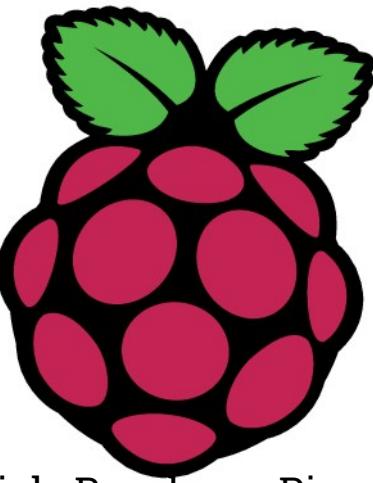




VISITA WWW.RASPBERRYITALY.COM

The MagPi



Numero 109 | Settembre

2021 | [magpi.cc
raspberryitaly.com](http://magpi.cc/raspberryitaly.com)

La rivista ufficiale Raspberry Pi
tradotta in italiano per RaspberryItaly

10 Fantastici
Progetti per lo sviluppo
di giochi

RaspberryItaly.com
COMMUNITY ITALIANA

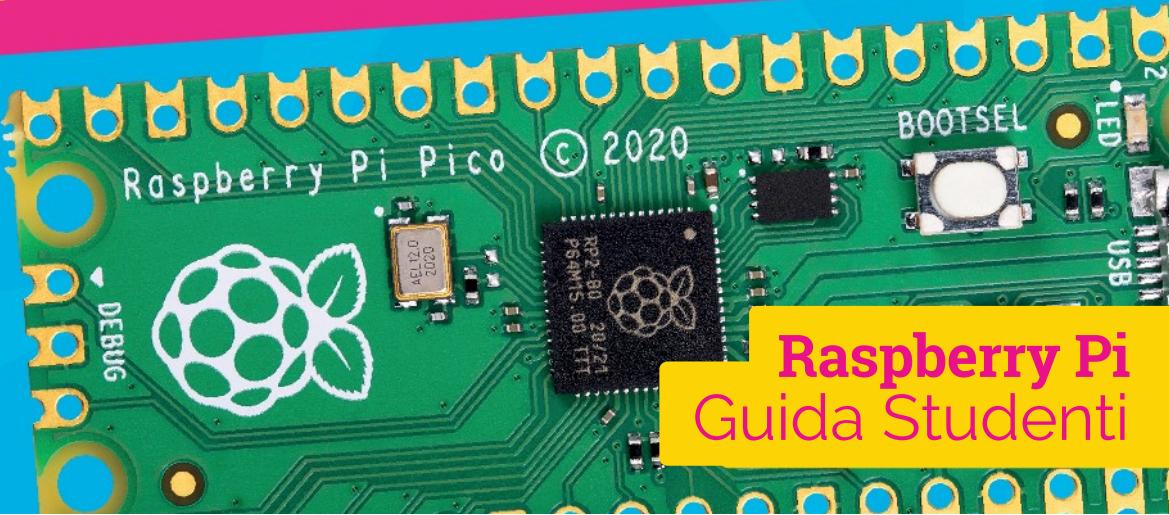
6 ANNI DI
TRADUZIONI!

6 anni, 72 mesi
consecutivi di
traduzioni, 1606
pagine, se
stampate, più di
8 kg di carta.



20 RASPBERRY PI TOPICO PROGETTI

Realizza incredibili oggetti con le schede a microcontrollore!



Raspberry Pi
Guida Studenti

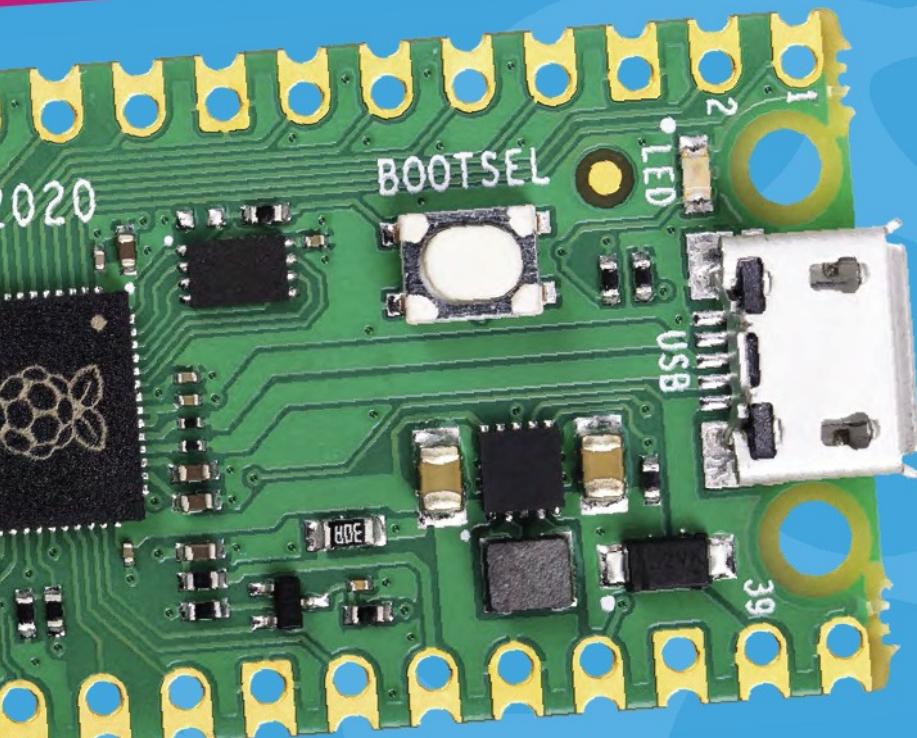
Estratto dal numero 109 di The MagPi. Traduzione di Zzed e marcolecce, revisione testi e impaginazione di Mauro "Zzed" Zolia (zzed@raspberryitaly.com), per la comunità italiana Raspberry Pi www.raspberryitaly.com. Distribuito con licenza CC BY-NC-SA 3.0.



The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982.

RASPBERRY PI 20 PICO PROGETTI

Trova idee su come usare il Pico con queste incredibili build



Potrebbe anche non sembrare, ma Raspberry Pi Pico è uscito all'inizio di quest'anno. Sembra che sia passato molto più tempo. Il microcontrollore da 4\$ che è una meravigliosa e apparentemente potente parte che può animare dei progetti in un modo diverso dai suoi fratelli maggiori.

Se non riesci a decidere cosa vuoi fare con un Pico, ci pensiamo noi. Nelle prossime pagine, ti presentiamo alcune incredibili code che alcuni utenti hanno realizzato con il loro Pico, e speriamo che questo riesca a accendere la tua immaginazione creativa...



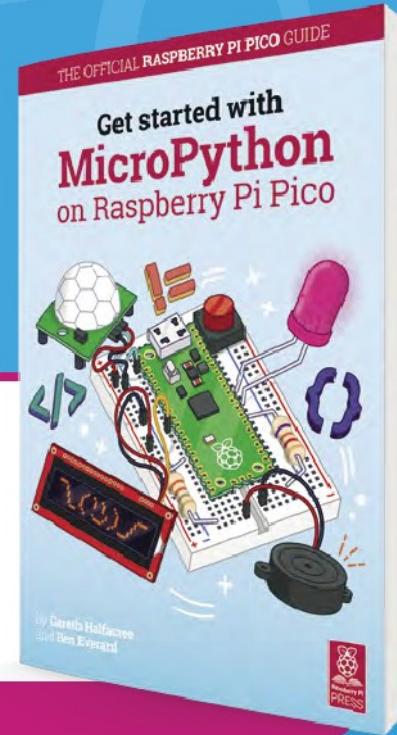
Cominciare con il Pico

Dove andare quando sei nuovo del Pico

Get Started with MicroPython on Raspberry Pi Pico

Questo libro (e PDF) è un ottimo modo per imparare le basi per usare il tuo Pico, oltre a fornire un po' di progetti di base con cui iniziare in modo da acquisire un poco di esperienza nel farlo. Anche l'appendice ha parecchio fantastico materiale di riferimento per gli usi avanzati.

magpi.cc/picobook



Esempi ufficiali

Pieno zeppo di semplici esempi per Pico, questo repository è un ottimo posto appassionarsi. Ha anche una guida introduttiva che illustra l'uso del linguaggio C in Pico, che ha alcune funzioni diverse da MicroPython.

magpi.cc/picoexamples

Raspberry Pi Pico SDK Examples															
<p>Getting started See Getting Started with the Raspberry Pi Pico and the README in the pico-sdk for the information on getting up and running.</p>															
<p>First Examples</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>App</th> <th>Description</th> <th>Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hello_world</td> <td>The tinyentryHelloWorld program for Pico (Output over serial)</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_world/hello_world.py</td> </tr> <tr> <td>hello_USB</td> <td>The tinyentryHelloWorld program for Pico (Output over USB)</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_USB/hello_USB.py</td> </tr> <tr> <td>blink</td> <td>Blink an LED on and off.</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/blink/blink.py</td> </tr> </tbody> </table>				App	Description	Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk	hello_world	The tinyentryHelloWorld program for Pico (Output over serial)	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_world/hello_world.py	hello_USB	The tinyentryHelloWorld program for Pico (Output over USB)	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_USB/hello_USB.py	blink	Blink an LED on and off.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/blink/blink.py
App	Description	Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk													
hello_world	The tinyentryHelloWorld program for Pico (Output over serial)	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_world/hello_world.py													
hello_USB	The tinyentryHelloWorld program for Pico (Output over USB)	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_USB/hello_USB.py													
blink	Blink an LED on and off.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/blink/blink.py													
<p>ADC</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>App</th> <th>Description</th> <th>Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hello_ADC</td> <td>Display the voltage from an ADC input.</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_ADC/hello_ADC.py</td> </tr> <tr> <td>analog_digital</td> <td>Display a joystick XY input based on two ADC inputs.</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/analog_digital/analog_digital.py</td> </tr> <tr> <td>adc_capture</td> <td>An interrupt-based API for playing with the ADC. Includes example of free-running capture mode.</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/adc_capture/adc_capture.py</td> </tr> </tbody> </table>				App	Description	Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk	hello_ADC	Display the voltage from an ADC input.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_ADC/hello_ADC.py	analog_digital	Display a joystick XY input based on two ADC inputs.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/analog_digital/analog_digital.py	adc_capture	An interrupt-based API for playing with the ADC. Includes example of free-running capture mode.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/adc_capture/adc_capture.py
App	Description	Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk													
hello_ADC	Display the voltage from an ADC input.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_ADC/hello_ADC.py													
analog_digital	Display a joystick XY input based on two ADC inputs.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/analog_digital/analog_digital.py													
adc_capture	An interrupt-based API for playing with the ADC. Includes example of free-running capture mode.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/adc_capture/adc_capture.py													
<p>Clocks</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>App</th> <th>Description</th> <th>Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hello_BBIO</td> <td>Change the system clock frequency via 48 MHz BBIO control.</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_BBIO/hello_BBIO.py</td> </tr> <tr> <td>hello_GPIO</td> <td>Use the general purpose clock outputs (GPIO7) to do division of internal clocks onto GPIO outputs.</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_GPIO/hello_GPIO.py</td> </tr> <tr> <td>hello_meson</td> <td>Enable the clock re-use feature ("accidentally" stop the system clock, and show how we recover).</td> <td>https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_meson/hello_meson.py</td> </tr> </tbody> </table>				App	Description	Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk	hello_BBIO	Change the system clock frequency via 48 MHz BBIO control.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_BBIO/hello_BBIO.py	hello_GPIO	Use the general purpose clock outputs (GPIO7) to do division of internal clocks onto GPIO outputs.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_GPIO/hello_GPIO.py	hello_meson	Enable the clock re-use feature ("accidentally" stop the system clock, and show how we recover).	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_meson/hello_meson.py
App	Description	Link to github.com/raspberrypi/pico-sdk													
hello_BBIO	Change the system clock frequency via 48 MHz BBIO control.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_BBIO/hello_BBIO.py													
hello_GPIO	Use the general purpose clock outputs (GPIO7) to do division of internal clocks onto GPIO outputs.	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_GPIO/hello_GPIO.py													
hello_meson	Enable the clock re-use feature ("accidentally" stop the system clock, and show how we recover).	https://github.com/raspberrypi/pico-sdk/blob/main/examples/hello_meson/hello_meson.py													
<p>CMake</p>															

Full Applications		
Name	Description	
mp3player	This is a movie player for 20fps 320x240 movies with 44/100 stereo sound, read in a custom format from SD card. It can even play backwards! :) Sample movie file linked from here.	
usb_sound_card	A no-hub full functional USB sound card, hooked up via our old friend TinyUSB USB device stack. Keeping it around as it works nicely!	
Audio		
Name	Description	
sinewave_02	A simple sine wave audio output using I2S.	
sinewave_pwm	A simple sine wave audio output using PWM.	
sinewave_spdif	A simple sine wave audio output using SPDIF.	
Scouton Video		
In essence video, every pixel is driven by the PICO every frame, and a framebuffer is not (necessarily) used (which is useful when you only have 264K of RAM).		
For a fuller description of Scouton video see here .		
Name	Screenshot	Description
(unseen)		So named because it was the first demo program written that video. It is a bit dated now and hasn't been touched since there was much less RAM on the PICO2040.
fast_screencast		There are video-rate outputs fast enough to drive a 1080p screen directly.

Pico Playground

Se hai terminato le cose più semplici e vuoi qualcosa di più sfidante, questi progetti su Pico Playground sono un po' più avanzati e vale la pena dargli un'occhiata in modo da poter apprezzare quello che un Pico può fare.

magpi.cc/picoplayground



Giocare con Pico

Gioca o emula i giochi su un piccolo microcontrollore

PICO GAME BOY

LyneByLyne

magpi.cc/picogameboy

Questo bel hack di un Game Boy Color ti permette di usare le ROM homebrew Game Boy da un Pico, complete con un menu per selezionare il gioco. Un po' come quei vecchi 52 giochi in uno, ma i giochi sono effettivamente buoni. Stai anche avendo la vera esperienza di gioco su hardware originale invece che emulato. Questo rende molto più desiderabile l'idea di tenere un Game Boy in borsa o in tasca, soprattutto con l'intenzione di caricare da microSD.



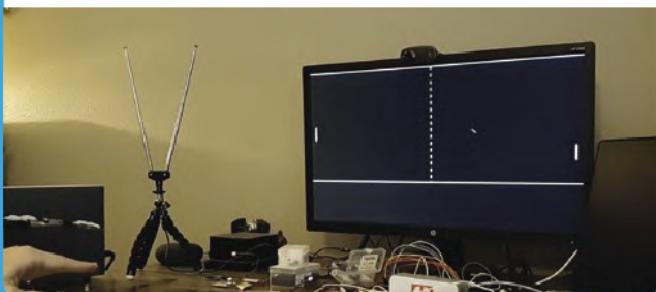
1.

PICO PONG

Nick Bild

magpi.cc/picopong

Abbiamo intervistato Nick su questo Pong controllato dai gesti, progetto nel numero 107 (magpi.cc/107), che lo ha impegnato nel far funzionare tutto l'hardware assieme, nel corso di alcune settimane, prima di programmare finalmente la sua versione di Pong, lavorandoci in un paio d'ore. Perché il controllo gestuale? "Volevo fare qualcosa di diverso dal tipico controller a potenziometro."



3.



2.

CONTROLLER DI GIOCO T-REX

NarayanDojo

magpi.cc/trexgun

A causa della differenza tra CRT e i moderni televisori nel modo in cui disegnano immagini sullo schermo, i vecchi giochi con pistola non possono più funzionare. Anche se questa non è una conversione completa di una vecchia pistola ottica in una moderna pistola funzionante, gli consente di diventare un pulsante macro. Uniscila a qualche controller gestuale e fondamentalmente hai una moderna pistola.



4.

CONTROLLER DI GIOCO USB CUSTOM

Ben Everard

magpi.cc/picopad

Così come un Pico può essere usato per fare una tastiera personalizzata, puoi usarlo anche per creare controller personalizzati – anche se questo progetto fa un maggior uso di input da tastiera. Tuttavia, Ben della rivista HackSpace ti accompagna attraverso la creazione del proprio joystick custom che può facilmente essere modificato e personalizzato in base alle tue preferenze. Tutti gli ingressi possono essere collegati anche direttamente al GPIO di Pico.



“ Questa console estremamente piccola usa giochi su misura basati su Snake e Tetris ”



CONTROLLER PER MINECRAFT BOP IT

Seth Altobelli
magpi.cc/bopitcraft

Ne abbiamo già parlato con Seth nello scorso numero (magpi.cc/108). Nel video che introduce il concept, scherza sul fatto che Minecraft sia troppo facile e volendo un modo per sfidare se stesso, il risultato è un controller personalizzato realizzato da un Bop It. Funziona utilizzando i pulsanti e gli interruttori originali e simili, che possono essere saldati direttamente agli ingressi GPIO del Pico. C'è anche un accelerometro così il mouse può essere mosso spostando il Bop It nell'aria.

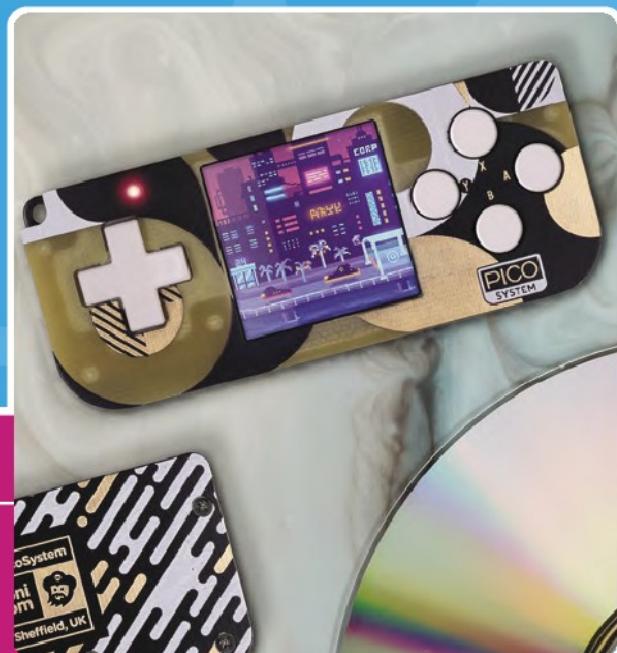
PICOSYSTEM

Usando un RP2040, lo stesso chip del Raspberry Pi Pico, Pimoroni ha trasformato un kit di sviluppo in una console di gioco:
magpi.cc/picosystem

TINY GAME CONSOLE

Theking3737
magpi.cc/tinyconsole

Pico può avere output video e può accettare input, il che può significare solo una cosa: una console di gioco portatile era destinata a nascere. Con una fantastica custodia stampata in 3D, questa console estremamente piccola usa giochi su misura basati su Snake e Tetris e può essere utilizzata sia in verticale che in orizzontale. È piuttosto carina.



Belli e pratici

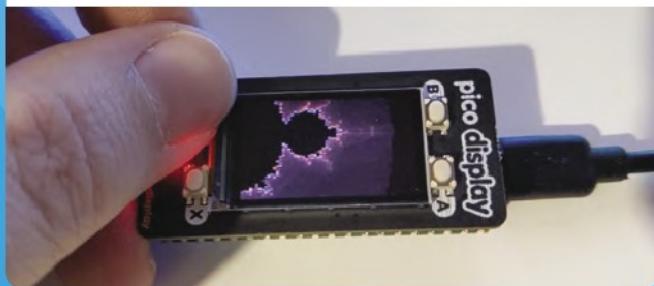
Grandi progetti che fanno uso della potenza del Pico

MANDELBROT SET

iridis-alpha

magpi.cc/picofract

Potrebbe non sembrare, a prima vista, ma Raspberry Pi Pico può effettivamente renderizzare a video se lo programmi nel modo giusto, e se ha un display appropriato. Usandolo puoi creare fantastiche immagini animate dal set di Mandelbrot: un set di numeri complessi che crea un grafico ipnotico per complicati motivi matematici. Picofract è un po' di codice che ti permette di farlo e utilizza entrambi i core di Pico.



7.



9.

TASTIERA MECCANICA

Adam K

magpi.cc/envkb

Una delle fantastiche funzioni di Pico è la sua capacità di agire come un dispositivo HID (human input device), come una tastiera. Questo è completamente hackerabile da te, il che significa che puoi creare qualsiasi layout di tastiera che desideri... oppure standard, come questa eccellente tastiera meccanica Env-KB, che è in parte codice e in parte PCB con un eccellente design. Il maker prevede di creare il PCB con un RP2040 dedicato, in futuro.



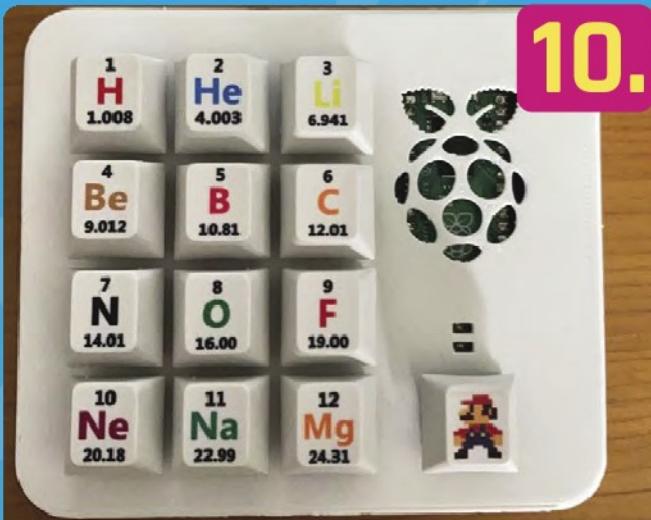
8.

TASTIERA TOUCHSCREEN MATRIX

Dustin Watts

magpi.cc/matrixtouch

Prendere la capacità di agire come una tastiera e traslandola a un touchscreen è un ottimo modo per realizzare una interfaccia per uso personale, ancora più personalizzata, un punto di accesso pubblico o anche un gioco che interagisce con il mondo reale. Questo progetto utilizza un touchscreen generico con PCB personalizzato per collegarlo al Pico, che puoi acquistare da Dustin.



10.

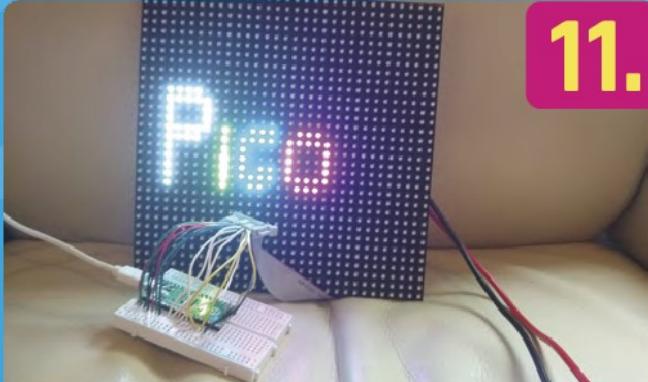
TASTERINO MACRO

BlobbyBlue02

magpi.cc/keypad

Come abbiamo detto con la tastiera meccanica, puoi creare facilmente una tastiera, un tastierino numerico, tasti macro personalizzabili, o stream deck con Pico e alcuni tasti. Insieme a MicroPython, puoi passare una combinazione di tasti contemporaneamente, con la semplice pressione di un pulsante, creando così macro come annulla, incolla, salva ed esci, apri vim, ecc., sono completamente possibili con la giusta quantità di ritocchi. Vorremmo sapere cosa fa il pulsante Mario, però.

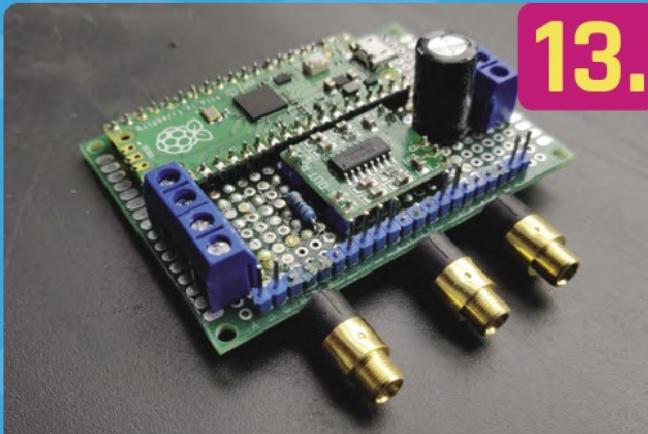




CARTELLO ANIMATO

Andrew Gregory
magpi.cc/picosign

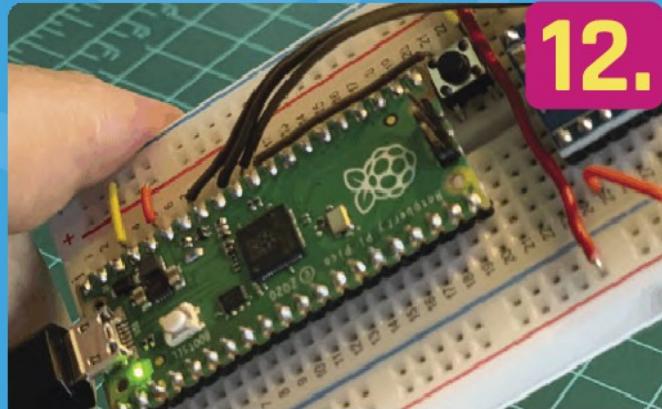
Questo progetto della nostra rivista gemella, HackSpace, utilizza un pannello LED HUB75, un display di grandi dimensioni che crea incredibili immagini multicolori e può anche essere utilizzato come parte di un display più grande con più pannelli. Con così molti LED (1024) da indirizzare, il codice può diventare un po' lungo, a meno che non utilizzi dei loop intelligenti.



ALTOPARLANTI E LETTORE DI SENSORI

pubudex
magpi.cc/speaksense

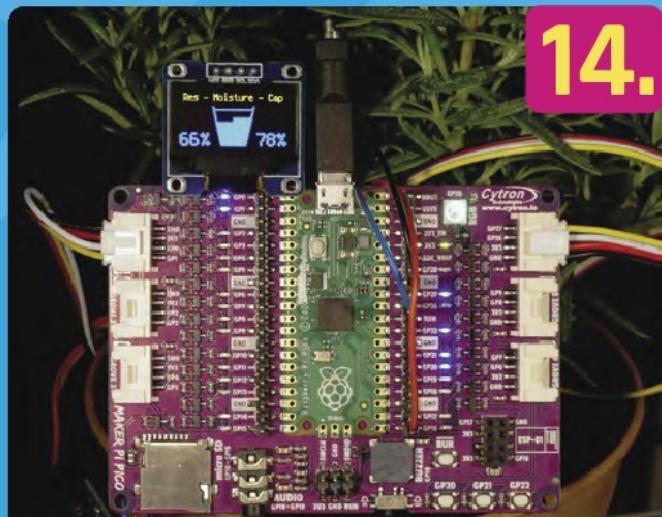
Questa è una scheda prototipo personalizzata per il collegamento a una cyclette, ed è in grado di leggere tutti i vari sensori a bordo, oltre ad amplificare l'eventuale musica ad essa collegata. Certo, la cyclette può probabilmente dirti alcuni dati, ma è molto più divertente registrarli e visualizzarli nel modo che preferisci, per una migliore analisi, in seguito.



TINYML

Marcelo Rovai
magpi.cc/tinyml

Questa build non sembra molto raffinata, ma lo è davvero – Marcelo gli ha aggiunto il riconoscimento dei gesti e il machine learning. Oltre ad essere una grande esplorazione delle capacità del Pico, è un modo interessante per insegnare a un modello su come le persone eseguono effettivamente dei gesti con le braccia. È anche riuscito a usarlo per rilevare il contenuto di un frullatore per accertarsi di preparare un drink correttamente.



RILEVARE L'UMIDITA' DEL SUOLO

Kevin Walters
magpi.cc/picosoil

L'automazione del giardino è qualcosa che, qui nelle MagPi Towers, ci piace e vedere qualcuno come Kevin fare un grande uso di Maker Pi Pico di Cytron per rilevare l'umidità di base del suolo, è fantastico. Questo progetto utilizza anche uno schermo OLED opzionale e visualizza la resistenza del suolo, nonché la capacità tra due punti per creare le letture su di esso.

Pico musicale

Crea musica fantastica con questi strumenti personalizzati



TRILL GUITAR

Mike Cook

magpi.cc/trillguitar

Questa chitarra MIDI creata da Mike Cook di *The MagPi*, utilizza sensori tattili Trill, un Pico e una custodia su misura per simulare di suonare una vera chitarra. Puoi seguire la serie di tutorial a partire dal numero 102 di *The MagPi* (magpi.cc/102). Un Raspberry Pi "a piena grandezza" gestisce la parte synth, mentre Pico monitora e visualizza informazioni sulla "testa" della chitarra. Premendo i tasti cambierà l'accordo, che viene visualizzato tramite Pico.

15.

MIDI FIGHTER

Liz Clark

magpi.cc/midifighter

Questo tipo di controller sono chiamati MIDI Fighters, per via del fatto che usano una griglia di pulsanti per macchine arcade. Non sono necessari movimenti 'Dragon Punch' (DP) in stile Street Fighter per usarli: basta premere i pulsanti collegati ai tuoi campioni audio o note per fare grande musica. Utilizza una scheda di espansione per collegare tutti i pulsanti arcade al Pico e include uno schermo LED per mostrare informazioni sugli accordi correnti.



PICO PIANO

Amelie, Caleb, and Ziva

magpi.cc/picopiano

Un pianoforte molto fai-da-te creato per il livestream Digital Making at Home della Fondazione Raspberry Pi (rpf.io/home). Include schede ricoperte di rame e un puntale per creare un circuito tocandole e suonare così note e accordi. È tutto collegato a un Pico e anche se non puoi proprio sollecitare dei tasti d'avorio, con un po' di perseveranza, puoi fare della buona musica.

16.



PORTAL MUSIC BOX

thisoldgeek

magpi.cc/picomusicbox

Questo piccolo progetto divertente riproduce una versione MIDI di Still Alive dal videogioco Portal su una scatola stampata in 3D dal tema appropriato. Utilizza una miscela di Pico e altoparlanti Adafruit per riprodurre il suono metallico tipo carillon dopo una piccola conversione tramite musicboxmaniacs.com. La stampa della scatola è la parte più lunga del progetto e dura circa sei ore.

18.



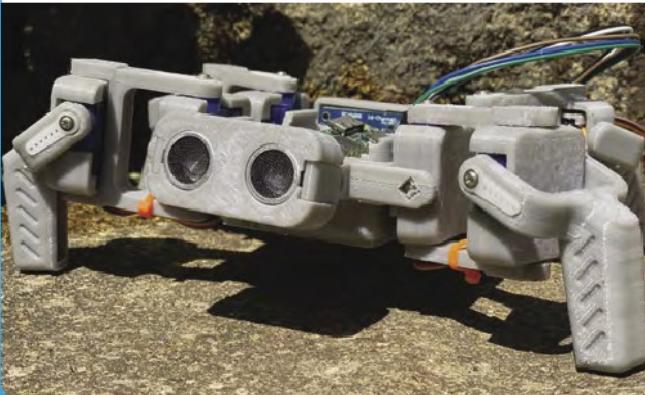
Robot Pico

Aggiorna i tuoi automi con alcuni sensori Pico

PICO SMARS

Kevin McAleer
magpi.cc/picosmars

SMARS (sistema robotico assemblabile modulare senza viti) è un robot stampabile in 3D creato a scopo educativo. Siccome è molto modulare e personalizzabile, l'utilizzo di Pico per controllare i motori e monitorare i sensori è una scelta ovvia. Pico si interfaccia con la scheda motori per la parte di movimento, ma è anche in grado di leggere direttamente il sensore di distanza ad ultrasuoni. Il video mostra come puoi creare il tuo Pico SMARS.



19.

ROBOT PICO INSEGUI LINEA

RoboCircuits
magpi.cc/picolinebot

Seguire le linee è un compito molto semplice che molti robot amatoriali possono intraprendere. Questo robot utilizza un PCB personalizzato con un Pico e le parti del robot montate su di esso, incluso un sensore line follower – un tipo di sensore IR che reagisce in modo diverso alle superfici nere. Usando un loop, il robot cerca quindi di stare sulla linea nera. Questa è anche una competizione che puoi trovare in Pi Wars.

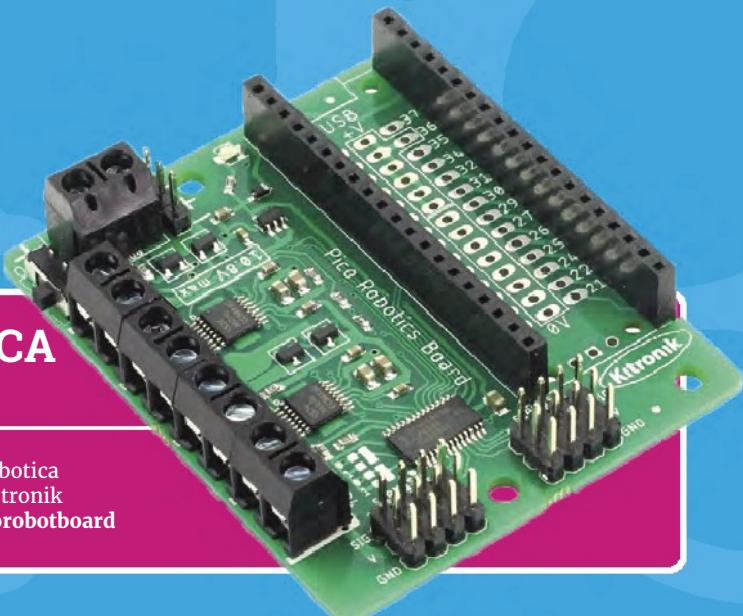


20.

“Non è richiesta nessuna mossa “Pugno del drago” per usarlo: basta premere i pulsanti collegati ai tuoi campioni o note per fare ottima musica”

SCHEDA ROBOTICA PER PICO

Non hai voglia di creare la tua PCB robotica personalizzata? La scheda robotica Kitronik potrebbe essere per te: magpi.cc/picorobotboard



RASPBERRY PI Guida Studenti

Un computer con accesso al web è una parte essenziale del kit per il ritorno a scuola. **Rosie Hattersley** mostra come gli studenti possono attrezzarsi per l'anno a venire

Iniziare il nuovo anno scolastico senza un computer è impensabile, ai nostri giorni.

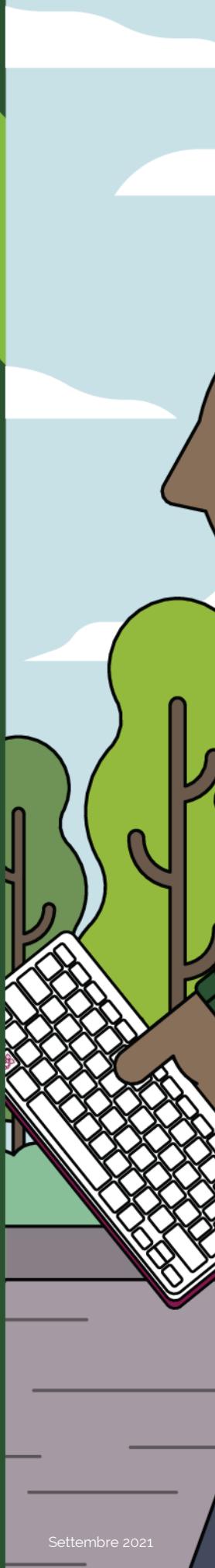
Siamo soliti fare affidamento su di loro per tutto, dal prendere appunti e scrivere i risultati dei nostri esperimenti di laboratorio scolastico, alla ricerca online e completare e inviare i nostri compiti, per non parlare dell'invio di e-mail a insegnanti e compagni per controllare esattamente cosa viene richiesto, in primo luogo. È anche difficile ignorare la tendenza verso le video-lezioni e l'apprendimento misto, entrambi funzionano meglio con uno schermo di dimensioni decenti su un computer tutto tuo, piuttosto che il piccolo display dello smartphone o un laptop condiviso con altri membri della famiglia.

Sborsare per più laptop diventa costoso, ecco perché Raspberry Pi è una scelta così convincente come computer per lo studio a casa. Un Raspberry Pi 4 da 2 GB costa solo 39€ / 35\$, e racchiude un processore Broadcom a 64 bit da 1,5 GHz con tutte

le connessioni necessarie, wireless, Bluetooth ed Ethernet per essere online. È anche completo di un proprio sistema operativo facile da usare. Supporta video HD in H.264, è adatto e pronto per compiti di video-lezioni e intrattenimento, ed è abbastanza potente per quasi ogni compito scolastico o universitario. Se la produzione di musica o video o il lavoro di progettazione sono nel tuo programma di studi, rivolgiti verso per gli ancora più capaci nodelli di Raspberry Pi 4 da 4GB o 8GB.

Per mantenere i costi al minimo, potresti riutilizzare una TV che non ti serve con ingresso HDMI e aggiungere semplicemente una tastiera e un mouse USB: una soluzione impressionante per poco più di 50€/50\$.

Oppure puoi avere il computer e la tastiera nella pratica versione Raspberry Pi 400 da solo 75€/ 70\$. Qualunque sia il Raspberry Pi che scegli, puoi star certo che sarà il computer ideale per la scuola e i compiti a casa.







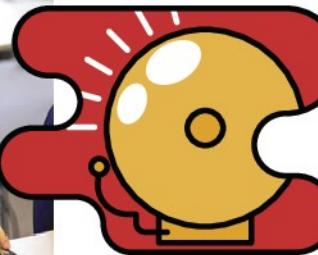
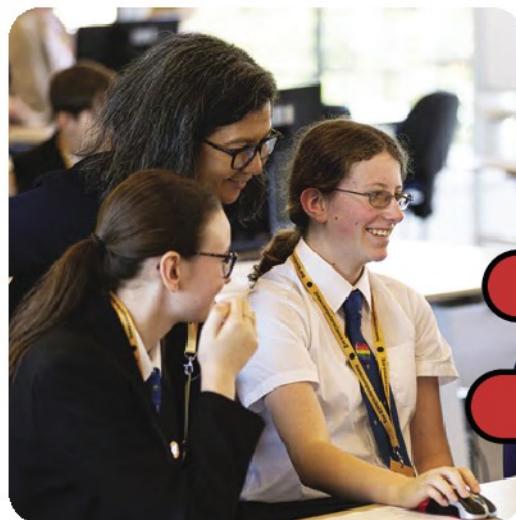
FARE I COMPITI CON RASPBERRY PI

L'apprendimento indipendente è un gioco da ragazzi con l'aiuto di queste utili risorse

Dopo aver configurato Raspberry Pi, ti consigliamo di scoprire le app che fanno accendere la luce dell'apprendimento. Se sei un appassionato di Microsoft Office, vai dritto a LibreOffice, l'eccellente suite per ufficio gratuita compatibile con l'opzione a pagamento di Microsoft. Funziona in gran parte nello stesso modo, il che significa un periodo di adattamento minimo. Fogli di calcolo, database, un pacchetto di impaginazione e un elaboratore di testi sono tutti inclusi.

Se ti piacciono tutte le cose di Google, Google Docs e Google Drive – con la loro sincronizzazione automatica attraverso smartphone, laptop e tablet: sono l'opzione ideale per estrarre i saggi e salvare la tua ricerca. Anche gli strumenti di riconoscimento vocale appena aggiornati rendono le app di Google un'ottima scelta, se desideri mettere a verbale i tuoi pensieri o usare i comandi vocali per avviare ricerche o dettare documenti.

Zoom e Microsoft Teams ti consentono di registrare le lezioni (previo il permesso degli altri partecipanti), che è utile se hai bisogno di ricapitolare un punto che non hai capito bene. Trascrizione: potresti provare Google o YouTube (carica un video per averlo trascritto), ma se hai bisogno regolarmente di trascrivere i discorsi, prova Otter (otter.ai), che accetta registrazioni da telefoni e registrazioni live, restituendo la conversazione come file di testo.

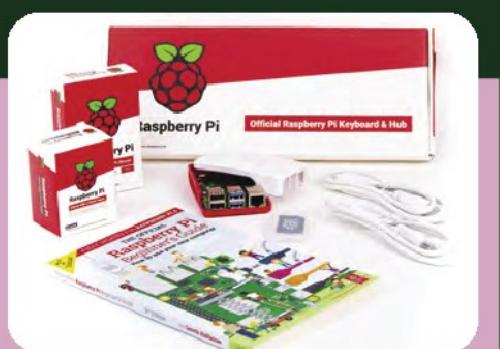


▲ È stato appena illustrato Isaac per offrire aiuto anche per GCSE e corsi di informatica di livello A

Gli studenti GCSE e di informatica livello A, possono ottenere una mano con Isaac, un portale online gratuito progettato per aiutare sia gli studenti che gli insegnanti, con lezioni di esempio e moduli di verifica per l'esame che hai scelto (isaaccomputerscience.org).

Supporto alle scuole

Raspberry Pi può fornire computer ai ragazzi delle scuole da usare a casa in modo che possano unirsi ai loro compagni di classe per lezioni online, oltre alla ricerca di argomenti per completare i compiti a casa. La Fondazione Raspberry Pi fornisce alle famiglie degli home computer, mentre il partner benefico the Bloomfield Trust fornisce accesso internet gratuito. Il Raspberry Pi Computers For Schools Assistance Programme (magpi.cc/distributingpi) sta incoraggiando attivamente le scuole a mettersi in contatto con richieste di kit informatico per conto di alunni che ne necessitano uno. Se fosse necessario, il fantastico School Home Support team è a disposizione.



▲ Agli alunni che ne necessitano è stata offerta una configurazione Raspberry Pi completa da utilizzare a casa



Per La Scuola

Il kit di cui avrai bisogno per usare Raspberry Pi per i compiti

RASPBERRY PI 400

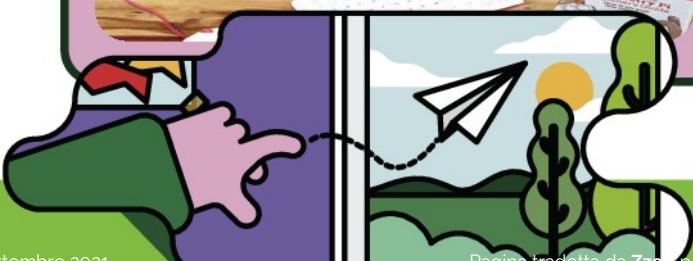
Un nuovo arrivato relativamente alla serie Raspberry Pi, questo è un computer completo a 64 bit con 4 GB di RAM nascosto all'interno di una tastiera a basso profilo. Basta aggiungere un mouse e un alimentatore e collegarlo a qualsiasi schermo dotato di HDMI e hai subito un computer salvo spazio che può essere utilizzato per i compiti, l'apprendimento online, e guardare video 4K. Un kit da 106€ / 100\$ viene fornito completo di mouse, alimentatore ufficiale e guida per principianti di 252 pagine.

magpi.cc/raspberrypi400



MONITOR

Puoi utilizzare qualsiasi schermo per computer o TV HDMI con Raspberry Pi. Sia Raspberry Pi 4 che 400 hanno due porte HDMI e supportano il doppio schermo, in modo da poter programmare su un display e digitare il lavoro sull'altro.



RASPBERRY PI OS

Questo è il sistema operativo gratuito che funziona meglio con Raspberry Pi e gira su una scheda microSD che collega a Raspberry Pi. Inseriscila in un altro computer e scarica l'ultima versione del sistema operativo. Le app sono ordinate in categorie come Internet, Giochi e Accessori e includono la potente suite di produttività LibreOffice.

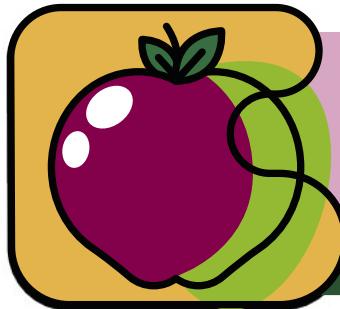
magpi.cc/raspberrpios



RASPBERRY PI 4

La scelta di Raspberry Pi è ovvia per chi ha un interesse nella programmazione, informatica, elettronica o robotica. Raspberry Pi 4 (da 39€/35\$) vanta un'incredibile potenza di elaborazione per il costo ed è infinitamente personalizzabile grazie alle dozzine di HAT aggiuntivi che consentono qualsiasi cosa, da un sequencer musicale a un monitor per terremoti al cuore di un robot e ritorno a un potente computer desktop.

magpi.cc/raspberrypi4



IMPARA A PROGRAMMARE CON RASPBERRY PI

Diventa un boss e sblocca le istruzioni magiche che dicono a tutti quei dispositivi intelligenti cosa fare

I codice dice al Raspberry Pi (o qualsiasi altra cosa con un processore all'interno, come un frigorifero smart, una stampante o un'auto) cosa fare. Padroneggiare il codice significa che puoi passare dal porre domande preimpostate ad Alexa a dire ad un sensore di un impianto elettrico che tipo di avviso inviarti quando si verifica uno specifico evento e quando, invece, lasciarti in pace. Programmare – sia con l'entry-level Scratch che con i più avanzati Python o C++ – è quello che ti consente di dire a Raspberry Pi di eseguire una azione come controllare le previsioni del tempo o usare la fotocamera HQ per scattare una serie di foto del cielo notturno.

Gli aspiranti programmati dovrebbero andare sul sito i Raspberry Pi, dove c'è una miriade di progetti pratici da completare: projects.raspberrypi.org. Scorri verso il basso per vedere gli ultimissimi progetti di programmazione

da provare, inclusa una guida alla caccia al tesoro in stile Pac-Man all'utilizzo del terminale, una guida alla progettazione di siti web, un gioco di ruolo di avventura testuale e la possibilità di lavorare su progetti più grandi con altre persone: l'ideale per classi o doposcuola. Gli studenti più grandi trarranno beneficio sia dal portale Isaac menzionato in precedenza, che dall'utilizzo di Mathematica (wolfram.com/mathematica) insieme a Python, C++, SQL e così via. È un grande aiuto per materie tecniche da scienza, ingegneria e matematica all'informatica, vantando inestimabili set di dati provenienti da tutto il mondo che possono essere utilizzati in quasi tutti i programmi per computer. Per linguaggi informatici specifici, dai un'occhiata alle nostre guide all'apprendimento della programmazione C, Python e GUI (graphical user interface, interfaccia grafica utente). Scarica gratis i nostri libri: magpi.cc/books.

▼ Scegli un progetto che ti piace e impara a programmare mentre procedi



■ Gli aspiranti programmati dovrebbero andare sul sito Raspberry Pi, dove c'è una serie di progetti pratici ■



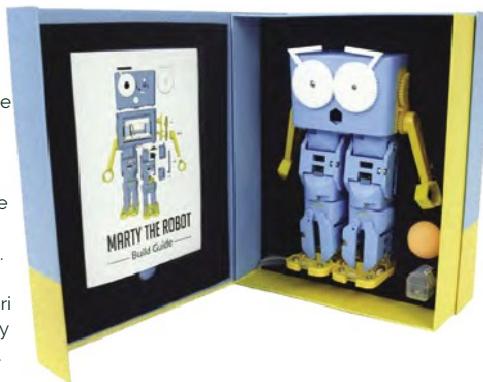
Tre robot che possono aiutare a dare vita al codice

Usa il tuo Raspberry Pi per controllare un altro essere

MARTY THE ROBOT V2

Marty V2 (£ 314) è un compagno di programmazione ricco di personalità che aiuta il suo proprietario ad imparare come programmarlo per camminare, parlare e interagire con le persone, e anche per scambiare una stretta di mano. Un portale online fornisce dei tutorial sull'aggiunta di rilevatori di movimento per aiutare Marty a sentire il mondo intorno a lui.

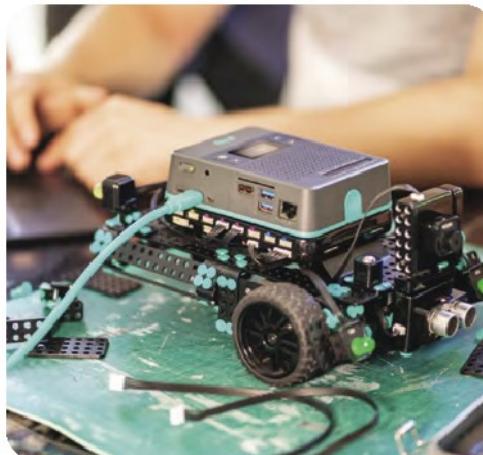
magpi.cc/marty



PI-TOP [4] KIT ROBOTICI

Questo kit robot modulare (220€) funziona con un pi-top [4] per diventare un veicolo motorizzato intelligente a cui - grazie alla piastra di espansione - puoi aggiungere una fotocamera grandangolare come un occhio che vede tutto, servo e motori. Facile da configurare, ha un sistema di rivetti versatile per la costruzione di diversi robot. Potente con integrazione classroom facile da usare.

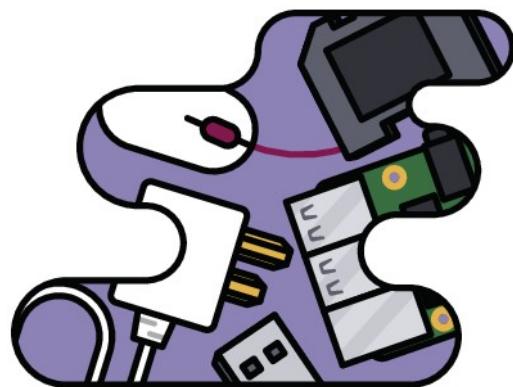
magpi.cc/pitoprobotics



ROCKYBORG

Questo veloce triciclo (120€) curva come un sogno ed è un veicolo ideale [scusali!] per imparare come costruire e controllare un robot che ha servo e un motore riduttore. Tra gli add-on, una Raspberry Pi camera per catturare ciò che vede il conducente.

magpi.cc/rockyborg



Iscriviti a un concorso Raspberry Pi

Ci sono molti eventi Raspberry Pi fantastici che si svolgono durante tutto l'anno che possono aiutarti ad ottenere ancora di più da questo fantastico piccolo computer. Se sei un grande fan di tutto ciò che riguarda lo spazio, dovresti assolutamente entrare a far parte del progetto Astro Pi (astro-pi.org). Lanciato in collaborazione con l'European Space Agency, offre agli studenti un mezzo diretto per inviare un messaggio agli astronauti a bordo della ISS - usando il codice, ovviamente, oltre a sfidare te e la tua scuola a presentare un esperimento che possa essere eseguito da loro, nello spazio!

Se l'azione è più la tua passione, iscriviti a Pi Wars (piwars.org) e inizia a progettare e costruire il tuo robot. È la versione Raspberry Pi del programma TV *Robot Wars*, con ostacoli multipli e una gara a eliminazione incredibilmente competitiva che attira concorrenti da tutto il mondo.

Se Raspberry Pi stesso - o fare cose in generale - ti ispira, vedi se c'è un Code Club (codeclub.org) o CoderDojo (coderdojo.com) nella tua zona. Se sei davvero entusiasta, perché non offrirti volontario per aiutare lanciandone uno e condividere il tuo entusiasmo e le tue capacità con i tuoi coetanei?



▲ Potresti progettare il tuo robot per affrontare la corsa ad ostacoli di Pi Wars?

AUMENTA LE TUE ABILITÀ CON RASPBERRY PI

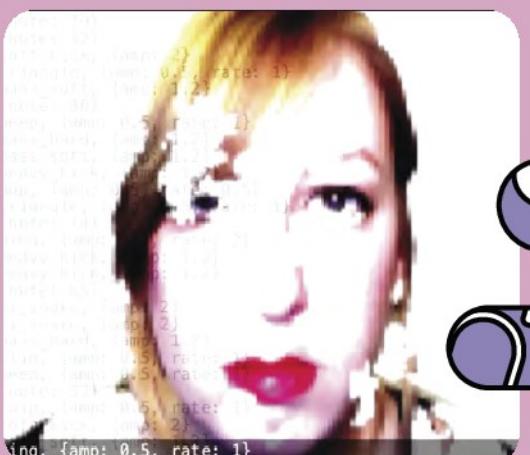
Diventa creativo con questi progetti gratificanti. Gli studenti possono imparare incredibili abilità (e codice) mentre costruiscono progetti utili

RIPRODUCI MUSICA CON RASPBERRY PI

Raspberry Pi può essere utilizzato come strumento musicale o sintetizzatore per approfondire la comprensione della teoria musicale. Potresti iniziare con una delle sfide musicali nella pagina dei progetti di Raspberry Pi (magpi.cc/musicprojects), e diventare un eroe della chitarra o un batterista straordinario, ovviamente tutto usando il codice.

Se vuoi assicurarti che i tuoi dolci suoni facciano riferimento direttamente al programma di studi ufficiale, innesta un Sense HAT sul Raspberry Pi e prova la sfida Scratch lettore MP3 (magpi.cc/scratchmp3). Userai costrutti basiliari di programmazione e componenti digitali, analogici ed elettromeccanici per ottenere feedback sia visivi che sonori dei tuoi mix basati su codice.

Per uno strumento di mixaggio interattivo, prova il gratuito Sonic Pi (magpi.cc/sonicpi) in cui viene utilizzata la programmazione per creare suoni, spesso utilizzando oggetti di uso quotidiano per i campioni



▲ Sperimenta con le funzionalità di mixaggio del suono basate sul codice di Sonic Pi



WEB DESIGN

Un blog o un vero sito web possono essere facilmente realizzati usando Raspberry Pi. Entrambi i progetti sono inseriti nel programma di studi UK. Puoi anche digitare il contenuto direttamente nelle pagine web o usare l'editor di testo integrato in Raspberry Pi OS e poi copiare e incollare il tutto nella sezione pertinente del tuo sito web una volta che l'hai costruito.

C'è una guida rapida su magpi.cc/myfaveceleb per i blogger alle prime armi e un'introduzione alla creazione di siti web su magpi.cc/html&css. Per qualcosa di leggermente diverso, puoi creare una rivista online più dettagliata (magpi.cc/htmlmagazine) - un progetto ideale di apprendimento indipendente per gli studenti della scuola secondaria di secondo grado che incoraggerà ricerche più dettagliate, così come la creatività nel web design e nella impaginazione.

Se creare siti web si rivela gratificante, puoi continuare a leggere la guida dettagliata all'hosting di un sito su magpi.cc/lamp - perfetto per qualsiasi appassionato di sviluppo e web design.

▲ Gli studenti possono apprendere le competenze LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) e creare un sito web completamente funzionante



FOTOGRAFIA



▲ La fotografia time-lapse cattura i cambiamenti durante il giorno o l'anno



L'animazione in stop-motion e la fotografia sono due modi fantastici di utilizzare Raspberry Pi. Automatizzare la registrazione di una scena per un periodo di tempo è l'ideale per progetti ambientali come il monitoraggio di un impianto o la crescita di un insetto, il monitoraggio di quanto traffico passa davanti casa in diversi momenti della giornata, o il cambiamento dei livelli di luce.

Raspberry Pi vende una High-Quality Camera che si collega direttamente alla CSI (camera serial interface) su Raspberry Pi (magpi.cc/hqcamera).

Questo apre a una serie di progetti basati sull'uso della fotocamera (magpi.cc/camprojects). C'è una introduzione particolarmente buona a come funziona la fotografia time-lapse sul sito web dei progetti Raspberry Pi (magpi.cc/timelapse). Se dovessi decidere di approfondire il mondo della fotografia con Raspberry Pi, potresti voler portare la tua macchina fotografica in giro, nel caso, investire in un compatto Raspberry Pi Zero

potrebbe avere senso. Il contenitore ufficiale ha un piccolo foro per la fotocamera, per realizzare una macchina fotografica compatta.

Pimoroni ha una guida dettagliata alla fotografia time-lapse utilizzando una OctoCam. Il controllo remoto ti consente di portare il tuo progetto in giro e installarlo quasi ovunque, per poter magari registrare come cambia il paesaggio nel corso di un'intera stagione (magpi.cc/octocamtimelapse).

■ L'animazione stop-motion e la fotografia sono due grandi modi di usare un Raspberry Pi ■

ARTE E DESIGN

Se non hai già scoperto il broadcast settimanale YouTube Digital Making At Home (rpf.io/home) messo insieme dai nostri colleghi Raspberry Pi negli Stati Uniti, te lo consigliamo certamente. Ricco di idee di cose da fare, il programma online mirato ai giovani programmati presenta spesso progetti artistici (ce ne sono diversi su magpi.cc/letsmakeart).

Scegli Arte nel menu a tendina della Pagina Progetti RaspberryPi per accedere a una dozzina di opzioni creative interessanti. Ci piace molto il generatore di pixel art basato su Python/CSS: magpi.cc/pixelart. Questo implica scrivere semplici programmi ed è sul programma scolastico Digital Making. In questo corso, gli studenti imparano a specificare i colori di una griglia di pixel ed eventualmente personalizzare il display utilizzando qualsiasi tonalità riconoscibile. Una volta



▲ Usa il codice per creare arte in un browser o con un Sense HAT

imparato a selezionare i colori, prova il tutorial rainbow Sense HAT (magpi.cc/rainbow) e genera graziosi modelli di LED e messaggi scorrevoli.



FARE CON IL CODICE

Il physical computing è dove è Raspberry Pi. E poche cose aiutano l'apprendimento come fare qualcosa di divertente. Ecco alcuni grandi progetti da esplorare per gli studenti

IMPACT FORCE MONITOR

Quanti G comporta quella routine di ginnastica, e quanto sono estreme quelle nuove montagne russe super spaventose? Helmet Impact Force Monitor di SparkFun utilizza Raspberry Pi Zero per indagare su quanto pericolose possono essere attività adrenaliniche. Una volta che l'Helmet Monitor è pronto per l'uso, provalo quando vai in bicicletta o pattini, o ti scateni su uno skateboard o qualcos'altro che sia abbastanza robusto da resistere a uno schianto deliberato. Un ottimo modo per ottenere il messaggio su l'importanza dei caschi, è anche un ottimo esperimento di fisica. Nota che non consigliamo questo progetto a chi tende a preoccuparsi.

magpi.cc/impactforce



▲ Quanto impatto comporta un atterraggio di emergenza? Lo scopre il progetto Helmet Impact

AMAZING IMAGE IDENTIFIER

È affascinante esplorare il mondo intorno a noi e condividere l'entusiasmo con gli altri. La IA (intelligenza artificiale) può essere utile per riconoscere e contrassegnare gli elementi ripetitivi, che è esattamente ciò che l'Amazing Image Identifier fa! Usando il machine learning, gli alunni fotografano e registrano metodicamente oggetti naturali, un museo o un altro spazio definito, quindi aggiungono dettagli interessanti, proprio come un curatore. Eseguendo un programma di classificazione delle immagini, possono quindi collegare i loro risultati con i dettagli relativi

magpi.cc/imageidentifier

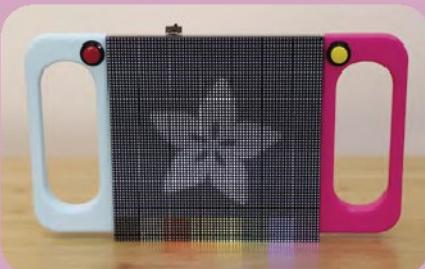


▲ Usa l'intelligenza artificiale per identificare, taggare e descrivere la fauna selvatica insieme a manufatti intriganti

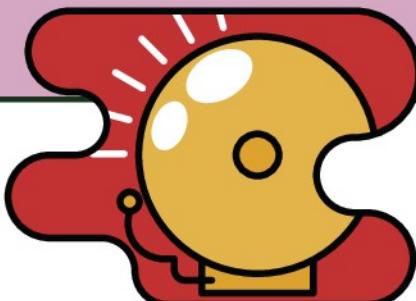
MATRIX SAND EMULATOR

Geografi e geologi possono farsi un'idea di come si comporta la sabbia e imparare contemporaneamente un po' di fisica. Questo simulatore portatile usa un accelerometro e uno schermo a matrice su un Raspberry Pi. Con questa build, gli alunni possono avere un'idea di come velocità e collisioni influenzano il modo in cui le particelle di sabbia rispondono. Imparano anche a controllare Raspberry Pi da remoto usando SSH, una abilità inestimabile che saranno in grado di implementare in dozzine di progetti futuri di propria concezione. A seconda della attrezzatura disponibile presso la scuola, è possibile anche stampare in 3D le maniglie, rendendo più facile per gli alunni girare e ruotare il Sand Emulator.

magpi.cc/matrixsandtoy



▲ Fisica applicata e geografia sotto forma di emulatore di movimento della sabbia



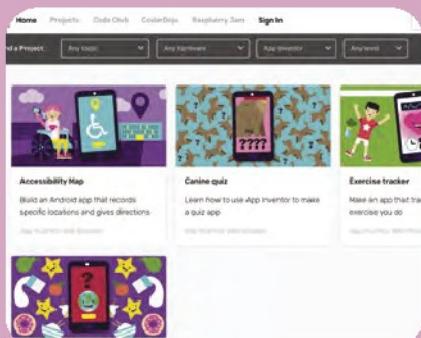
■ Cosa pensi potresti fare con Raspberry Pi? ■



APP INVENTOR PER IMPRESA SOCIALE

L'educazione civica e le lezioni PSHE (Personal, Social, Health and Economic) incoraggiano gli studenti a pensare alle esperienze degli altri cittadini del mondo. Questi progetti civici-scientifici, li incoraggiano a mettere in pratica le loro idee, per esempio creare una app per telefoni Android e poi registrare i luoghi che sono o non sono accessibili alle sedie a rotelle. Adattando queste capacità nel coding in Scratch allo smartphone, possono anche intraprendere un progetto "da dove viene il mio cibo?" guardando chilometro zero e agricoltura globale. Il prossimo passo, ovviamente, è quello di evocare in loro un'idea di app e poi crearla.

magpi.cc/appinventor



▲ Crea un'app per smartphone per la citizen science

VOICEBOT STORICO

Interrogare i personaggi storici è un modo fantastico per dar loro vita attraverso giochi di ruolo, ed è a un livello piuttosto alto come efficace metodo di apprendimento. Questo approccio divertente vede i ragazzi individuare una figura degna di studio e approfondimento, quindi lavorare attraverso un diagramma di flusso di dialogo per capire come il loro Voicebot storico si connette, imparando qualcosa di piuttosto interessante di programmazione Node.js lungo il percorso. Dopo aver collegato il loro chatbot con un touchscreen e dei pulsanti di facile utilizzo, possono a turno interrogare i loro soggetti preferiti in un modo che non ricorda affatto di Bill & Ted. Affatto. (*Film e serie TV non presente in Italia, NdZzed*)

magpi.cc/historicvoicebot



▲ Chiedi qualsiasi cosa ad Ada Lovelace con il Voicebot storico

CREA IL TUO PROGETTO

Quest'ultimo progetto dipende da te: cosa pensi di poter fare con Raspberry Pi? Cosa pensi che sia più utile per focalizzare le tue abilità di programmazione? Ti abbiamo dato un sacco di idee, quindi ora vogliamo che inventi qualcosa di tuo. Sei più uno scrittore che un maker? Che ne dici di scrivere un report dettagliato su un progetto che hai trovato e seguito? Visto che hai passato del tempo concentrandoti su molti progetti creativi e STEM diversi, forse potresti scrivere i tuoi lavori e pubblicarli online per ispirare altri maker. Fai sapere a *The MagPi* se hai fatto qualcosa di cui sei davvero orgoglioso – noi amiamo condividere le idee di progetto con i nostri lettori, e spesso ispirano gli altri maker. Puoi inviarci un'e-mail a magpi@raspberrypi.com.



10 Fantastici: Progetti di sviluppo giochi

Fare giochi su e per Raspberry Pi può essere molto divertente

Creare un videogioco è il sogno di molti giovani (e di alcuni più grandi), e non è mai stato più facile di così, specialmente quando butti nel mix un Raspberry Pi. Che tu stia facendo qualcosa di interamente digitale, o giochi con una connessione al mondo reale, Raspberry Pi può essere il tuo gateway per lo sviluppo di giochi.



▲ Quiz game

Riciclare i cicalini

Questi sono in realtà più controller che giochi, ma possono essere usati per creare un sistema di cicalini centralizzato per la tua prossima festa a quiz da pub. Lo fanno tutti, no?

magpi.cc/quizgame



Fondazione divertimento

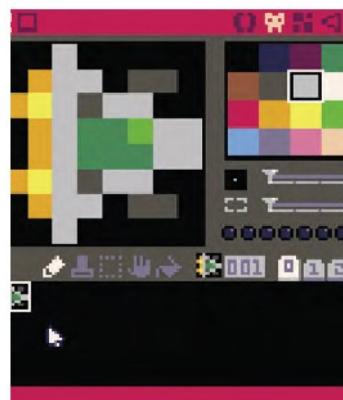
Uno dei temi della serie di live streaming Digital Making at Home della Raspberry Pi Foundation negli ultimi 18 mesi. In questo imparerai come fare giochi.

magpi.cc/dmahgames

► Crea un gioco Retrò con PICO-8

64-pixels dev

PICO-8 è un programma di sviluppo per giochi molto limitato che utilizza una grafica estremamente semplice, ma può essere usato per creare dei giochi incredibili e complessi.



magpi.cc/pico8game



▲ Digiltal Making at Home: retro game

Divertimento a 8-bit

In modo simile a quando il team ha creato i giochi, questa volta stanno guardando pixel, sprite e schermi con alcune idee di sviluppo di giochi retrò.

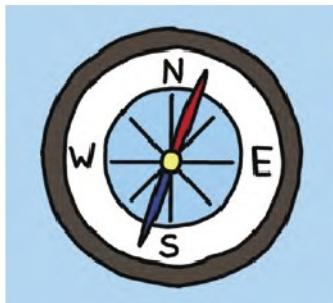
magpi.cc/dmahretro

► Compass maze

Navigazione magnetica

Questo gioco digitale è controllato usando un Sense HAT che funge da bussola, girandolo fisicamente e facendogli indicare direzioni diverse.

magpi.cc/compassmaze



▲ Flappy Astronaut

Clone aviario

Simile al Flappy Bird, un tempo popolare, questa versione ti fa scuotere un Sense HAT per spostare il tuo astronauta attraverso un pericoloso labirinto di mortali tubi verdi.

magpi.cc/flappyastro



▲ Lights out!

Pugno del Nord LED

Metti alla prova i tuoi riflessi premendo il pulsante relativo a un LED che si è appena acceso casualmente. Se sei troppo lento, hai già perso.

magpi.cc/lightsout



▲ MCPI Revival

Nuovo Minecraft Pi

Minecraft Pi su Raspberry Pi è un ottimo modo per conoscere la programmazione di giochi mentre lo modifichi con un semplice codice Python. Questa edizione Revival/Reborn mira ad aggiornarlo.

magpi.cc/mcpirevival



▲ Robot Pac-Man

Sfida nel mondo reale

Quando diciamo "Pac-Man in 3D", non intendiamo la grafica 3D – intendiamo robot stampati in 3D che possono sgranciare pillole virtuali e inseguirti.

magpi.cc/robotpacman



▲ Pixel pet

Mostro digitale

Crea il tuo animale domestico virtuale direttamente sul tuo Sense HAT e prendine cura con passeggiate e parole di incoraggiamento.

magpi.cc/pixelpet

