli ingegneri con i loro prototipi esponendo le principali periferiche dei connettori ad alta densità delle schede della famiglia Portenta (H7 e X8), ma può essere anche utilizzata semplicemente per testare la connettività Ethernet. Arduino Max Carrier trasforma i moduli Portenta in computer a scheda singola o in avanzati progetti di riferimento che abilitano l'implementazione dell'Intelligenza Artificiale per applicazioni industriali, di automazione degli edifici, prototipazione elettronica, Industry 4.0, data logging e robotica ad alte prestazioni.

UNA PANORAMICA INTRODUTTIVA

L'evoluzione tecnologica del settore dell'automazione industriale richiede spesso avanzate capacità per sviluppare la propria piattaforma di Industry 4.0. **Portenta Max Carrier** della linea **Arduino PRO** si pone come la soluzione ideale per questo, combinando al suo interno **capacità computazionali di livello industriale e semplicità d'utilizzo**. La piattaforma è progettata per offrire tutto ciò di cui si ha bisogno per implementare l'**edge computing** nella propria fabbrica o magazzino intelligente, sfruttando semplici funzionalità plug-and-play. Uno strumento ottimale per ottimizzare il processo di produzione e i flussi di materiali, controllare i macchinari da remoto e prevenire i guasti con la manutenzione preventi-

va. Con Portenta Max Carrier è facile abilitare l'**Intelligenza Artificiale** ai bordi della rete per applicazioni industriali, di automazione degli edifici (smart building) e di robotica ad alte prestazioni.

Portenta Max Carrier trasforma la famiglia di dispositivi Arduino Portenta in una vera e propria piattaforma industriale standardizzata e pronta all'uso come computer a scheda singola o come progetto di riferimento. Il Portenta Max Carrier fornisce anche facile accesso alle periferiche integrate di Arduino Portenta X8, tra cui Gigabit Ethernet, microSD e PCIe.

Questa scheda aumenta ulteriormente le capacità di Portenta X8 con connettività Fieldbus, LoRa, 4G, Cat-M1 e NB-IoT fornendo una piattaforma perfettamente funzio-



Figura 1: Arduino Portenta Max Carrier (Fonte: **PORTENTA MAX CARRIER ARDUINO - Scheda prototipo | LoRa,LTE CAT 1; 6÷36VDC; 101,6x101,6mm; ABX00043 | TME - Componenti elettronici**)

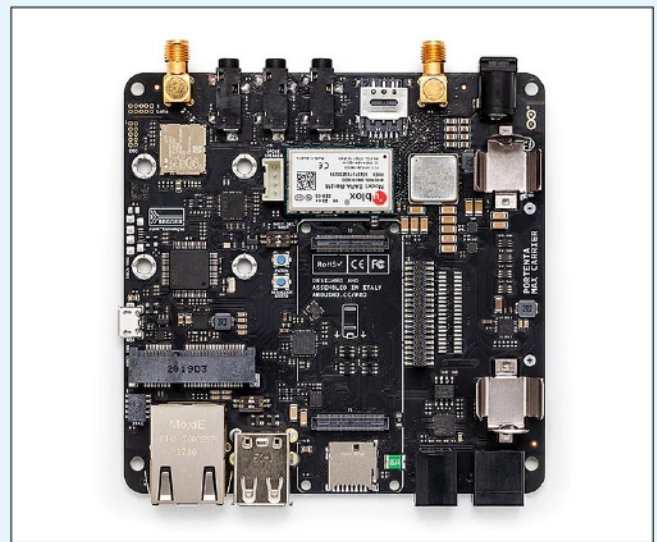


Figura 2: Arduino Portenta Max Carrier (Fonte: **PORTENTA MAX CARRIER ARDUINO - Scheda prototipo | LoRa,LTE CAT 1; 6÷36VDC; 101,6x101,6mm; ABX00043 | TME - Componenti elettronici**)

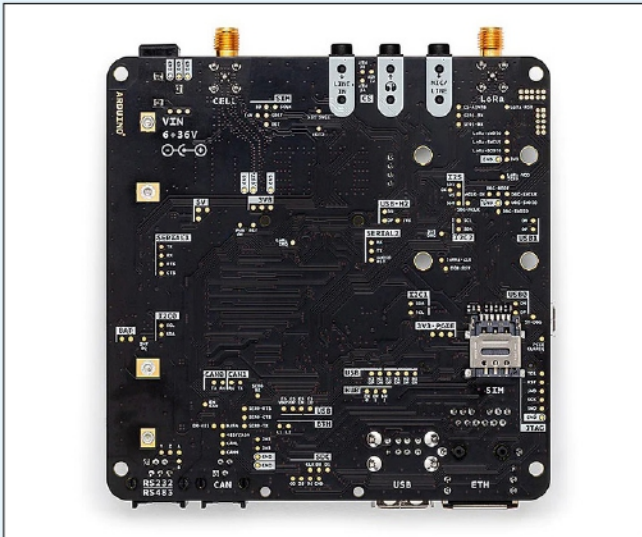


Figura 3: Arduino Portenta Max Carrier (Fonte: **PORTENTA MAX CARRIER ARDUINO - Scheda prototipo | LoRa, LTE CAT 1; 6÷36VDC; 101,6x101,6mm; ABX00043 | TME - Componenti elettronici**)

Carrier offre all'utente possibilità quasi illimitate per creare applicazioni di *edge computing*. Unitamente a Portenta X8, esiste un'ampia gamma di opzioni di applicazione, quali l'**IoT industriale**, l'**Industry 4.0** e l'**HMI**. Sfruttando il potere dell'**edge computing**, Portenta Max Carrier consente la connettività tra le schede Portenta e Fieldbus (MODBUS/CAN bus) rappresentando un valore aggiunto per le proprie applicazioni basate sulla connettività. Aspetto tutt'altro che irrilevante è quello della *gestione energetica*: il basso consumo energetico e la gestione integrata della batteria agli ioni di litio con Portenta Max Carrier garantisce un funzionamento affidabile anche in caso di interruzioni esterne di corrente. Portenta Max Carrier si integra perfettamente per far parte della nostra soluzione per la valutazione in tempo reale degli ambienti, gestione just-in-time dei magazzini, esperienze sanitarie incentrate sul paziente e gestione della mobilità, sfruttando un processo di sviluppo semplificato.

nante destinata all'Industria 4.0. Le principali aree target sono Industria 4.0, prototipazione, robotica e data logging. Sono molteplici gli esempi applicativi, infatti, Portenta Max

Arduino Portenta Max Carrier è compatibile con gli strumenti software Arduino CLI, **IoT Cloud** e Web Editor, con cui programmare la scheda sia online che offline. Le funzionalità di debug sono integrate direttamente nel

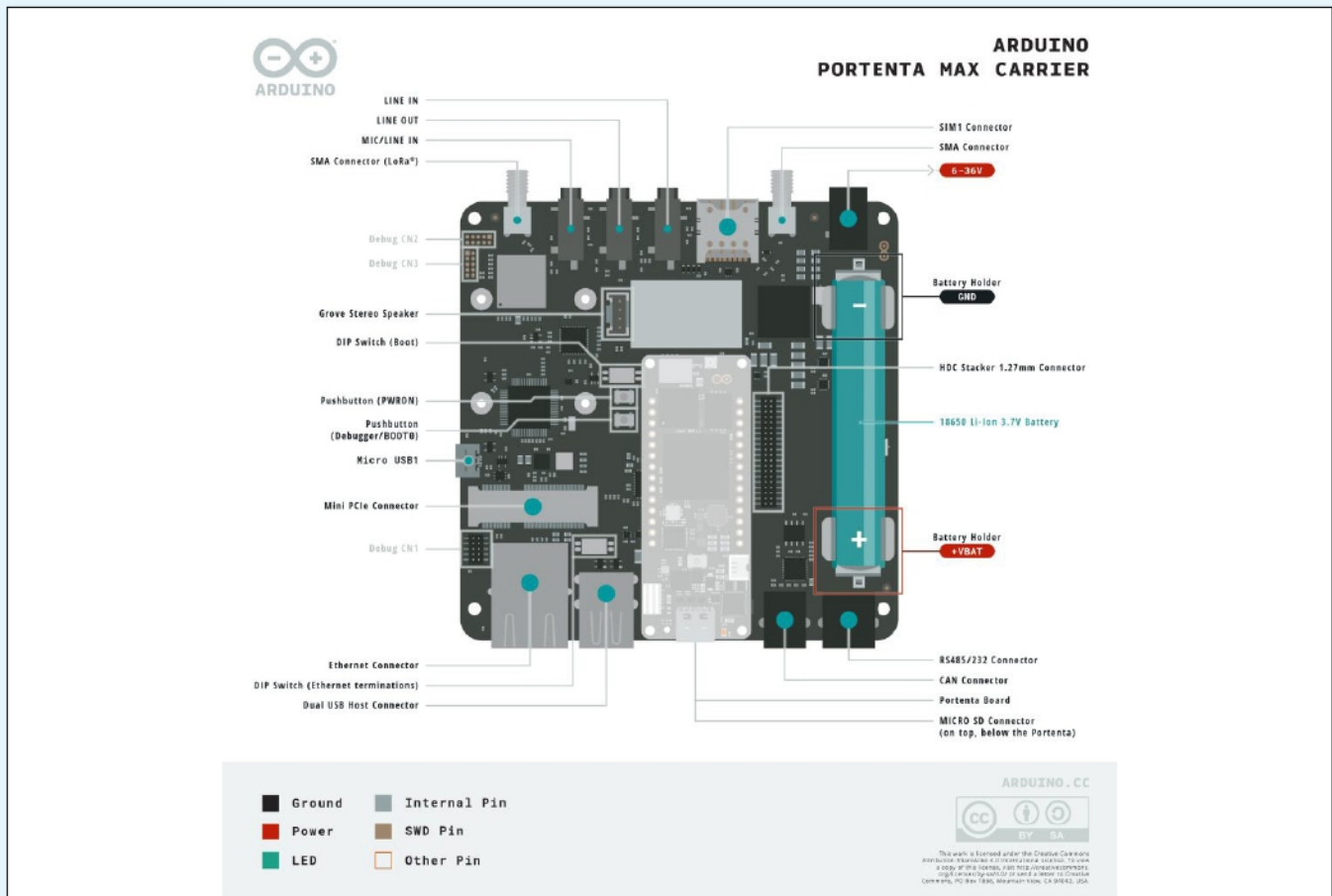


Figura 4: Disegno schematico di Arduino Portenta Max Carrier

Connettori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ High-Density connectors compatible with Portenta products ▪ 2x USB-A female connectors ▪ 1x Gigabit Ethernet connector (RJ45) ▪ 1x FD-Can on RJ11 ▪ 1x mPCIe ▪ 1x Serial RS232/422/485 on RJ12
Audio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3x audio jacks: stereo line-in/line-out, mic-in ▪ Speaker connector
Memoria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Micro SD
Moduli wireless	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Murata CMWX1ZZABZ-078 LoRa® ▪ SARA-R412M-02B (Cat.M1/NB-IoT)
Temperature operative	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 °C to +85 °C (-40° F to 185 °F)
Dimensioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 101.60 mm x 101.60 mm (4.0 in x 4.0 in)
Debugging	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Onboard JLink OB / Blackmagic probe
Alimentazione/Batteria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Jack for external supply (6-36V) ▪ On-board 18650 Li-ion battery connector with battery charger (3.7V)

Tabella 1: Panoramica delle specifiche tecniche di Arduino PRO Portenta Max Carrier Tabella 1: Panoramica delle specifiche tecniche di Arduino PRO Portenta Max Carrier Tabella 1: Panoramica delle specifiche tecniche di Arduino PRO Portenta Max Carrier

Board	Name	Arduino® Portenta Max Carrier
	SKU	ABX00043
Audio	Mic	3.5 mm
	Line in	3.5 mm
	Headphone	3.5 mm headphone output
	Speaker	Speaker connector (Grove format)
Connettività	Cellular module	SARA-R412M-02B (4G/Cat-M1/NB-IoT)
	LoRa® module	Murata CMWX1ZZABZ-078 LoRa® module
	Ethernet	1x Gigabit Ethernet connector (RJ45)
	SIM	2x nano SIM card module
Connettori	CAN-BUS	RJ11
	Serial	RS232/422/485 RJ12
	USB host	2x USB 2.0
	PCIe	mini PCIe with removable posts
Alimentazione	Input voltage	6-36 V
	Operating logic level	3.3V/5V
	Battery Support	3.7V 18650 Li-ion/LiPo
Memoria	Removable media	1x microSD
Dimensioni	Weight	85 gr
	Width	101.6 mm
	Length	101.6 mm

Tabella 2: Specifiche tecniche dettagliate di Arduino PRO Portenta Max Carrier

Portenta Max Carrier e sono accessibili tramite microUSB. A livello hardware, la scheda è compatibile con Portenta H7, Portenta H7 Lite, Portenta H7 Lite Connected, Portenta X8.

SPECIFICHE TECNICHE PORTENTA MAX CARRIER

Di seguito vengono riassunte brevemente le caratteristiche tecniche di Portenta Max Carrier (**Tabella 1** e **Tabella 2**).

N.B. Questa scheda necessita di Portenta X8 per la piena funzionalità. Non tutte le funzionalità sono disponibili con Arduino Portenta H7. La scheda non include i seguenti accessori: schede di espansione Mini PCIe, SIM card, batteria agli ioni di litio da 3,7 V 18650, scheda micro SD. I principali vantaggi di Arduino Pro Max Carrier sono innanzitutto la possibilità di creare facilmente prototipi di applicazioni industriali e ridurre al minimo il time-to-market, grazie alle **molteplici opzioni di connettività estese** quali Ethernet, LoRa, CAT-M1, NB-IoT. Il dispositivo dispone di MicroSD per operazioni di data logging, Jack audio integrati e debug JTAG integrato tramite micro-USB (solo con Portenta H7); la scheda consente un facile debugging attraverso il connettore JTAG e l'ispezione delle linee CAN attraverso i pin. Grazie ai connettori dedicati ad alta densità, può essere abbinata a Portenta X8 o H7, consentendo di prototipare e implementare facilmente i propri progetti industriali. Tra i diversi connettori plug-and-play disponibili ci sono Ethernet, USB-A, jack audio, microSD, mini-PCIe, FD-CAN e seriale RS232/422/485. Per quanto riguarda l'alimentazione, Max Carrier può essere alimentata tramite alimentazione esterna (6-36 V) o batteria tramite il connettore della batteria Li-ion 18650 integrato con caricabatterie da 3,7 V. **La scheda Arduino Portenta Max Carrier è disponibile a catalogo presso TME Electronic Components, leader nella fornitura di componenti elettronici, a un click di distanza da qui: [PORTENTA MAX CARRIER ARDUINO - Scheda prototipo | LoRa,LTE CAT 1; 6÷36VDC; 101,6x101,6mm; ABX00043 | TME - Componenti elettronici.](#)**

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La scheda Portenta Max Carrier porta a un livello successivo le **capacità di innovazione e automazione dei processi**. Portenta Max Carrier è anche un ottimo progetto di riferimento per lo sviluppo di prodotti personalizzati attorno all'ecosistema Portenta, nonché conforme al settore specifiche standard. Arduino PRO fornisce anche un supporto completo e assistenza continua per sviluppare i

propri progetti, la produzione e il funzionamento per realizzare soluzioni su misura per le vostre esigenze aziendali. Inoltre, aspetto non di poco conto, come sempre possiamo controllare da remoto i macchinari tramite il servizio software Arduino IoT Cloud o altri servizi di terze parti, senza preoccuparci del vincolo del fornitore e identificare così i colli di bottiglia del processo con il monitoraggio continuo del flusso. L'ampia disponibilità di materiale messo a disposizione, tra cui documentazione tecnica, risorse in rete, librerie e tutorial, semplifica l'implementazione di Arduino Portenta Max Carrier anche nei contesti più complessi, aprendo a infinite possibilità.

RIFERIMENTI & DOCUMENTAZIONE TECNICA

PORTENTA MAX CARRIER ARDUINO - Scheda prototipo | LoRa,LTE CAT 1; 6÷36VDC; 101,6x101,6mm; ABX00043 | TME - Componenti elettronici

Portenta Max Carrier | Arduino Documentation | Arduino Documentation

[ABX00043-datasheet.pdf \(arduino.cc\)](#)



L'autore è a disposizione nei commenti per eventuali approfondimenti sul tema dell'Articolo. Di seguito il link per accedere direttamente all'articolo sul Blog e partecipare alla discussione:

<https://it.emcelettronica.com/portenta-max-carrier-apre-infinite-possibilita>

L'SSD TRANSFORMED È UN MODO RAPIDO E SEMPLICE PER ADOTTARE LA TECNOLOGIA OOB PER LE ORGANIZZAZIONI INTERESSATE A MIGLIORARE LA CONFORMITÀ ESG

di **Apacer**

Aziende, governi e altre organizzazioni in tutto il mondo stanno realizzando i vantaggi del miglioramento della conformità ESG nel 2023. E in linea con questa tendenza, Apacer offrirà ai clienti di tutto il mondo un nuovo entusiasmante prodotto nel 2023. La serie brevettata SSD Transformed SV25T di Apacer collega un SSD M.2 2242 a un connettore robusto e un PCB M.2 2238 a valore aggiunto, pur rimanendo all'interno delle dimensioni standard di un SSD M.2 2280.

L'ultimo aggiornamento della serie SSD Transformed SV25T di Apacer viene fornito con la tecnologia CoreSnapshot Backup e Recovery di Apacer e mette a portata di mano di un utente il "disaster savior" del sistema, ma i moduli alternativi possono coprire la gestione dell'alimentazione pianificata o più tecnologie di cancellazione dei dati. Promette un percorso rapido e semplice per migliorare la conformità ESG per molte applicazioni - non è necessario cambiare scheda o sprecare risorse. Il modulo SSD Transformed OOB (Out-of-band) offre agli utenti un canale separato o un percorso di comunicazione utilizzato per la trasmissione dei dati al di fuori del canale dati principale. Può essere utilizzato per vari scopi come il monitoraggio, la risoluzione dei problemi o il ripristino di emergenza. Al fine di fornire un'esperienza user-friendly, Apacer ha collaborato con Allxon per sviluppare un portale OOB All-In-One personalizzato. Le organizzazioni che utilizzano sistemi di gestione dei dispositivi da remoto ma non hanno già installato la tecnologia OOB possono aggiungerla semplicemente collegando un modulo OOB SSD Transformed al proprio sistema. Non solo l'associazione automatica OOB e la registrazione a ciascun sistema di bordo è un gioco da ragazzi, ma con questo, gli amministratori possono monitorare da remoto la propria rete da qualsiasi luogo. Se si verifica un Blue Screen of Death, possono attivare il modulo OOB tramite la piattaforma di gestione per spegnere e riaccendere. Se

necessario, possono anche utilizzare immediatamente la tecnologia CoreSnapshot per eseguire un'azione di ripristino del sistema in meno di un secondo, ripristinando il funzionamento standard del sistema, riducendo le possibili perdite causate da guasti del sistema e minimizzando i costi di manodopera e di tempo della riparazione manuale. Poiché il buon funzionamento di una fabbrica è fondamentale per il benessere dei lavoratori e dei residenti di una comunità in cui si trova, questo processo di ripristino promette reali vantaggi ESG sia per i lavoratori che per gli amministratori. In determinate circostanze, può anche ridurre la necessità di trasportare manodopera in un luogo in cui si è verificato un danno, aumentando i benefici ESG e riducendo le emissioni.

La serie SSD Transformed SV25T di Apacer ha anche superato lo standard militare del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti (DoD) del metodo MIL-STD-202G 213B e del metodo MIL-STD-810G 514.6. Il design compatto e la semplice procedura di installazione associati a questo prodotto si rivolgono anche alle operazioni in cui lo spazio è prezioso. Fornisce la migliore memorizzazione dei dati e la stabilità del sistema per le applicazioni di automazione di fabbrica (comprese le fabbriche completamente non presidiate), il trasporto ferroviario, l'illuminazione stradale intelligente e la segnaletica digitale. Seguendo lo spirito sostenibile di ESG come concetto centrale del design del

prodotto, gli SSD Transformed di Apacer offrono una maggiore scalabilità e flessibilità del prodotto, il che significa che le aziende non devono modificare e riconvalidare tutti i prodotti, il che può far risparmiare notevolmente risorse e ridurre la manodopera.

INFORMAZIONI SU APACER

Fondata nel 1997, Apacer (TWSE:8271) è un marchio globale leader nello storage digitale con capacità complete di ricerca e sviluppo, progettazione, produzione e marketing. Con anni di tecnologia di archiviazione digitale brevettata e una profonda esperienza di successo nella ricerca e sviluppo, Apacer offre una gamma competitiva di prodotti e servizi personalizzati. Le nostre linee di prodotti sono diversificate e coprono soluzioni per moduli di memoria, SSD industriali, prodotti di consumo per il digital storage e applicazioni integrate Internet of Things. Apacer si dedica all'implementazione del nostro valore fondamentale "Becoming Better Partners": manteniamo le nostre promesse, ci impegniamo per il miglioramento costante e sviluppiamo soluzioni reciprocamente vantaggiose per noi e per i nostri clienti. Creiamo continuamente soluzioni di archiviazione innovative e diversificate e servizi di integrazione hardware/software per vari settori. Ci sforziamo di diventare un partner migliore nell'ecosistema industriale e offrire vantaggi sostanziali a tutti gli stakeholders.

Per ulteriori informazioni sulle soluzioni di storage di Apacer visitare il sito web:

<https://industrial.apacer.com/>

Apacer

L'autore è a disposizione nei commenti per eventuali approfondimenti sul tema dell'Articolo. Di seguito il link per accedere direttamente all'articolo sul Blog e partecipare alla discussione:

<https://it.emcelettronica.com/lssd-transformed-e-un-modo-rapido-e-semplce-per-adoptare-la-tecnologia-oob-per-le-organizzazioni-interessate-a-migliorare-la-conformita-esg>

THE BIGGEST EMBEDDED COMMUNITY IN ITALY

CATEGORIES

COMPANIES/CONSULTANTS

53 %

ACADEMICS/STUDENTS

25 %

MAKERS/HOBBYISTS

22 %

SOCIAL CONNECTIONS

f + 83.000

in + 23.000

+ 145.000

REGISTERED USERS

7.414 AVERAGE DAILY PAGEVIEWS (FEB2020)

830.610 2020 ANNUAL VISITORS



GIOCHIAMO A TRIS CON ARDUINO

di **Daniele Valanzuolo**

Il numero di progetti che si possono realizzare con le piattaforme Arduino è diventato ormai pressoché infinito grazie alle innumerevoli shield e sensori che sono stati sviluppati per interfacciarsi con i diversi modelli delle schede Arduino. In questo articolo andremo a realizzare uno dei giochi più diffusi tra i bambini: il gioco del TRIS detto anche TIC TAC TOE. Chi non ci ha mai giocato? Bastava un foglio di carta e una penna per sfidare i propri amici a chi era il più bravo. Andremo a realizzare questo semplice gioco creando un'interfaccia grafica e uno schermo touch per giocare con chi vogliamo.

INTRODUZIONE

Chi non ha mai giocato a TRIS? Il gioco è semplicissimo: su una griglia 3x3 dobbiamo mettere in fila 3 simboli uguali: la X o la O. Per giocare basta carta e penna, ma qui sulla community di **Electronica Open Source** andremo a realizzarne una versione digitale con un tutorial passo-passo e sfruttando un **display TFT touch** e la board **Arduino Uno**.

Dunque il materiale occorrente per questo progetto è il seguente:

1. **Board Arduino UNO Rev3 o compatibile** (a dirla tutta nel mio parco schede ho provato con soddisfazione anche una ELEGOO UNO rev3)
2. **Display OPEN-SMART 3.2**: è uno di quelli che si

trovano sui siti cinesi e costa meno di 10€. Ce ne sono in commercio molti che differiscono per produttore e per dimensioni. Potete scegliere quello che più vi piace, dovendo però riadattare le librerie da utilizzare con il software.

La shield OPEN-SMART 3.2 per Arduino presenta sul lato top il display TFT con touch (come si vede in **Figura 1**) e sul lato bottom (**Figura 2**) gli integrati di gestione dello stesso (ad opera dell'integrato IL19327). Inoltre, sul bottom vediamo la presenza di uno slot per microSD e di un sensore di temperatura.

Il principio di funzionamento dello schermo touchscreen è il seguente:



Figura 1: Shield OPEN-SMART 3.2 lato top

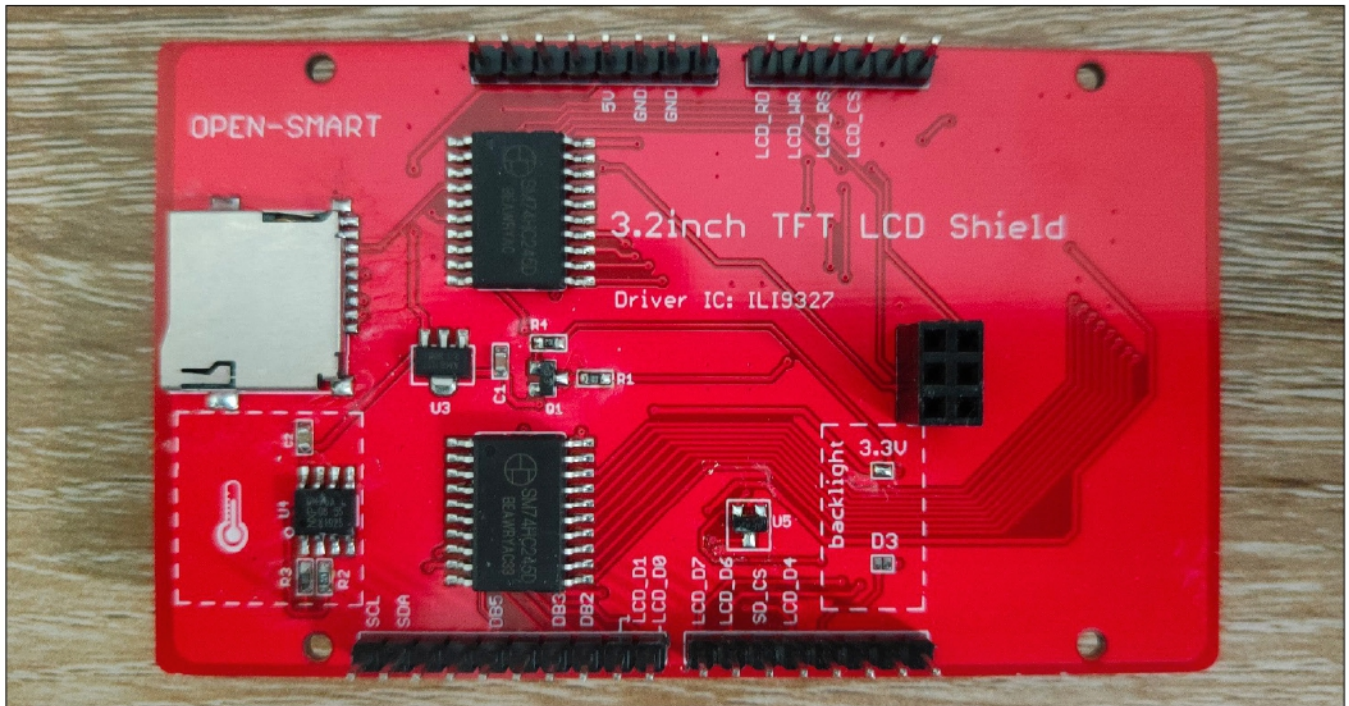


Figura 2: Shield OPEN-SMART 3.2 lato bottom



- La parte display è divisa in pixels con una risoluzione di 240px sull'asse x e 400px sull'asse y. L'origine degli assi è nel primo punto (punto 0,0) in alto a sinistra.
- La parte touchscreen funziona attraverso due pin analogici che si muovono tra 0 e 1024: il primo associato all'asse x e il secondo associato all'asse y. Per l'asse x i valori più piccoli sono sul lato destro mentre quelli più grandi sulla sinistra, mentre per l'asse y i valori più piccoli sono in basso mentre quelli più grandi in alto. Essendo i valori analogici che dipendono di fatto anche dalle resistenze in gioco (di fatto la resistenza è quella propria dello

QUELLO CHE HAI LETTO E' UN ESTRATTO, L'ARTICOLO COMPLETO E' RISERVATO AGLI ABBONATI AD ELETTRONICA OPEN SOURCE.

PERCHE' ABBONARSI A PLATINUM 2.0?

**UN ANNO DI FIRMWARE 2.0
TUTTI GLI ARTICOLI TECNICI RISERVATI
CONTEST E PROMOZIONI RISERVATI**

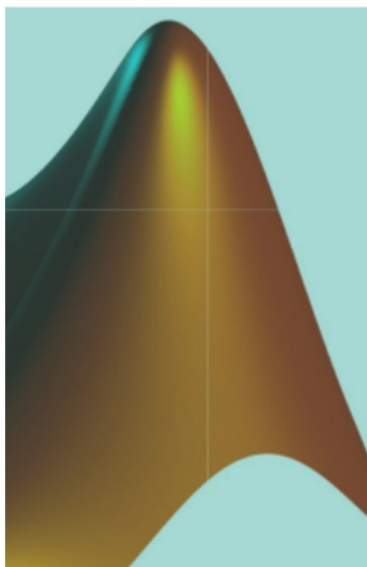


VOGLIO ABBONARMI!



La piattaforma di Elettronica Open Source dedicata ai corsi

SEI UN **PROFESSIONISTA** DELL'**ELETTRONICA?**



CON I CORSI **EOS-ACADEMY** PUOI
MIGLIORARE IL TUO KNOW-HOW E
LE TUE COMPETENZE SULLA
PROGETTAZIONE ELETTRONICA



SCOPRI I CORSI!



CORSO DI ELETTRONICA PER RAGAZZI – PUNTATA 6

di **Fulvio De Santis**

Nella puntata precedente “Corso di Elettronica per ragazzi - Puntata 5” abbiamo iniziato la parte pratica del corso di elettronica introducendo il Multimetro digitale, il nostro primo strumento di misura di questo corso, e come impostarlo per misurare il valore della tensione, della corrente e della resistenza dei resistori. Poi, abbiamo visto come fare lo schema elettrico del nostro primo CIRCUITO ELETTRICO che abbiamo anche realizzato in pratica e di cui abbiamo misurato la tensione ai capi di un resistore e la corrente circolante nel circuito, generata dalla batteria. Inoltre, abbiamo utilizzato questa esercitazione di laboratorio per introdurre con calcoli ed esempi la LEGGE DI OHM. In questa puntata tratteremo i PRINCIPI DI KIRCHHOFF e il collegamento in serie di resistori. Infine, metteremo in pratica le nozioni teoriche con un'altra esercitazione di laboratorio.

INTRODUZIONE

L'analisi e la progettazione dei circuiti elettrici ed elettronici si basa su due importanti principi dell'elettrotecnica e dell'elettronica: la Legge di Kirchhoff delle correnti e la legge di Kirchhoff delle tensioni.

I NODI E LE MAGLIE DI UN CIRCUITO

La comprensione e la formulazione dei principi di Kirchhoff richiede di considerare che un circuito è costituito da nodi e maglie. Quindi, di seguito, diamo la definizione di nodo e di maglia. **Un nodo è un punto di un circuito a cui sono collegati almeno due componenti del circuito.** Chiariamo con alcuni esempi il concetto di nodo. Se riprendiamo lo schema elettrico del circuito che abbiamo realizzato nella Puntata 5 e lo riportiamo in **Figura 1**, notiamo che questo circuito ha due nodi che chiamiamo con la lettera “a” e “b”. Al nodo “a” sono collegati il polo positivo della batteria B1 e un terminale del resistore R1, mentre al nodo “b” sono collegati il polo negativo della batteria B1 e l'altro terminale del resistore R1.

Nello schema elettrico mostrato nella **Figura 2**, con le lettere “a”, “b” e “c” sono indicati tre nodi del circuito.

In pratica, è lo stesso circuito della **Figura 1** a cui abbiamo inserito il resistore R1 in serie al resistore R2. Al nodo “a” sono collegati il polo positivo della batteria B1 e un terminale del resistore R1; al nodo “b” sono collegati l'altro terminale del resistore R1 e un terminale del resistore R2; al nodo “c” sono collegati il polo negativo della batteria B1 e l'altro terminale del resistore R2. Definito il significato di nodo di un circuito, diamo la definizione di maglia e andiamo a vedere che cos'è una maglia di un

circuito. **Una maglia è una zona chiusa di un circuito costituita da due o più nodi in sequenza che inizia da un nodo e finisce richiudendosi nello stesso nodo.** I circuiti di **Figura 1** e **Figura 2** sono costituiti da una sola maglia, rispettivamente a-b-a (o b-a-b) e a-b-c-a (o c-a-b-c), a seconda se è percorsa in senso orario o antiorario. Il circuito mostrato in **Figura 3**, lo stesso di **Figura 2** con l'inserimento del resistore R3 in parallelo al resistore R2, è formato da una serie di tre nodi: “a” “b” e “c”, e due maglie, maglia 1: a-b-c-a, e maglia 2: b-c-b, considerando il verso di percorrenza orario.

LE LEGGI DI KIRCHHOFF

L'identificazione esatta dei nodi e delle maglie di un circuito ci consente di analizzare il funzionamento di qualsiasi circuito calcolando le correnti che si diramano dai nodi e le tensioni in una maglia.

LEGGE DI KIRCHHOFF DELLE CORRENTI

Per quanto riguarda il calcolo delle correnti in un circuito, ci può essere molto utile la Legge di Kirchhoff delle correnti (LKC) così definita: **La Legge di Kirchhoff delle correnti afferma che la corrente entrante in un nodo è equivalente alla corrente che esce da quel nodo, ovvero, la somma delle correnti entranti in un nodo è uguale alla somma delle correnti uscenti dal nodo.** Chiariamo la LKC con un esempio servendoci ancora dello schema elettrico di **Figura 3** modificato con l'indicazione delle correnti fluenti nel circuito che riportiamo in **Figura 4**.

Seguendo il verso di riferimento delle correnti, che in questo esempio decidiamo che abbiano il verso positivo

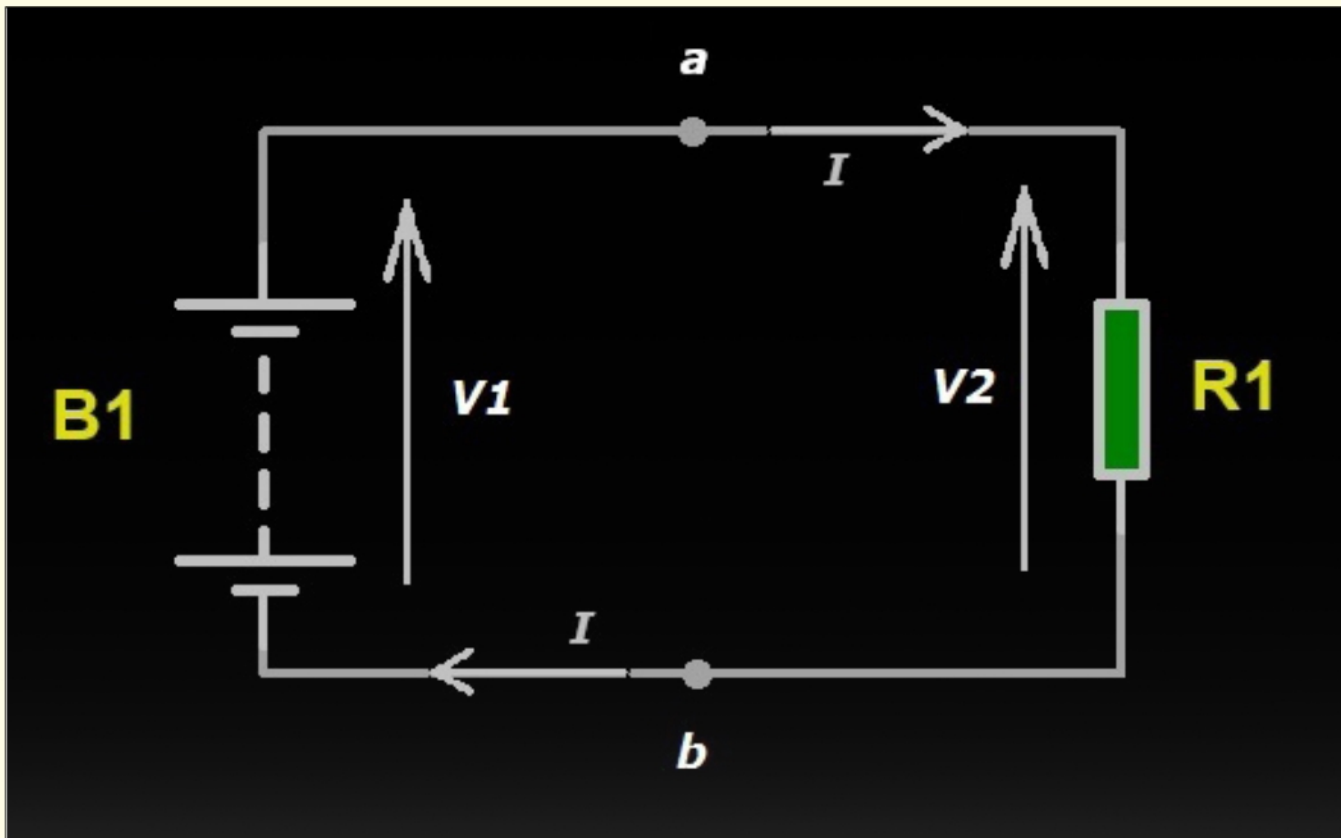


Figura 1: Due nodi di un circuito

quando entrano in un nodo e negativo quando escono dal nodo (ma possiamo anche decidere arbitrariamente il contrario) e ricordando che per convenzione la corrente scorre dal potenziale positivo al potenziale negativo, la corrente I_1 , proveniente dal polo positivo della batteria, supera senza diramazioni il nodo "a" e attraversa il resistore R_1 ed entra nel nodo "b". Dal nodo "b" escono due correnti, I_2 e I_3 . La corrente I_2 attraversa il resistore R_2 , mentre la corrente I_3 attraversa il resistore R_3 e tutte e due le correnti entrano nel nodo "c". Per quanto affermato

Quindi, per la LKC avremo:

$$-I_1 + I_2 + I_3 = 0$$

Se isoliamo I_1 , abbiamo:

$$I_1 = I_2 + I_3$$

Di nuovo tornano i conti! La corrente I_1 è la corrente totale circolante nel circuito. E' importante tener presente che *i versi reali delle correnti si potranno scoprire solo dopo aver calcolato il valore di ogni corrente*, come vedremo più avanti nel corso con esempi.

QUELLO CHE HAI LETTO E' UN ESTRATTO, L'ARTICOLO COMPLETO E' RISERVATO AGLI ABBONATI AD ELETTRONICA OPEN SOURCE.

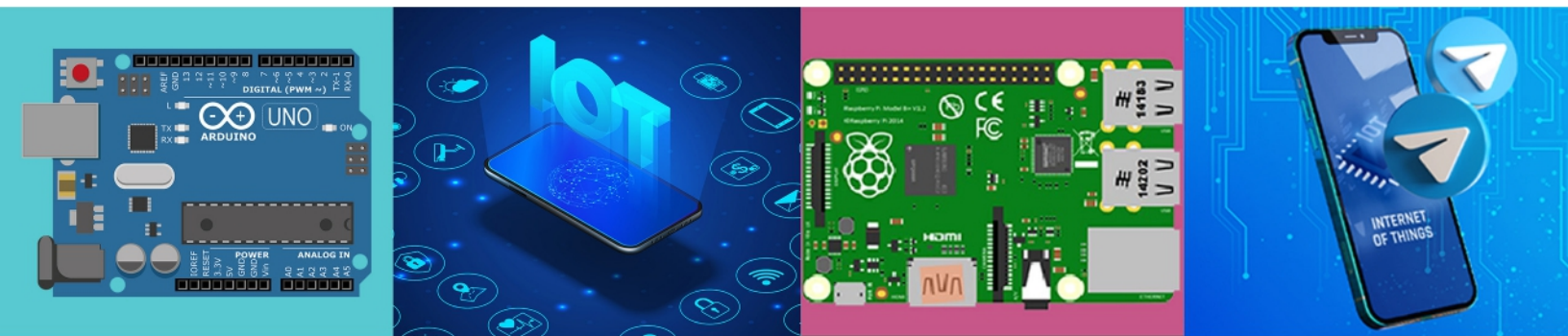
PERCHE' ABBONARSI A PLATINUM 2.0?

UN ANNO DI **FIRMWARE 2.0**
TUTTI GLI ARTICOLI TECNICI RISERVATI
CONTEST E PROMOZIONI RISERVATI



VOGLIO ABBONARMI!

SEI UN **MAKER** O UN **HOBBISTA** DELL'**ELETTRONICA**?



CON I CORSI **MAKERS ACADEMY** PUOI
**MIGLIORARE LE TUE COMPETENZE
ELETTRONICHE O ACQUISIRLE ANCHE
PARTENDO DA ZERO**



SCOPRI I CORSI!



+ 140.000

REGISTERED USERS

7.414

 AVERAGE DAILY PAGEVIEWS (FEB2020)

830.610

 2020 ANNUAL VISITORS

THE BIGGEST EMBEDDED COMMUNITY IN ITALY

CATEGORIES

COMPANIES/CONSULTANTS

53 %

ACADEMICS/STUDENTS

25 %

MAKERS/HOBBYISTS

22 %

SOCIAL CONNECTIONS

f + 83.000

in + 23.000

