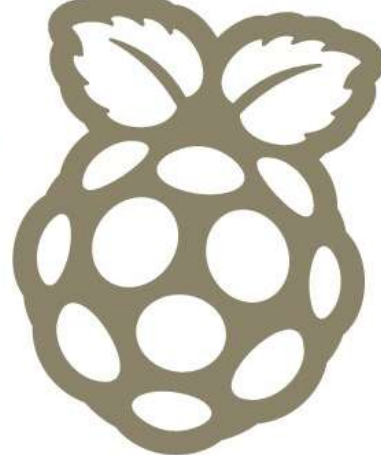




VISITA WWW.RASPBERRYITALY.COM

The MagPi



Numero 150 | Febbraio 2025 | magpi.cc
raspberrypi.com

La rivista ufficiale Raspberry Pi
tradotta in italiano per RaspberryItaly 



150

& PERSONE & PROGETTI



Estratto dal numero 150 di The MagPi. Traduzione di Zzed e marcolecce, revisione testi e impaginazione di Mauro "Zzed" Zoia (zzed@raspberrypi.com), per la comunità italiana Raspberry Pi www.raspberrypi.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.

150 Raspberry Pi Persone & Progetti

Il team MagPi ha selezionato i migliori progetti, persone e... cose accadute nel corso di 150 gloriosi numeri...

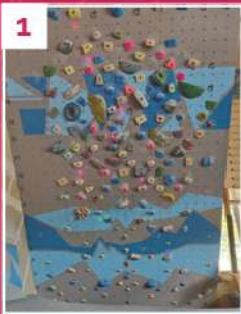
Riesci a credere che ce l'abbiamo fatta a arrivare al numero 150? Questa è una impresa sorprendente ed è in gran parte dovuta alle incredibili persone e ai progetti straordinari della comunità Raspberry Pi. Per festeggiare, tutta la squadra si è riunita per elencare 150 progetti, persone e i prodotti Raspberry Pi che li alimentavano.

Eccoli, come si dice nei programmi televisivi, "in ordine casuale!" Perché pensiamo che siano tutti meravigliosi.



Grandi Realizzazioni

1



1. PeggyBoard

Qui a The MagPi ci piacciono le build grandi e massicce e poche sono più grandi di questa parete da arrampicata. PeggyBoard è una parete da arrampicata interattiva alimentata da un Raspberry Pi che consente all'utente di impostare percorsi specificati utilizzando un'app Web che consente loro anche di salvare percorsi o caricare quelli vecchi.

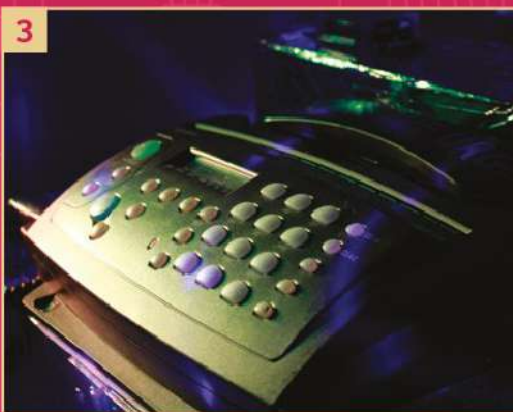
> magpi.cc/139

3. We Still Fax

Le persone hanno trovato modi creativi per divertirsi nel 2020 e We Still Fax è un intrigante progetto teatrale che interagisce con un pubblico da remoto utilizzando un fax. I componenti principali dello spettacolo sono il fax, Raspberry Pi e un adattatore Grandstream che traduce un segnale telefonico in un segnale Ethernet e viceversa.

> magpi.cc/102

3



2. Olga The Fortune Teller

Olga The Fortune Teller è una costruzione brillante progettata da AlterD per posizionarla in un negozio. Funziona con MicroPython su un Pico W per comunicare con una stampante termica tramite una Connessione RS232 e stampa un messaggio di buona fortuna (generato da ChatGPT).

> magpi.cc/131

2



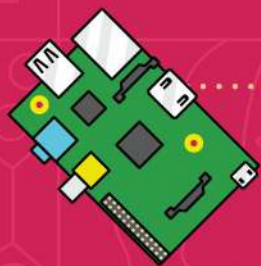
4. Deterrente al furto di pacchi

In seguito al furto di un pacco dal suo portico, Ryder ha deciso di agire. Le immagini da una fotocamera vengono estratte da un Raspberry Pi ed elaborate da un modello di machine learning personalizzato per rilevare se esiste o meno un pacchetto. Se il pacchetto viene portato via, il Raspberry Pi invia segnali a un relè (tramite i suoi pin GPIO) e attiva una serie di allarmi tra cui un irrigatore, un forte clacson per camion, e una doccia di farina.

Il progetto è fantastico se stai cercando di imparare machine learning, riconoscimento delle immagini e uso pratico dell'hardware. Ti consigliamo di ingaggiare alcuni amici per i test: Ryder ha usato i suoi vicini per provarlo e gli ha comprato delle scatole di cioccolatini per compensare le infarinature.

> magpi.cc/110

4



29/02/2012

110 Presentazione Raspberry Pi

Raspberry Pi Modello B, il primo Raspberry Pi, viene presentato al mondo

05/05/2012

111 The MagPi N°1

Il primissimo numero di *The MagPi*, poi fanzine, viene pubblicato dalla comunità



5. Braccio artificiale Machine Learning

Amiamo questa impressionante costruzione, anche se non è così pratica nella vita reale. James Bruton ha creato una tuta di motion capture con parti stampate in 3D e ha raccolto tutti i dati dai movimenti del suo corpo (braccia, gambe e testa) per controllarli con un modello di machine learning. La tuta misura i movimenti delle articolazioni utilizzando pezzi rotanti con encoder magnetici, insieme alle posizioni degli arti e della testa tramite una speciale fascia.

> magpi.cc/110

6. Simulatore di carro armato

Questo incredibile simulatore di carro armato tedesco è stato sviluppato negli anni '70 e utilizzato per addestrare i futuri piloti di carri armati. Una piccola telecamera ruota su un carrello attorno a un modello di terreno lungo 12 metri e il display della telecamera viene inserito in una riproduzione dell'interno di un carro armato. La combinazione di reattività ai movimenti di sterzo del pilota e visualizzazione sullo schermo ha creato una esperienza di guida realistica che ha anticipato i giochi arcade di diversi anni. Questa ricostruzione utilizza Raspberry Pi 3B+ come computer di controllo centrale per sostituire le schede originali.

> magpi.cc/128



9. Portsdown 4 trasmettitore per TV digitale

Si pensava che la trasmissione televisiva digitale fosse fuori dalla portata degli appassionati domestici, ma l'avvento di Raspberry Pi ha cambiato tutto. Per utilizzare un Portsdown 4, è necessaria una licenza, concessa dall'Ofcom nel Regno Unito. È possibile persino aggiungere una antenna abbastanza potente da trasmettere il segnale DTV a un satellite.

> magpi.cc/118



7. DeMoor Orrery

Questa riproduzione del più antico planetario funzionante del mondo (creato dall'astronomo dilettante frisone Eise Eisinga) utilizza sei computer Raspberry Pi Zero per controllare ciascuno dei sei pianeti. Chris de Moor si è messo a costruire la sua replica con pianeti montati su binari di rame.

> magpi.cc/114



8. Localizza erbacce open

Rimuovere le piante indesiderate ma lasciarne altre indisturbate richiede conoscenza e precisione, esattamente ciò in cui è abile il machine learning. Open Weed Locator utilizza un Raspberry Pi 4 per gestire in modo efficiente i siti agricoli. Un algoritmo in esecuzione sul Raspberry Pi identifica le erbacce. Viene quindi azionato un solenoide per erogare l'erbicida sulle erbacce rilevate.

> magpi.cc/117



10. Telescopio GroundBIRD

GroundBIRD è un telescopio Raspberry Pi a onde millimetriche che osserva i modelli di polarizzazione a microonde del fondo cosmico, che a sua volta rivela informazioni sull'universo primordiale. Il telescopio di GroundBIRD ha una velocità di rotazione incredibilmente elevata di 120° al secondo, e viene mantenuto freddo a una temperatura prossima allo zero assoluto. Più computer Raspberry Pi controllano la sua velocità di rotazione, la temperatura, l'umidità e la pressione.

> magpi.cc/119

18/07/2012

112 Presentazione di Raspbian

Raspbian sarebbe presto diventato il sistema operativo ufficiale di Raspberry Pi

06/09/2012

113 Produzione inglese

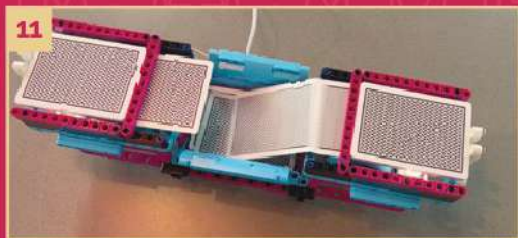
Raspberry Pi è ora prodotto a Pencoed, Galles



Fantastiche Realizzazioni Robot

11. Mischia Carte LEGO

Il maker e studente di ingegneria di Cambridge Louis Wood ha trascorso del tempo come stagista presso le torri Raspberry Pi e ha costruito questo fantastico robot mescolatore di carte. Basato sul LEGO Build Hat e su un sistema LEGO NXT, fa girare le ruote per automatizzare il mescolamento delle carte. > magpi.cc/146



14. Bluebot Shoal Pesce Robot

Il team Blueswarm dell'Università di Harvard si è prefissato di esplorare il modo in cui i banchi di pesci si coordinano costruendo uno sciame di pesci robot sottomarini. Il Raspberry Pi Zero W è stato utilizzato per creare molti robot Bluebot in stile pesce a cui è possibile accedere da remoto.

> magpi.cc/107



12. Smart Robot Taglia Crosta

Per Andrew DeGonge, le croste del pane sono qualcosa da bandire. Ha usato la sua pagnotta e ha creato un dispositivo automatico simile a una ghigliottina per fare il lavoro sporco al posto suo. Controllato da un Raspberry Pi, utilizza un modulo telecamera e la computer vision per tagliare le parti del pane indesiderate.

> magpi.cc/104

13. Herbie_Bot

Tenere a bada le erbacce non è un'impresa facile, a meno che non si costruisca un robot che ti aiuti. Russ Hall ha costruito Herbie_Bot con un Raspberry Pi e una telecamera OAK (con un chip Movidius all'interno). Russ ha addestrato un'IA con YOGO-v5 sui server di Google per rilevare le erbacce nel suo giardino. Il robot si muove in giro, lasciando cadere l'erbicida nei punti giusti.

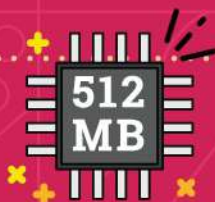
> magpi.cc/128



15. Orologio a Braccio Robotico

Questo orologio sovra-ingegnerizzato volutamente, è divertente. Quando l'orologio di Hendrik Ohrens ha smesso di funzionare, ha costruito un braccio robotico per spostarne manualmente le lancette. Ha utilizzato un approccio di insegnamento della posizione per posizionare manualmente il robot. Questa è una bella costruzione di braccio robotico, ma ottima anche per imparare.

> magpi.cc/112



15/10/2012

114 Upgrade della memoria

Raspberry Pi modello B ora è dotato di 512 MB di RAM, il doppio del modello di lancio



14/05/2013

115 Presentazione Camera Module

Viene rilasciato il primo modulo fotocamera Raspberry Pi, che sfrutta la porta CSI

16. Droid

Ispirato da aziende come Amazon e Starship, due aziende che hanno entrambe creato robot per le consegne a sei ruote, Eben Kouao, con sede nel Regno Unito, si è chiesto se avrebbe potuto costruire un veicolo simile con un Raspberry Pi 4. Droid è un robot a sei ruote che può essere controllato da qualsiasi parte del mondo

> magpi.cc/112



16

19. K-9

Il progetto K-9 ha aiutato Fitz Walker a realizzare l'ambizione di costruire una replica completa di uno dei compagni di Doctor Who. K-9 è una combinazione di parti stampate in 3D e di componenti provenienti da negozi on line, tra cui Adafruit e SparkFun.

> magpi.cc/125



19

"Tempo e impegno sono stati dedicati alla creazione della bella custodia trasparente in acrilico del sottomarino."

17. Mini Smart Mirror

Scelto da Wesley Archer

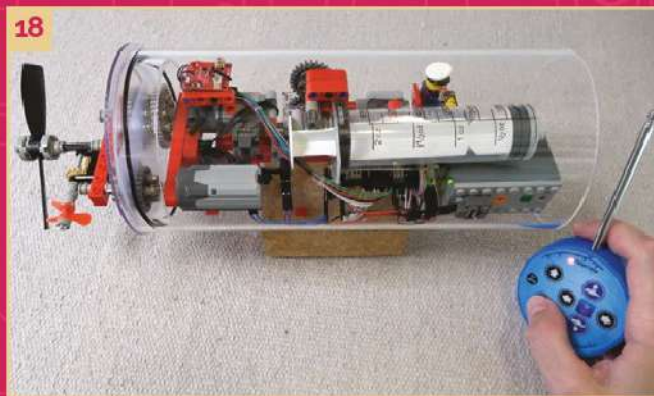
Questo progetto mostra come usare Raspberry Pi per interagire con il mondo reale usando sensori semplici e convenienti (per misurare la temperatura e l'umidità) e un display LED a matrice di punti per mostrare i dati in tempo reale. Tutto questo è incorporato in una cornice.

> magpi.cc/72

> magpi.cc/minimirror



17



18

18. LEGO Submarine 4.0

LEGO Submarine 4.0, funziona con un motore LEGO EV3 e Raspberry Pi Zero 2 W. La quarta iterazione aggiunge peso e un sensore di pressione insieme a un sensore laser SparkFun TFSMini-S Micro per misurare la profondità del sottomarino. Discrete quantità di tempo e impegno sono state dedicate alla creazione della splendida custodia trasparente in acrilico del sottomarino, con tappi terminali aderenti e invisibili.

> magpi.cc/122

20. Desert Eye 2.0

Desert Eye è un sofisticato robot in grado di attraversare terreni difficili. Raspberry Pi controlla i due motori principali DC, un motore passo-passo e una telecamera rotante, GPS e connettività wireless, un sensore a tre assi e una ventola. I LED a infrarossi illuminano la telecamera e questa trasmette dati video su una connessione wireless crittografata a una posizione distante.

> magpi.cc/127



20

06/06/2012

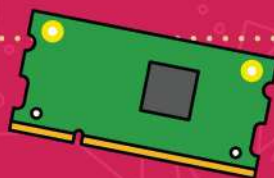
116 Presentato NOOBS

Il nuovo software pronto all'uso, NOOBS, ha reso più semplice per i nuovi utenti configurare il proprio Raspberry Pi

07/04/2014

117 Compute Module

Il Compute Module originale viene rilasciato man mano che la domanda di elaborazione integrata cresce



Progetti Di Domotica

21. OSD Per Aeromobile RC

Aggiornare il tuo aereo telecomandato è facile quando puoi procurarti un Raspberry Pi Pico per avere un display. Una telecamera fissata sul muso dello aereo consente una visuale in prima persona. Il video viene riprodotto su uno schermo separato in modo che l'utente possa vedere dove sta volando, insieme ai dati di volo.

> magpi.cc/142



24. Trenini

Lo studente di meccatronica Kushagra Keshari ha unito il suo amore per la locomozione con il suo interesse per l'elettronica con questo modello di ferrovia controllato da Pico. Un "binario con sensori" rileva il passaggio di un treno e gli ordina di accelerare, rallentare o fermarsi.

> magpi.cc/109



22. Dashboard Sensori Fattoria

Questa comoda dashboard aiuta gli agricoltori a monitorare l'umidità, e la temperatura di serre e frigoriferi. È una costruzione relativamente semplice con un solo sensore principale, un DHT22, ma è un dispositivo incredibilmente utile per chiunque lavori con il pollice verde.

> magpi.cc/106



23. Campervan LAN

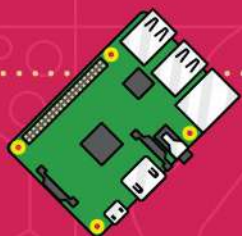
Il camper di Enrico Miglino, Jan The Van, è dotato di una LAN mobile sicura alimentata da tre computer Raspberry Pi. Consente a Enrico di utilizzare un singolo login per fornire accesso a Internet a tutti i dispositivi sulla sua rete.

> magpi.cc/108

25. Teasmade 2.0

Martin Spendiff e Vanessa Bradley hanno aggiornato un Goblin Teasmade con un Raspberry Pi Zero WH per produrre la loro bevanda calda preferita... il caffè! Utilizza un HAT Grove ReSpeaker e uno speaker con un relè interruttore per sostituire l'allarme. Uno script monitora Google Calendar e se vede una frase di attivazione, avvia il ciclo di bollitura.

> magpi.cc/114



14/07/2014

118 Raspberry Pi Model B+

Il Raspberry Pi Modello B+ rinnova il design della scheda, in quello ancora utilizzato oggi



31/07/2014

119 Raspberry Pi HAT

Ora con 40 pin GPIO, viene rilasciata la specifica HAT, che ha portato a un numero enorme di ass-on nel corso degli anni





26. Fattoria di funghi Szeriafin MM5D

Questo sistema di monitoraggio dei funghi è costituito da un Raspberry Pi che misura la temperatura e l'umidità. Il sistema, accessibile da remoto, mostra lo stato delle luci, dei ventilatori, dell'umidificatore e del sistema di irrigazione, inclusa la pressione e se la porta della tenda è aperta o meno. Accede anche ai dati di OpenWeatherMap

> magpi.cc/118



27. OpenMower

OpenMower è un progetto di robot tagliaerba intelligente in grado di gestire diverse aree del giardino. Utilizza un Raspberry Pi 4 come processore principale per eseguire il software OpenMower personalizzato. È in grado di localizzarsi utilizzando un posizionamento cinematico (RTK) in tempo reale molto preciso, il che significa che può tagliare un appezzamento erboso in modo efficiente. Tutte le attività in tempo reale sono un lavoro per un Raspberry Pi Pico, che si nasconde sotto la scheda GPS RTK.

> magpi.cc/119



28. The Next Verse

Scelto da
Sean McManus

L'artista Stewart Easton e il musicista Gawain Hewitt hanno co-creato The Next Verse, una opera d'arte tessile che mostra il cerchio della vita. Raspberry Pi fornisce un accompagnamento audio per ogni scena del viaggio, dalla nascita alla morte. Da un punto di vista tecnico, questo progetto è relativamente semplice e sicuramente più facile da costruire rispetto ai robot e ai progetti meccanici che presentiamo nella rivista. Tuttavia, The Next Verse si distingue per me perché crea con gli spettatori e gli ascoltatori un legame emotivo, con Raspberry Pi che aiuta a raccontare una storia universale. Raspberry Pi è in genere utilizzato per progetti scientifici e tecnologici, ma mi piace vedere gli artisti che lo adottano per creare opere d'arte interattive.

> magpi.cc/67

Retro Projects

29. Pi Switch

Nintendo Switch è una console portatile eccellente. I suoi doppi controller Joy-Con staccabili hanno attirato l'aspirante fan dei giochi retrò Christopher Foote. Ha utilizzato il Bluetooth integrato per connettersi a un Raspberry Pi 3B+, ha riprogrammato Linux Joystick Mapper in modo che fosse compatibile con i joypad e ha aggiunto un altoparlante, un jack per le cuffie e una fotocamera. Chris ha progettato e stampato in 3D una custodia e ha aggiunto una batteria per poter giocare in mobilità.

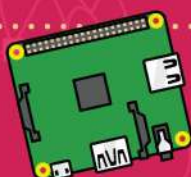
> magpi.cc/68 > magpi.cc/piswitch



31. Doom sui mattoncini LEGO

Portando il gioco su uno schermo davvero minuscolo il maker James Brown ha risposto alle domande sulla possibilità che la sua console di mattoncini LEGO potesse riprodurre il popolare sparatutto in prima persona. Con un OLED da 0,42 pollici, chip flash da 4 MB e microcontrollore RP2040 (come su Pico), utilizza il secondo core di quest'ultimo per aggiornare lo schermo abbastanza velocemente da creare immagini in scala di grigi e riprodurre video (magpi.cc/ugreygit).

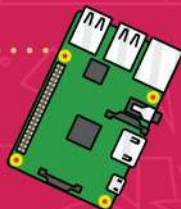
> magpi.cc/129



10/11/2014

120 Presentato A+

In questo aggiornamento di Raspberry Pi Modello A è la prima volta che il fattore di forma è stato ridotto in termini di dimensioni



02/02/2015

121 Raspberry Pi 2

Con più memoria e un processore quad-core, Raspberry Pi 2 è un enorme aggiornamento rispetto agli originali





32. Pico Game Boy Interceptor

I giocatori di Game Boy sono competitivi e ferocemente fedeli ai rispettivi modelli, quindi un torneo GB Tetris doveva adattarsi a tutte le versioni e consentire lo streaming live. Sebastian Staacks ha accontentato tutti con una cartuccia basata su Pico che funge da host USB, intercetta il flusso video del Game Boy, interpreta e renderizza la grafica del gioco e la trasmette tramite YouTube.

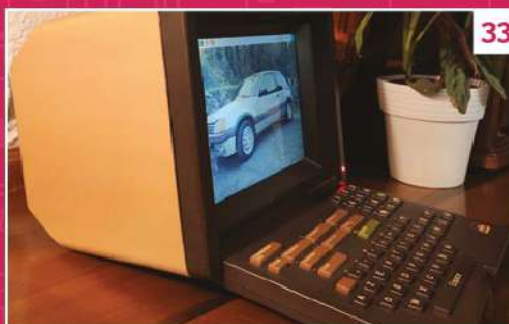
> magpi.cc/128



36. Spin AI

Arvind Sanjeev voleva usare l'intelligenza artificiale per la sua creatività. Il risultato, Spin AI, è un curioso strumento simile a un sintetizzatore con cui esplorare i confini della creazione musicale. I pulsanti sul sistema di vinile digitale controllato da Raspberry Pi 4 e Arduino Mega selezionano le opzioni nello strumento di remix basato su cloud MusicGen come il mood (spaziale, caldo, oscuro ecc.), lo strumento e il genere musicale come death metal, trance o jazz.

> magpi.cc/143 > magpi.cc/spin



33. Laptop Videotel Old School

L'iconico terminale informativo francese degli anni '80 Minitel ha ricevuto un restyling con Raspberry Pi 3B e ha acquisito la connettività Internet grazie a Gautier Serodon. Ha sostituito il CRT con un touchscreen da 10,4 pollici, ma ha mantenuto la tastiera cliccabile e i pulsanti di accensione.

> magpi.cc/113 > magpi.cc/minitel

37. DEC Flip-Chip Tester

La rivalizzazione di un antico computer a valvole PDP dipende dal fatto che i 600-700 Flip-Chip che compongono il processore siano funzionanti. Questo tester utilizza un

Raspberry 3B+ per controllare la potenza in uscita utilizzando moduli relè e clip di segnale, fornendo informazioni precise su assorbimento e potenza in uscita.

> magpi.cc/147

> magpi.cc/decflipchip



38. Raspberry Pi Amiga 600

Per questo progetto di computer retrò, Billy Nesteroulis ha utilizzato Raspberry Pi 4 con l'emulatore Amiberry di Dimitris Panokostas. La replica del case Amiga stampata in 3D è abbinata a un joystick a nove pin originale e un adattatore USB.

> magpi.cc/103



34. mt32 Pi Atari ST

Combinando il suo amore per i computer retrò e i sintetizzatori classici, il progetto dell'editore di *The MagPi* Brian Jepson colma il divario tra le porte MIDI su un Atari ST di 40 anni fa e Raspberry Pi per creare musica.

> magpi.cc/141

> magpi.cc/mt32pi

35. Jukebox Moderno

Bob Murphy ha riadattato un vecchio jukebox Wurlitzer con controlli Raspberry Pi ed elementi stampati in 3D (magpi.cc/classicjukefiles). Un HAT IQAUDIO DigiAMP+ instrada la musica verso due speaker full-range, mentre uno SparkFun Sound Detector aggiunge effetti di luce reattivi al suono.

> magpi.cc/modernjukebox



27/02/2015

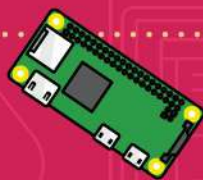
122 La Rivista Ufficiale Raspberry Pi

The MagPi diventa ufficiale, dando un accesso senza precedenti ai prodotti Raspberry Pi

26/11/2015

23 Sorpresa Raspberry Pi Zero

In omaggio in copertina di *The MagPi*, Raspberry Pi Zero rivoluziona i microcomputer con un prezzo di 5 \$



41. Cassetta ZX Spectrum

Stuart Brand ha ricreato il suo computer d'infanzia in forma portatile come mezzo per abbracciare il suo nerd interiore e mettere alla prova le sue abilità con Raspberry Pi: infilare tutti i cavi è stata una grande sfida. Il case in lamiera e il dissipatore di calore del Pi Zero W gamer sono stati rifiniti usando un Dremel e carta vetrata fine. La configurazione dell'emulatore DietPi e Fuze ZX Spectrum ha richiesto un sacco di modifiche, ma ora si avvia in un incredibile tempo di 16 secondi.

> magpi.cc/116



42. Team Pinball

Il team di Pinball con sede in Galles ha progettato il suo gioco The Mafia da zero. La sua scheda controller Raspberry Pi personalizzata, Rboard, è compatibile con switchi diretti, ha una matrice di interruttori con fino a 100 ingressi, può pilotare oltre 200 LED e 48 solenoidi, ma occupa un decimo dello spazio di altre schede di controllo per flipper. DAC dedicato e video H.264 la rendono un gradino sopra alcune altre schede per flipper.

> magpi.cc/teampinball



39. Cabinet Arcade 3/4 Star Wars

Un Raspberry Pi 3B+ dotato di un HAT Picade X esegue RetroPie, lasciando al maker James il compito di concentrarsi sulla creazione di una replica fedele in scala 3/4 del cabinet arcade degli anni '80, completa di giogo.

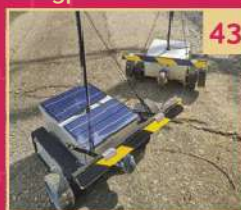
> magpi.cc/105

43. Roktrack

Scelto da Nicola King

Questo ingegnoso robot ad energia solare aiuta gli agricoltori anziani a mantenere i loro terrazzamenti di riso liberi dalle erbacce in una zona molto montuosa del Giappone. Roktrack si fa strada verso i piloni, tagliando l'erba e le erbacce man mano che procede.

> magpi.cc/roktrack



40. Fancy Octopus Arcades

La modifica di un Raspberry Pi 3B+ per controllare un arcade single-player personalizzato ha dato il via a una nuova carriera per Shonee Stother e suo figlio Wolf, creando macchine da gioco su misura. Il "piccolo profilo e le prestazioni estremamente robuste" del Raspberry Pi li aiutano a "mettere un sacco di grinta in un pacchetto molto piccolo".

> magpi.cc/115

Progetti Popolari

44. Cyberdeck

Le costruzioni di Cyberdeck abbondano negli annali di The MagPi e HackSpace. Questo esempio ha uno schermo scorrevole grazie a un encoder rotativo, mentre tutte le sue viti sono nascoste ordinatamente all'interno in modo che il computer portatile basato su Raspberry Pi 4 assomigli al tipo di macchina affidabile e robusta che veniva portata nelle aule per le lezioni settimanali di informatica, anche se offre accesso a Internet e la possibilità di giocare a Doom.

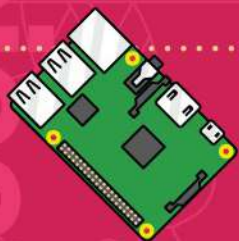
> magpi.cc/cyberdeck



45. BrewPi

BrewPi è stata una delle prime iniziative a riconoscere la potenza di Raspberry Pi per la produzione di birra di precisione. Il BrewPi Spark 3 è un regolatore di temperatura che gestisce la fermentazione di birra o vino con una precisione di 0.1°C e invia i dati a un display di bordo.

> brewpi.com



29/02/2016

124 Raspberry Pi 3

Nel giorno del compleanno del Raspberry Pi, viene lanciato questo nuovo potente modello, ora con WLAN e Bluetooth integrati



25/04/2016

125 Camera Module V2

Un modulo fotocamera più nuovo e potente vanta un enorme aumento di megapixel



46. CheerLights

Le CheerLights illuminano tutto, dalle stanze alla facciata degli edifici, il tutto controllato da Raspberry Pi Pico W e MicroPython. La cosa intelligente è che il chip wireless significa che può far parte di una rete controllata a livello globale. Ecco un display CheerLights da 12 piedi di Chale Bay Farm sull'Isola di Wight, che utilizza una matrice LED Galactic Unicorn.

> magpi.cc/cheerlightspico



48. NOUS: sistema di sorveglianza sottomarino

La scuola greca NTAU di architettura navale e ingegneria marina conosceva bene Raspberry Pi prima di selezionarlo per il loro progetto di sorveglianza archeologica sottomarina in cui un'unità sottomarina auto-alimentata rileva persone o imbarcazioni che si avvicinano ad aree marine sensibili e siti di relitti storici e avvisa le autorità di potenziali intrusi.

> magpi.cc/117

50. Naturebytes

Il kit Wildlife Cam di Naturebytes ti consente di scattare fotografie e registrare video della fauna selvatica. Il design triangolare aiuta a tenere l'acqua lontana dai componenti interni, mentre le clip incernierate offrono un facile accesso.

> magpi.cc/naturebytes



47. Raspberry Shake

Le vibrazioni acustiche provenienti da terremoti, vulcani, perforazioni pneumatiche, esplosioni, fughe precipitose e trasporti pubblici vengono tutte rilevate, registrate e condivise online dal sismografo nel dispositivo controllato da Raspberry Pi, accolto con entusiasmo sia dai ricercatori geologici accademici che dagli scienziati cittadini in tutto il mondo.

> raspberrysshake.com



52. World o'Techno

Scelto da PJ Evans

Anni fa, ho incontrato il World o'Techno di Jarkman al campo biennale per maker Electromagnetic Field. Un affare fatto di nastro adesivo e spago, emetteva un segnale acustico da solo attraverso due altoparlanti. Le maniglie ti invitavano a dargli una spinta e, mentre lo facevo, la musica iniziava a cambiare. In seguito ho scoperto che c'era un'unità GPS, collegata a un Raspberry Pi 2B, e era usata per rendere la sequenza musicale unica in base alla sua posizione fisica. È una costruzione semplice, ma che ha portato molti sorrisi nel corso degli anni.

> magpi.cc/worldotechno



49. Pi-hole

Trovi le pubblicità fastidiose? Pi-hole trasforma un Raspberry Pi in un servizio di blocco degli annunci sull'intera rete. Colleghi Raspberry Pi al tuo router e lo usi per creare una rete Wi-Fi che blocca tutte le pubblicità su qualsiasi dispositivo. Intelligente!

> magpi.cc/pihole

51. Magic Mirror

Piazza un Raspberry Pi e un display dietro un vetro a specchio e carica il software Magic Mirror per creare uno smart display. Nel nostro 50° numero, è stato votato come il progetto numero uno dalla comunità Raspberry Pi!

> magpi.cc/magicmirror



29/09/2016

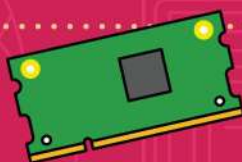
126 The MagPi N°50

Elenchiamo i 50 migliori progetti Raspberry Pi, votati dalla comunità

16/01/2017

127 Compute Module 3

Con un salto di generazione, Compute Module 3 rimarrà la principale opzione embedded per quasi quattro anni



Fantastici Eventi



53

53. Pi Wars

Meno distruttivo della sua controparte televisiva, Pi Wars è comunque la principale competizione di robot Raspberry Pi. Completa di gare, percorsi a ostacoli e giostrine con i palloncini, è nata da CamJam anni fa e ora ha varie competizioni in tutto il mondo. Molti vincitori sono apparsi e hanno persino scritto per *The MagPi*.

> piwars.org



54. Coolest Projects

Le vetrine regionali e online della Raspberry Pi Foundation per le invenzioni e creazioni dei ragazzi, molte delle quali finiscono per utilizzare Raspberry Pi o Pico. Sono zeppe di ogni tipo di progetto e i precedenti vincitori sono diventati grandi protagonisti nel panorama tecnologico.

> coolestprojects.org

55. Astro Pi

Sapevi che ci sono dei computer Raspberry Pi sulla Stazione Spaziale Internazionale? Ogni anno, le scuole vengono sfidate a creare un esperimento che gli astronauti dell'ESA possano eseguire su questi computer spaziali dotati di Sense HAT, che hanno anche telecamere e altri sensori collegati. Ci sono due percorsi tra cui scegliere, con Mission Zero per gli studenti più giovani e Mission Space Lab per la scienza seria.

> astro-pi.org



56

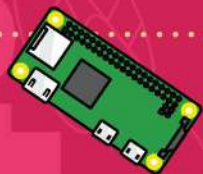


56. Community Jams

Suonare con gli amici al parco è fantastico, soprattutto in una bella giornata di sole a San Francisco. Quando il Covid ha costretto Bob Steele e il suo gruppo a uscire, ha aggiornato la dotazione del gruppo con un Raspberry Pi in modo che tutti potessero sincronizzare note, testi e spartiti musicali anche dove non c'è elettricità.

> communityjams.org

"Sapevi che ci sono dei computer Raspberry Pi sulla Stazione Spaziale Internazionale?"



28/02/2017

128 Raspberry Pi Zero W

Questo importante aggiornamento per Raspberry Pi Zero aggiunge la LAN wireless, giusto in tempo per il quinto compleanno



16/03/2017

129 Terzo computer più venduto

Le vendite di Raspberry Pi raggiungono quota 12,5 milioni, superando il C64 e diventando il terzo computer più venduto di sempre





57. Electromagnetic Field

Un festival/campeggio per maker di tutti i tipi è un parco giochi di elettronica, chiptune, forgiatura e molto altro! Molti membri della comunità Raspberry Pi partecipano e mostrano quel che hanno realizzato o raccolgono rottami per realizzare i loro fantastici progetti, come gli stick del simulatore di volo RAF degli anni '90 che sono stati convertiti in moderni stick di volo per PC con un Pico nel numero 146 (magpi.cc/146). emfcamp.org



58. Open Sauce

Un nuovo e riuscitissimo evento incentrato su STEM, Open Sauce è una celebrazione di inventori e ingegneri tenutasi nella Bay Area della California. Mostre interattive, vetrine e panel sono presentati da noti inventori e ingegneri, come Adam Savage di MythBusters e lo YouTuber Colin Furze.

> opensauce.com



59. Wuthering Bytes

Un festival tecnologico che di recente ha ospitato l'Open Source Hardware Camp, presentando un sacco di progetti di maker britannici, tra cui robot alimentati da Raspberry Pi e missili open source che potreste ricordare dai numeri precedenti della rivista *HackSpace*. Per i nostalgici, c'è anche un sacco di informatica d'epoca alla mostra.

> wutheringbytes.com



60. Raspberry Jams

Eventi della comunità organizzati da fan di Raspberry Pi e supportati dalla stessa Raspberry Pi. Questi eventi si svolgono in tutto il mondo, in tutto l'anno e possono includere qualsiasi cosa, da discorsi di utenti Raspberry Pi, a vetrine di progetti di club scolastici su quel che hanno realizzato. Organizzarne uno è facile e puoi anche ottenere regali da dare ai partecipanti.

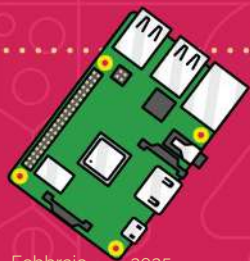
> magpi.cc/events



61. Open Hardware Summit

Organizzato dall'Open Source Hardware Association, l'Open Hardware Summit è un evento annuale che si tiene in diverse città del mondo e che mette in mostra progetti di maker e affini di qualsiasi tipo. Nel 2025 lo troverete a Edimburgo, un po' più vicino a casa!

> 2025.oshwa.org



14/03/2018

130 Raspberry Pi 3B+

L'evoluzione definitiva del modello originale è ancora più performante e offre velocità di rete tre volte migliori

25/10/2018

131 The MagPi N°75

Un altro grande numero, questa volta con 75 dei più grandi progetti Raspberry Pi votati dalla comunità

Progetti Benefici



62

62. Bugg.xyz Monitoraggio Acustico

È possibile analizzare la salute generale di un habitat monitorando il rumore creato dalla fauna selvatica. Utilizzando un Raspberry Pi e alcuni algoritmi di machine learning, Bugg.xyz analizza i suoni dal più silenzioso al più forte e segnala eventuali cambiamenti affinché gli ambientalisti possano monitorarli.

> magpi.cc/129

> bugg.xyz



63

63. Arribada Monitoraggio Pinguini

Registrare le abitudini dei pinguini per lunghi periodi di tempo a temperature di -30°C è un lavoro per Raspberry Pi: fortunatamente, ha funzionato meglio del previsto, poiché il Covid ha causato un intervallo di tre anni tra l'installazione e il recupero. Sono state scattate 32.000 foto per uno dei time-lapse più carini (e scientificamente importanti) che si possano immaginare.

> magpi.cc/123

> arribada.org



64

64. PiCam Antartica

Ispirata da un precedente progetto in *The MagPi*, questa telecamera Raspberry Pi impermeabile costruita da uno studente maker utilizza un semplice strumento idraulico per avere una tenuta stagna. Sebbene originariamente progettata per osservare i pesci in un fiume locale, è finita in viaggio verso l'Antartide per osservare le alghe che crescono sul ghiaccio in acque gelide.

> magpi.cc/130

> awi.de

65. Exoskeleton

Gli esoscheletri motorizzati vengono studiati come ausili per la mobilità. Di solito, finiscono per essere collegati a un sistema di alimentazione, ma questo che usa Raspberry Pi è completamente mobile e sfrutta modelli di machine learning per adattarsi al modo specifico di muoversi dell'utente.

> magpi.cc/126



65

66. Monitor Sirene Antiaereo

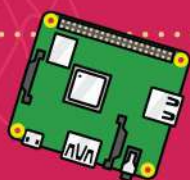
Per cercare di proteggersi dai raid aerei, il maker ucraino Dmytro Panin ha usato un Raspberry Pi Zero con uno schermo e-ink per analizzare le informazioni da varie fonti per mostrare dove si verificano i raid aerei nel paese, l'idea è quella di avvisare se devi metterti in salvo.

> magpi.cc/118

> magpi.cc/airraidmonitorgit



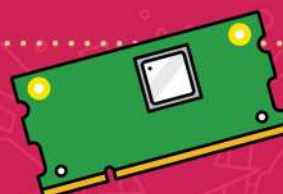
66



15/11/2018

132 Raspberry Pi 3A+

Il primo modello A in cinque anni porta la potenza del Raspberry Pi 3B+ in un fattore di forma molto più piccolo



28/01/2019

133 Compute Module 3+

La scheda i sistemi profondamente embedded riceve il trattamento 3+

**67. VespAI**

Studiare la diffusione dei calabroni asiatici richiede la computer vision per distinguerli da api, vespe e altri calabroni. Utilizzando una trappola esca appositamente progettata per attrarre le vespe, VespAI guarda quindi attraverso una telecamera prima di determinare la specie.

> magpi.cc/vespaigit

**69. Maka Niu**

L'oceano è una delle aree meno esplorate del pianeta e questo speciale impianto Raspberry Pi viene utilizzato per l'imaging delle profondità marine, potenzialmente fino al 99,9 percento dell'oceano con il giusto vetro zaffiro. È anche modulare e open source, quindi altri scienziati possono utilizzarlo.

> magpi.cc/125

> magpi.cc/makaniu

**68. M4All**

Questa speciale configurazione modulare del microscopio è open source (il software e gli STL sono disponibili su GitHub) e utilizza i

Camera Module Raspberry Pi per l'acquisizione delle immagini. È un sistema incredibile per gli scienziati che altrimenti avrebbero dovuto spendere migliaia di dollari in attrezzature.

> magpi.cc/116

> magpi.cc/m4all

**70. Big Boxes**

Internet è diventato così radicato nella vita quotidiana che sembra impossibile vivere senza. Quando accadono eventi sfortunati e i disastri naturali mettono fuori uso le infrastrutture pubbliche, i Big Box consentono alla popolazione di tornare online. Aiutano persino le comunità e le persone remote o sfollate ad accedere a Internet.

> magpi.cc/113

> janga.la

**71. Boa Smart**

Una boa con sensori alimentata a energia solare che è "economica da costruire, facile da gestire" e fornisce dati continui e affidabili. Aiuta a studiare l'innalzamento dei livelli del mare ed è stata installata a Grenada nei Caraibi per questo. Comunica tramite segnali radio a una stazione base Raspberry Pi. Qualcosa per cui Raspberry Pi è molto adatto.

> magpi.cc/106

> t3chflicks.org

**72. Monitoraggio agricolo a distanza**

Le specie invasive sono un problema in tutto il mondo, e un'agenzia governativa in Giappone sta impiegando trappole per mosche Raspberry Pi con moduli telecamera in una speciale custodia per monitorare specifici tipi di moscerini della frutta, anche se poi è un occhio umano a effettuare l'analisi una volta che un'e-mail del moscerino viene inviata.

> magpi.cc/109

> mechatrax.com

24/06/2019

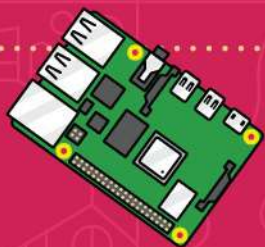
134 Raspberry Pi 4

Con fino a 4 GB di RAM, USB 3.0, Gigabit Ethernet e supporto per due monitor, questo è un lancio enorme

30/04/2020

135 High Quality Camera

L'ultima versione della fotocamera Raspberry Pi offre obiettivi intercambiabili e fotografie incredibili



Raspberry Pi Nella Cultura Pop

73. Mr Robot

Raspberry Pi compare in tutta la serie hacker *Mr Robot*, che è stata elogiata per la sua accuratezza. È pur sempre uno show televisivo, quindi un piccolo computer su PCB sembra molto tech e hacker agli spettatori.

> Vari Episodi



76. Point Break

Non la versione iconica di Keanu Reeves, ma il remake. Queste schede Raspberry Pi con involucri trasparenti e un piccolo display sembrano abbastanza tech da essere usate per far esplodere qualche bomba. Onestamente, Raspberry Pi è un po' esagerato per questo lavoro.

> Year: 2015



74. Black Mirror

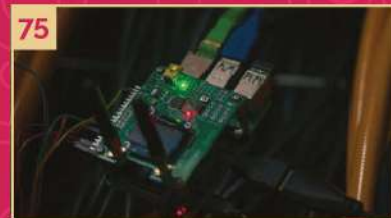
L'antologia horror speculativa di Charlie Booker tende a concentrarsi molto sulla tecnologia e in un episodio in bianco e nero, un furgone viene cablatto tramite un Raspberry Pi tramite una interfaccia USB. Abbastanza plausibile per gli spettatori, anche se al giorno d'oggi probabilmente potresti farlo da remoto.

> Episodio: Metalhead

78. Hard Drive

Questa ci viene inviata regolarmente e dobbiamo ammettere a malincuore che è molto divertente. Non siamo d'accordo e diciamo che dovresti usare un Raspberry Pi come macchina di emulazione, anche se ovviamente tolleriamo solo l'acquisizione di ROM legali una volta che hai costruito tutto, risorse per le quali puoi trovare su magpi.cc/legalroms.

> magpi.cc/harddrive



75. Nightsleeper

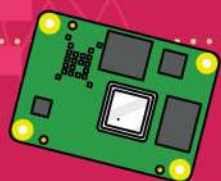
Un Raspberry Pi viene utilizzato per hackerare un treno in modo che nel corso di sei episodi, due improbabili eroi debbano salvare il treno letto. Questo è interessante perché ha un modem HAT collegato, sotto il quale vediamo solo il Raspberry Pi da solo.

> Episodio: Episodio Uno

77. CSI Cyber

CSI Cyber era uno show sdolcinato ma divertente sui crimini informatici che cercava di essere realistico ma che è comunque un procedurale drama nel cuore. Un esempio concreto è questo Raspberry Pi 1 modello B utilizzato come esempio di un dispositivo che può prendere il controllo di un intero edificio! Immaginatelo senza una porta Ethernet.

> Episodio: CMND:/Crash



19/10/2020

136 Compute Module 4

Con una riprogettazione completa, l'ultimo e più grande Compute Module ha tutta la potenza di Raspberry Pi 4



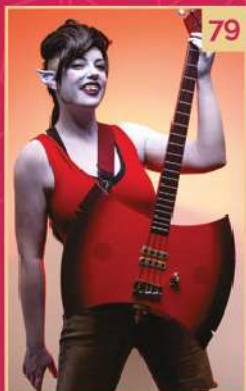
02/11/2020

137 Raspberry Pi 400

Un ritorno ai computer di un tempo, Raspberry Pi 400 è un Raspberry Pi 4 da 4 GB inserito in una tastiera ufficiale



Maker Famosi



79. Allie Katz

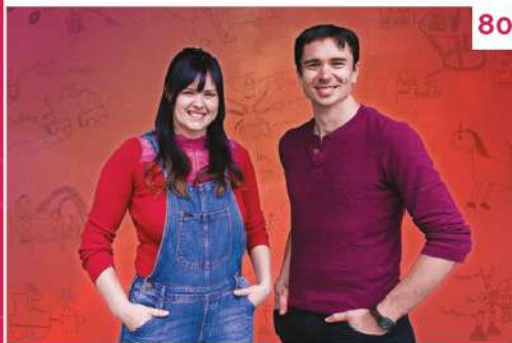
Allie Katz è una creativa tecnologica autodidatta che porta l'inventiva tecnologica in tutto ciò che fa. Questo accessorio da cosplay è un esempio perfetto: è un basso che suona da solo, che usa un Raspberry Pi 5, altoparlanti interni e una scheda amplificatore per riprodurre tracce da Spotify e YouTube.

> magpi.cc/149

80. Kids Invent Stuff

Chi di noi non ha mai desiderato di realizzare un tappeto volante, un pianoforte che spara fuoco o un unicorno che defeca dolcetti zuccherati? Nessuno che conosciamo. Eppure solo Shawn Brown e Ruth Amos, i cervelli dietro il canale YouTube Kids Invent Stuff, ci sono riusciti e hanno utilizzato Raspberry Pi.

> magpi.cc/kidsinvent



82. Liz Clarke

Raspberry Pi, Arduino, stampa 3D, Python, LED: questi sono alcuni dei settori su cui Liz Clarke, alias Blitz City DIY, continua a tornare. Crea sempre qualcosa di figo e si assicura sempre che i progetti siano documentati abbastanza bene in modo che chiunque abbia un saldatore possa seguirli a casa.

> magpi.cc/lizclarke



81. Tanya Fish

Una delle prime ad adottare Raspberry Pi come strumento per imparare l'informatica, Tanya è una insegnante e una poliedrica autodidatta. Una delle sue prime build Raspberry Pi è stata la corona Eurovision, un progetto indossabile in cui ha utilizzato un Raspberry Pi Zero W e un sacco di LED per visualizzare i tweet sul concorso canoro preferito d'Europa.

> magpi.cc/103



83. GurgleApps

Ecco i fratelli dietro GurgleApps: Amélie, Caleb e Ziva. Hanno iniziato a lavorare nell'informatica per divertimento e sono rimasti nell'informatica per realizzare video educativi per colmare il vuoto lasciato nelle lezioni scolastiche dalla pandemia di Covid. Realizzando gadget e video su YouTube come GurgleApps, sono grandi fan di Raspberry Pi, Pico in particolare.

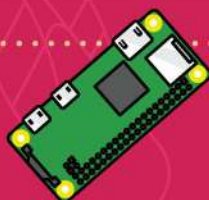
> magpi.cc/gurgleapps



21/01/2021

138 Pico e RP2040

Raspberry Pi presenta la sua scheda microcontrollore e rivela i chip Raspberry Pi



28/10/2021

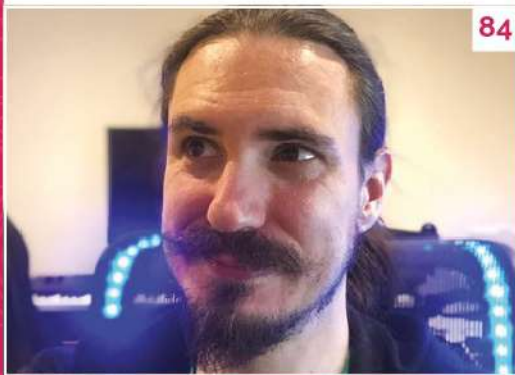
139 Pi Zero 2

Il piccolo e ultra-economico computer Raspberry Pi ottiene un upgrade di velocità e RAM, dandogli un incredibile rapporto qualità-prezzo

84. Phil Howard

Ingegnere hardware e software presso Pimoroni, produttore di schede, display, sensori e altro basati su Raspberry Pi. Se hai mai avuto il piacere di acquistare un nuovo componente aggiuntivo per il tuo Raspberry Pi e di scoprire che è divertente giocarci e che funziona perfettamente al primo tentativo, è probabile che Phil ce l'abbia fatta.

> magpi.cc/gadgetoid



84

86. Estefannie

Con le sue stesse parole, Estefannie crea "tecnologia della rabbia femminile". Ha iniziato con un casco dei Daft Punk stampato in 3D completo di LED, si è laureata ad affrontare l'aggressività degli uomini su Internet, e in qualche modo ha mantenuto abbastanza sanità mentale da fare progetti intelligenti che combinano femminismo, consapevolezza sociale e ancora più LED.

> magpi.cc/estefannie



86



85

85. Jeff Geerling

Se puoi farlo con un Raspberry Pi, Jeff lo ha fatto. Cavolo, anche se non puoi farlo con un Raspberry Pi, probabilmente Jeff lo ha fatto. Dalla domotica ai cluster, ai supercomputer, il canale YouTube di Jeff è pieno di idee per chiunque voglia spremere l'ultima goccia di succo dal proprio Raspberry Pi.

> magpi.cc/jeffeerling

88. Dr Footleg

Raspberry Pi non esisterebbe senza il piccolo esercito di volontari che lo usa per insegnare ai bambini come programmare e costruire. Uno di questi è il dottor Footleg, che gestisce club di robotica doposcuola e porta i suoi robot ai Raspberry Pi Jam nel misterioso East of England, per incoraggiare l'interesse dei bambini per le materie STEM.

> magpi.cc/drfootleg

87. Akkie

Akira Ouchi, o Akkie come è meglio conosciuto, è un membro di lunga data della comunità di maker giapponese. È stato uno dei primi ad adottare Raspberry Pi, avendo acquistato il suo primo esemplare a marzo 2012, solo pochi giorni dopo la messa in vendita. Da allora, ha trovato un sacco di usi giocosi per Raspberry Pi, tra cui il controllo di un monorotaia giocattolo tramite computer.

> magpi.cc/111

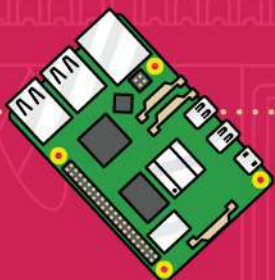


88



87

"Raspberry non esisterebbe senza il piccolo esercito di volontari che usa per insegnare ai bambini"



28/09/2023

140 Raspberry Pi 5

Con la potenza di una CPU Arm Cortex-A76 quad-core a 64 bit da 2,4 GHz, fino a 8 GB di RAM e un nuovo controller RP1

14/5/2024

141 M.2 HAT+

Per collegare periferiche M.2 M-key come unità NVMe e acceleratori AI a Pi 5





89

89. Stewart Watkiss

Stewart ha messo le mani per la prima volta su un Raspberry Pi nel 2012 e da allora ha scritto per *The MagPi*, ha gestito code club, ha tenuto workshop agli eventi Raspberry Pi e ha realizzato innumerevoli progetti elettronici per Raspberry Pi. Ha persino scritto due libri: *Learn Electronics with Raspberry Pi* e *Beginning Game Programming with Pygame Zero*.

> magpi.cc/stewartwatkiss

91. Alex Glow

Alex è la capo Hardware Nerd di Hackster.io – la community per sviluppatori hardware. Crea sempre progetti, tutorial e video per aiutare le persone a imparare di più sull'elettronica (incluso, ovviamente, Raspberry Pi), come il suo gufo robot alimentato da Raspberry Pi Zero W, Archimede.

> magpi.cc/alexglow



91



90

90. Kevin McAleer

Se vuoi imparare a costruire un robot, inizia con KevsRobots.com, il sito web di Kevin McAleer. Ti porterà dalle basi dell'elettronica fino a concetti avanzati come l'intelligenza artificiale, e lo fa in un modo comprensibile anche senza una laurea in ingegneria elettronica.

> magpi.cc/kevinmcaleer



92

92. Odd Jayy

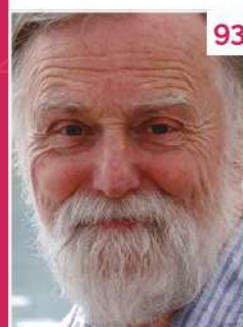
Jorvon Moss, alias Odd Jayy, è il nostro tipo di maker preferito. È autodidatta, con un background in arte e design, quindi, ovviamente, le sue creazioni robotiche sono tutte assolutamente meravigliose. Se non hai un background in elettronica, ma vorresti provarci, è una persona fantastica da cui imparare.

> magpi.cc/jorvonmoss

93. Mike Cook

La parola "veterano" è abusata, ma per descrivere Mike Cook, è perfetta. "Quando ho iniziato, non esisteva l'online", ci ha raccontato nel numero 116 di *The MagPi*, "e quindi ho dovuto risolvere tutto da solo. È bello dare una mano alle persone". Il primo progetto di Mike con Raspberry Pi è stato un Glockenspiel robotico, nel 2012!

> magpi.cc/116



93

4/6/2024

142. AI Kit

Combina un M.2 HAT+ con un acceleratore HAILO per dare il via a una nuova era di progetti AI basati su Raspberry Pi



30/9/2024

143. AI Camera

Con un acceleratore AI integrato per consentire a una gamma più ampia di schede Raspberry Pi di eseguire un'elaborazione delle immagini sofisticata

94. Selin Alara Ornek

Selin si è avvicinata alla robotica perché voleva riportare in vita il suo animale domestico d'infanzia deceduto di recente, un cane di nome Korsan. Ha imparato a programmare con Scratch, poi è passata ad Arduino, poi a Raspberry Pi e Python; ora costruisce robot, vince premi e ispira una nuova ondata di giovani maker.

> magpi.cc/selinoid



94



95

95. Sophy Wong

Regina indiscussa dei dispositivi indossabili, Sophy è una grafica, stilista e maker di cose fantastiche a tutto tondo. Troverete i suoi lavori ovunque su Internet, ma ciò che ha attirato la nostra attenzione è stato il SelfieBot, una macchina divertente che utilizzava un Raspberry Pi, una macchina fotografica e una stampante termica per generare foto istantanee.

> magpi.cc/sophywong

97. Veeb Projects

Nostalgia; riluttanza a buttare via cose perfettamente buone solo perché sono vecchie; estetica svizzera ultra-pulita: queste sono alcune delle idee che ispirano Veeb Projects, alias Martin Spendiff e Vanessa Bradley, due ex dipendenti IT che un giorno hanno desiderato un cambiamento e ora si ritrovano a creare cose meravigliose con Raspberry Pi.

> magpi.cc/veeb



97

96. Alex Martinez

Alex Martinez è un ex geologo diventato insegnante che sta portando la robotica e l'educazione informatica ai bambini dell'isola caraibica di Porto Rico. Ha fondato uno spazio creativo, insegna informatica ai bambini dai 6 ai 14 anni ed è un mentore per gli studenti universitari che costruiscono robot sottomarini.

> magpi.cc/126



96

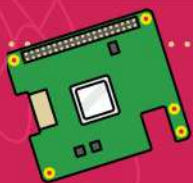


98

98. Lorraine Underwood

Lorraine Underwood non ha inventato le Blackpool Illuminations (sono un elemento fisso della città di mare inglese dal 1879), ma le ha sicuramente portate a nuovi livelli nel 2022, quando faceva parte del team che ha creato Odyssey, un'installazione luminosa ispirata ai miti greci e controllata da Raspberry Pi.

> magpi.cc/126



26/10/204

144 AI HAT+

Combina la potenza di un acceleratore M.2 HAT+ e HAILO per un incredibile 26 TOPS



4/11/204

145 Touch Display 2

Aggiornato il touchscreen con una risoluzione più elevata di 720x1280 pixel e un fattore di forma più sottile



Il Meglio Del Resto



99

99. iPod Classic Spotify Player

L'iPod originale è stato subito un classico del design, ma la sua capacità di archiviazione massima era di soli 160 GB, quindi perché non aggiornarne uno per dargli accesso a Spotify, con i suoi milioni di canzoni? È quello che ha fatto Guy Dupont, sostituendo l'elettronica con un Raspberry Pi Zero W.

> magpi.cc/104



100

100. Pedale per Chitarra Multi Effetto

Un sintetizzatore modulare in una scatola, a cui puoi collegare una chitarra: ecco cosa ha creato Raphaël Isvalin per il suo primo progetto Raspberry Pi. Questa build si basa su un Raspberry Pi 3 e, poiché gli effetti audio necessitano di bassa latenza, utilizza un software scritto in C anziché nel linguaggio di programmazione Python più comunemente utilizzato. I risultati sono unici e decisamente impressionanti.

> magpi.cc/101

102. Cyberdog Cappottino Smart

Questo cappottino smart aa LED di Kevin McAleer utilizza strisce di LED RGB indirizzabili controllate da una scheda Pimoroni Plasma 2040 e Raspberry Pi Zero W per dare accesso a Internet per il controllo con un'app per smartphone. Brillante e folle!

> magpi.cc/123



102

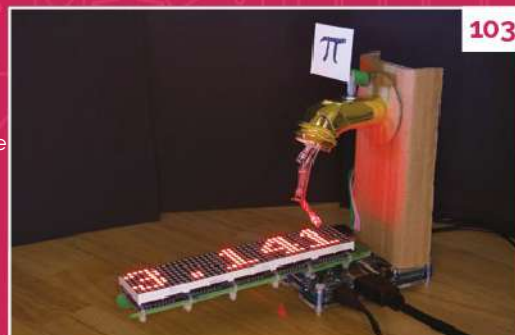


101

101. Fireballs Aotearoa

Le meteore volano costantemente sopra di noi, bruciando nell'atmosfera terrestre o passando innocuamente sopra la nostra testa. Per gli scienziati il cui lavoro è monitorare queste palle di fuoco, Raspberry Pi fornisce una piattaforma conveniente e capace che consente di eseguire il rilevamento e l'analisi sullo stesso dispositivo.

> magpi.cc/121



103

103. Raspberry Pi Spigot

Dobbiamo ringraziare Adrian Chung per questa folle creazione. Lui "pensava che sarebbe stato bello usare un Raspberry Pi per calcolare il Pi greco con una precisione arbitrariamente alta". E ha ragione: è bello! Una matrice LED visualizza le cifre scorrevoli del Pi greco, mentre un potenziometro rileva quando il rubinetto viene girato.

> magpi.cc/106

25/11/2024

146 Pico 2 W

Costruito attorno al nuovo chip RP2350, con core ARM e RISC-V, con in più, la connessione wireless

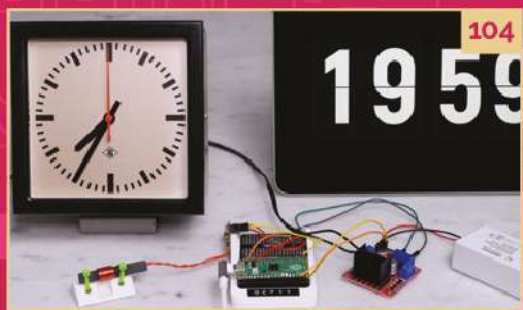


9/12/2024

147 Raspberry Pi 500

Mettendo la potenza del Raspberry Pi 5 in una tastiera di piccole dimensioni, si ha una rivisitazione moderna del computer classico





104. Orologio Ferroviario Pico

Ecco un orologio di seconda mano di una stazione ferroviaria, che una volta utilizzava un segnale da un orologio principale (in questo modo tutti gli orologi della stazione ferroviaria avrebbero mantenuto la stessa ora). Ora utilizza un'antenna che capta un segnale da una trasmissione di un orologio atomico e un Raspberry Pi Pico per convertire quel segnale in un impulso che aziona l'orologio.

> magpi.cc/120



106. SoFi

Scelto da Phil King

Sono rimasto sbalordito da questo morbido pesce robotico costruito dal MIT CSAIL nel 2018 e penso ancora che sia uno dei progetti più belli che abbia mai visto. Il modo in cui scivola nell'acqua, spinto dalla sua coda flessibile, è uno spettacolo da vedere e gli consente di nuotare silenziosamente insieme alla fauna delle profondità marine per osservarla con una telecamera con obiettivo fish-eye. Anche il suo sistema di galleggiamento basato su pompa è intelligente.

> magpi.cc/69



105. Rivelatore di Onde Gravitazionali miniLIGO

Quando sei studenti di dottorato alla Carnegie Mellon University di Pittsburgh hanno deciso di costruire il loro LIGO (Laser Interferometer Gravitational-wave Observatory, un modo per rilevare le onde gravitazionali causate da collisioni massicce nello spazio), hanno naturalmente utilizzato un Raspberry Pi, più un Adafruit Big Dynamic Range Sensor, un laser, un beam splitter e uno speaker Bluetooth.

> magpi.cc/110



107. CinePi XL

Il progetto open source CinePi del cinefilo Csaba Nagy è il risultato diretto dell'incontro tra le sue passioni per la programmazione e la produzione cinematografica. CinePi 2, un Raspberry Pi 4 con HQ Camera da 12.3MP che registra video 4K a 50 fotogrammi al secondo, è stata seguita dalla CinePi XL cinematic camera.

> magpi.cc/137

109. Pittura Fluida Monna Lisa

I biosensori microfluidici vengono utilizzati nella ricerca microscopica e questo progetto mostra la "dissoluzione locale e altamente parallela di reagenti biochimici in volumi bassi come due nanolitri per punto" per dipingere l'iconica Monna Lisa, il tutto fotografato da una HQ Camera Raspberry Pi.

> magpi.cc/132

> magpi.cc/monalisa

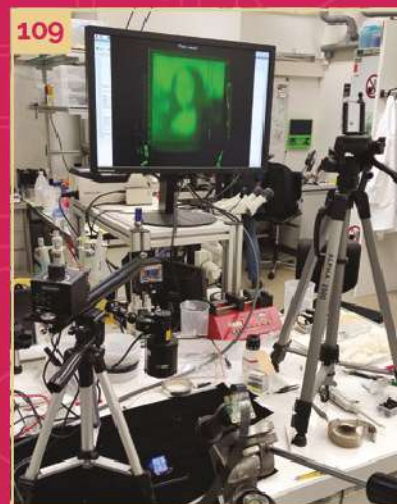


108. Screen Dress

Arte e tecnologia possono andare di pari passo, specialmente con questo vestito alimentato da Raspberry Pi Zero W che mostra come si sente chi lo indossa tramite una speciale fascia EEG e immagini visualizzate sui vari schermi (accattivanti) attaccati all'abito.

> magpi.cc/135

> anoukwipprecht.nl



9/12/2024

148 Monitor

Un display LCD IPS 1920x1080p ufficiale Raspberry Pi da 15,6 pollici

9/1/2025

149 Raspberry Pi 5 16GB

Con 16 GB di RAM, è perfetto per l'esecuzione di progetti di machine learning o e OS più pesanti

30/1/2025

150 Numero 150

Un'impresa notevole per una rivista di computer: grazie a tutti per aver letto!



Raspberry Pi Audio

Di

Raspberry Pi ti consente di creare dispositivi di registrazione e riproduzione audio a basso costo. La registrazione e la riproduzione audio sono incredibilmente gratificanti

Lucy

Hattersley

Raspberry Pi è un sistema informatico potente ed efficiente dal punto di vista energetico, con una ampia gamma di accessori e applicazioni. Questa natura espandibile rende L'hardware Raspberry Pi la scelta ideale per la studi casalinghi e impianti audio. Puoi rapidamente buttare un Raspberry Pi in un ambiente di registrazione e utilizzarlo insieme ad apparecchiature audio professionali.

Questo mese, l'appassionata di audio Raspberry Pi K.G. Orphanides ha iniziato a costruire uno studio di registrazione casalingo con Raspberry Pi 500 al centro. Può essere utilizzato per podcast e altri lavori audio. Seguiremo questa build nei prossimi mesi e per aiutarti a iniziare, abbiamo passato in rassegna alcune delle migliori attrezzature in circolazione per la riproduzione audio con Raspberry Pi. Qui vediamo alcuni software e hardware che potresti voler considerare quando si inizia con l'audio su Raspberry Pi.

Se vuoi fare musica, registrare la tua voce o ascoltare una riproduzione audio di alta qualità, Raspberry Pi è la strada da percorrere.



USB Audio Adapter

4€/4\$

Nei modelli Raspberry Pi recenti, è stata rimossa la presa jack audio integrata, quindi ti servirà un adattatore audio USB. Anche con i precedenti modelli, è una buona idea acquistare uno di questi adattatori audio USB perché migliora enormemente la qualità del suono e il volume.

Questo perché l'audio integrato di Raspberry Pi è generato da un'uscita PWM (modulazione di larghezza di impulso) adeguatamente filtrata, ma migliorabile. PWM è una tecnica di modulazione che genera un segnale analogico da una sorgente digitale e questo dispositivo produce un segnale analogico migliore. L'ingresso line mono il che lo rende ideale per la registrazione audio.

→ magpi.cc/usbaudioadapter



Pirate Audio: Doppio Microfono per Raspberry Pi

23€/28\$

Sebbene manchi l'uscita audio (per quella userai l'adattatore audio USB), questo HAT con doppio microfono ti consente di registrare l'audio in movimento. Ha uno schermo LCD a colori da 1,3 pollici integrato, circondato da quattro pulsanti. Su entrambi i lati della scheda ci sono due minuscoli microfoni digitali. Poi un sensore acustico SiSonic, un ADC seriale (convertitore analogico digitale) e un'interfaccia per convertire il segnale nello Formato I2S standard industriale a 24 bit. Nei nostri test, Phil



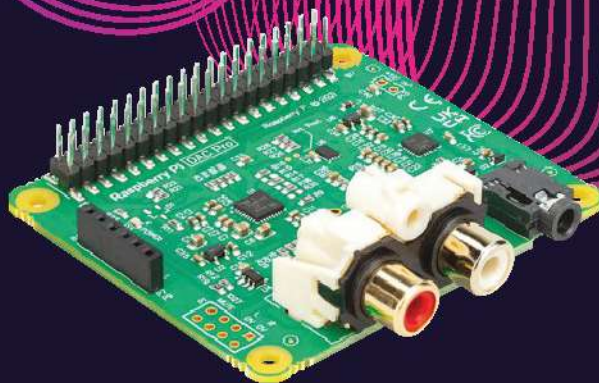
King lo ha scoperto di "registrare un suono di qualità cristallina, anche se i microfoni non sono così distanti tra loro, quindi l'effetto stereo è limitato."

→ magpi.cc/piratemic



DAC Pro

24€/25\$



Se vuoi migliorare seriamente la qualità della tua uscita audio, investi in un DAC (digital to analogue converter). Questo Raspberry Pi DAC Pro (chiamato prima IQaudio DAC Pro) è il migliore in circolazione.

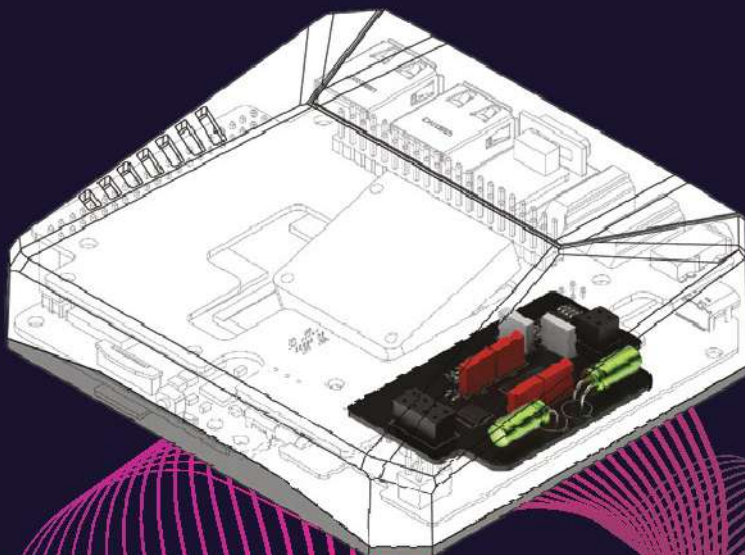
Tutti gli altoparlanti e le cuffie sono in definitiva dispositivi analogici. Un'onda analogica viene convertita in suono facendo vibrare il cono dello altoparlante. L'onda determina la velocità e la distanza con cui il cono vibra per creare l'audio. Tutti i computer, incluso Raspberry Pi, sono però dispositivi digitali. A un certo punto l'hardware deve convertire gli 0 e gli 1 dell'audio digitale in onde analogiche, che è quello a cui serve un DAC. Migliore è il tuo DAC, migliore è l'onda audio e migliore è la qualità del suono.

Come riportato nella scheda prodotto: "Raspberry Pi DAC Pro è il nostro HAT audio ad altissima fedeltà ed è compatibile con ogni computer Raspberry Pi che abbia un GPIO a 40 pin. Con Texas Instruments PCM5242, DAC Pro fornisce un eccezionale rapporto segnale/rumore (SNR) e supporta un'uscita bilanciata/differenziale in parallelo all'uscita di linea phono/RCA. Include anche un amplificatore per cuffie dedicato."

→ magpi.cc/dacpro

Argon BLSTR DAC

24€/25\$



Animato dal convertitore digitale-analogico (DAC) PCM5122 di Texas Instruments, questo add-on di Argon consente di aggiungere un potente DAC a un Raspberry Pi e di posizionarlo ordinatamente in un case Argon. Sarà necessario acquistare separatamente un case Argon ONE V3 e un Raspberry Pi 5, ed è disponibile anche un telecomando Argon IR. Quindi, nonostante l'intera configurazione richiede alcune parti diverse, il risultato è un DAC e un lettore audio all-in-one che può anche ospitare un'unità M.2 NVMe per archiviare tutta la musica. Vale la pena di prenderlo in considerazione se si desidera creare un sistema musicale tutto-in-uno.

→ magpi.cc/argonblstrdac



Raspberry Pi

Documentazione Audio

L'ampia documentazione di Raspberry Pi contiene una sezione dettagliata su Raspberry Pi e Audio. Contempla ciascuna delle schede DAC create da Raspberry Pi. Include una configurazione dettagliata e un progetto di esempio, una 'scatola giocattolo chiacchierona' che registra l'audio e lo riproduce. Utilizza un Raspberry Pi, un pulsante e un piccolo altoparlante.

→ magpi.cc/rpiaudiodocs

Aggiungere Audacity

Puoi registrare e riprodurre audio su Raspberry Pi direttamente dalla riga di comando usando arecord e riprodurlo con aplay.



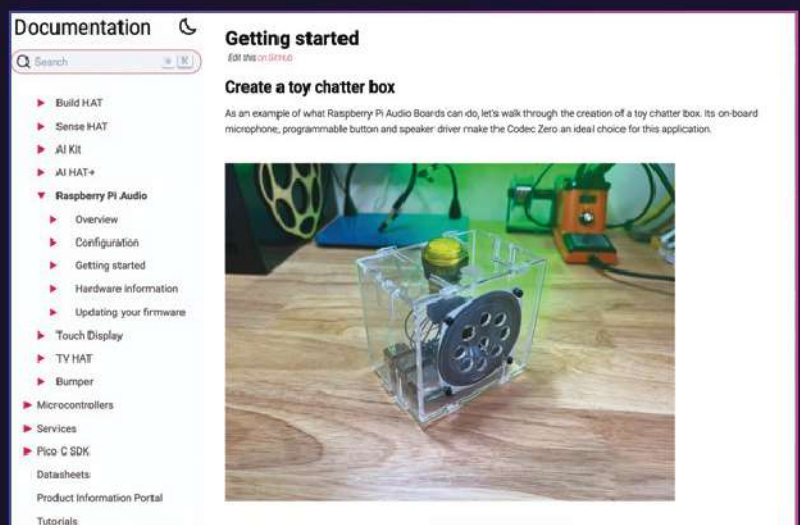
Questi strumenti da riga di comando sono ottimi per integrare la registrazione e la riproduzione con i tuoi progetti, ma per la maggior degli usi vorrai registrare e riprodurre usando un software dedicato.

Fortunatamente, una delle suite di registrazione audio più potenti in circolazione è disponibile per Raspberry Pi: Audacity. Installala con:

```
sudo apt update
sudo apt install audacity
```

Troverai Audacity nel menu > Suono e video.

→ audacityteam.org



Build a Raspberry Pi Media Player

Abbiamo trattato molti progetti e build audio nel corso degli anni e la maggior parte di essi è raccolta nel nostro libro gratuito: *Build a Raspberry Pi Media Player*. Questo libro è pieno di progetti dettagliati per TV e audio. Puoi costruire un media centre, un sistema TV, un server domestico e un sistema musicale incredibilmente potente.



→ magpi.cc/mediaplayer



Realizza uno studio di registrazione domestico con Raspberry Pi 500



MAKER

K.G. Orphanides

K.G. una volta ha ottenuto la qualifica di produttrice audio, ma per lo più preme pulsanti a caso finché le cose non suonano bene. Guarda il suo Soundcloud: soundcloud.com/1351eldritch.cafe/@HauntedOwlbear

Silenzioso e potente, Raspberry Pi 500 è un computer perfetto per uno studio di registrazione. In questa serie, costruiremo un setup di registrazione fonoassorbente per la registrazione vocale e di strumenti semplici. Di KG Orphanides



Cosa Serve

- ▶ Piastrelle acustiche in schiuma da 30x30cm magpi.cc/acousticabsorb
- ▶ Nastro in schiuma 3M VHB 5952 magpi.cc/vhb5952
- ▶ Forbici, bisturi, tagliere

Questo speciale si concentra sulla registrazione vocale e di strumenti molto basilari: se vuoi registrare regolarmente una band completa, dovresti considerare un set-up da studio più elaborato con una stanza completa che dovrebbe basarsi su tecniche come la costruzione di pannelli di lana di roccia e trappole per i bassi. Un garage è sia lo stereotipo di spazio sia per le prove che per la registrazione, e una buona scelta. Ma se, come noi, non hai un garage interno inutilizzato,

puoi trasformare una gran varietà di piccoli spazi in ambienti studio. Noi abbiamo attrezzato un piccolo angolo in una soffitta, accanto a una rampa di scale.

01 Trova uno spazio

In linea di principio, quando si registra la voce o strumenti acustici con un microfono, non si vuole essere troppo vicino a una parete

e dovresti evitare soprattutto gli angoli. Tuttavia, le realtà degli spazi di registrazione fai-da-te che possono essere ricavati all'interno delle abitazioni medie implicano che dovrai fare compromessi su quali tipi di modifiche acustiche siano pratiche e consentite da fare. Vorrai uno spazio il più possibile isolato da fonti sonore esterne, idealmente senza finestre. Presta particolare attenzione alle superfici direttamente di fronte ai tuoi microfoni e agli angoli della stanza. Questi sono i punti in cui il materiale fonoassorbente farà la maggiore differenza.

02 Mobili e attrezzatura

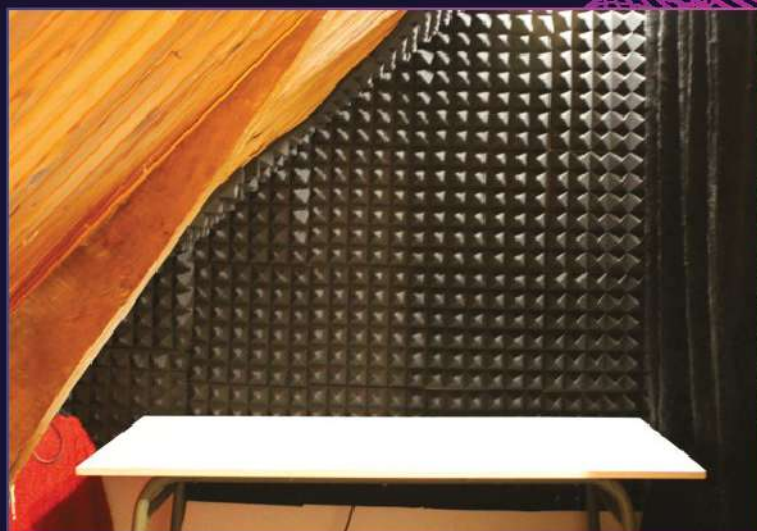
Prima di iniziare l'insonorizzazione, vuoi determinare quali mobili e – in una certa misura – quali attrezzature saranno posizionate. Questo ti permette sia di assicurarti che i tuoi mobili si adattino ancora dopo l'insonorizzazione, sia di insonorizzare gli spazi giusti. Considera quello che potrebbe influenzare la tua acustica e le tue esigenze. Registrerai principalmente la voce o ci saranno anche strumenti? Che tipo di scrivania e rastrelliere per strumenti o attrezzature avrai? Il tuo microfono sarà su un braccio estensibile o su un supporto sulla scrivania? Dove sarai seduto o in piedi quando registrerai la tua voce? Quali apparecchiature informatiche saranno presenti e quanto rumore fanno?

03 Valuta le superfici dure

Nel nostro futuro spazio studio, un'area magazzino foderata di armadietti sotto un tetto, le principali superfici riflettenti erano una parete proprio di fronte a noi, mensole in legno integrate sulla sinistra, il soffitto inclinato con superficie in legno del tetto a spiovente e un radiatore metallico



▲ I radiatori possono produrre echi squallanti. Poiché ci piace anche stare al caldo, abbiamo coperto il nostro con una coperta di pile per una facile rimozione.



su una parete. Nel nostro caso, l'essenziale per l'insonorizzazione era la parete proprio di fronte al microfono, una superficie dura che riflette la voce direttamente nel microfono. Solo questo ha migliorato notevolmente la qualità delle nostre registrazioni vocali e, nello spazio giusto, costituisce il minimo setup acustico funzionale.

04 Come fissare la spugna acustica

Se hai pareti che riflettono il suono, cosa probabile, dovrai ammorbidire quelle superfici. Il modo più semplice per farlo è usare la schiuma acustica, nota anche come "schiuma a porta-uova". È disponibile in fogli, rotoli e piastrelle. Noi abbiamo scelto queste ultime per un assorbimento acustico di base alle pareti, principalmente perché sono facili da installare. Le piastrelle economiche di solito arrivano compresse sottovuoto e possono impiegare da due giorni a oltre una settimana per tornare alla loro forma. Quando è avvenuto, applica del nastro biadesivo spesso – il nastro in schiuma VHB 5952 spesso 1,1 mm della 3M è ideale per questo. Per l'applicazione alla nostra parete divisoria tappezzata e verniciata, strisce da 2 cm in ogni angolo hanno funzionato bene, ma avrai bisogno di più nastro per altri tipi di superfici.

05 Occhio agli angoli

Fai particolare attenzione agli angoli dove le pareti e i soffitti si uniscono, poiché il suono rimbalza tra queste superfici dure, creando più echi indesiderati rispetto a una parete piatta.

Se, come noi, hai spazi irregolari e angolati, puoi tagliare le piastrelle di schiuma acustica lungo la diagonale per incontrarsi all'angolo e in altre forme per riempire spazi scomodi. Nota che se intendi attaccare le piastrelle capovolte o

▲ Ci sono voluti 42€ per le piastrelle, 9€ per il nastro adesivo, un tavolo da 6€ acquistato in un negozio di beneficenza, una vecchia tenda e una coperta in pile soffici per realizzare uno studio di registrazione vocale adeguato per poco meno di 58€.

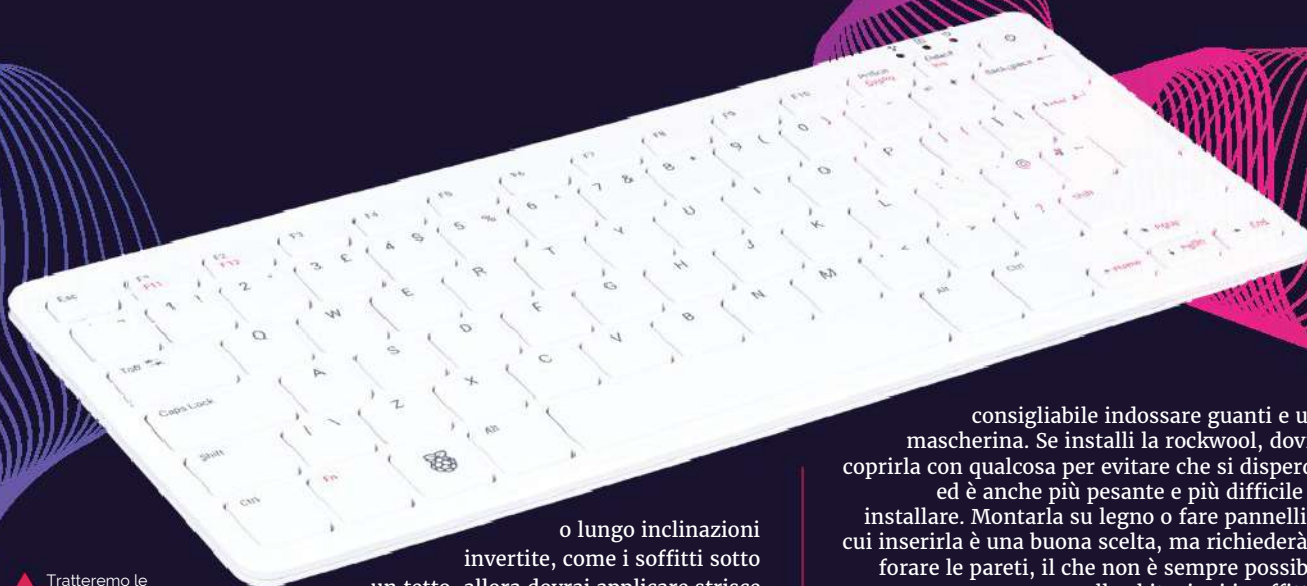


Attenzione!
Oggetti taglienti

Usa un cutter per tagliare le piastrelle o rimuovere il supporto del nastro adesivo solo se hai una mano ferma e ti senti a tuo agio nel farlo.

magpi.cc/knifesafety





▲ Tratteremo le attrezzature nel prossimo capitolo di questa guida, ma più son silenziose, meglio è, motivo per cui abbiamo scelto Raspberry Pi 500 come il nostro PC per lo studio.

o lungo inclinazioni invertite, come i soffitti sotto un tetto, allora dovrai applicare strisce più lunghe di nastro adesivo in schiuma per garantire una buona aderenza.

06 Materiali alternativi: lana di roccia

L'isolamento specifico in fibra di vetro filata per l'acustica - prodotto più comunemente dalla rockwool (magpi.cc/acousticinsulate) - è un altro materiale popolare per l'assorbimento acustico. È molto economico e, mentre la schiuma acustica assorbe principalmente le alte frequenze, la rockwool riduce anche le frequenze medie e basse indesiderate. Tuttavia, è irritante per la pelle e fastidioso da maneggiare: è

consigliabile indossare guanti e una mascherina. Se installi la rockwool, dovrai coprirla con qualcosa per evitare che si disperda, ed è anche più pesante e più difficile da installare. Montarla su legno o fare pannelli in cui inserirla è una buona scelta, ma richiederà di forare le pareti, il che non è sempre possibile nelle abitazioni in affitto.

07 Pannelli e intercapedini d'aria

Le installazioni professionali degli studi utilizzano spesso pannelli acustici sospesi dai soffitti e dalle pareti. È un po' troppo per un progetto fai-da-te, ma se hai uno spazio abbastanza grande - se, per esempio, stai convertendo un garage o disponi di un'intera stanza - allora i pannelli acustici autoportanti o montati a parete con un'intercapedine d'aria

“ Migliora la riflessione eccessiva del suono appendendo tende alle pareti ”

sono una soluzione eccellente. Sebbene idealmente servirebbe un'intercapedine d'aria dietro il tuo pannello approssimativamente pari alla sua larghezza (vedi magpi.cc/avairgaps), per un'installazione domestica questo è molto meno determinante rispetto ad avere semplicemente dei pannelli acustici. Se hai attrezzi da falegnameria e abilità, puoi costruire una scatola, riempirla con rockwool e coprirla con una rete a maglia fine. Tuttavia, anche i pannelli acustici a schermo sono un'opzione, sia pre-confezionati o che li realizzi tu stesso. Spesso li troverai tra mobili per ufficio quanto come attrezzature per studi di registrazione, e questi ultimi hanno prezzi convenienti, vale la pena considerarli.

08 Superfici irregolari

Anche se l'attrezzatura appositamente realizzata è ottima, puoi migliorare notevolmente la riflessione eccessiva del suono appendendo tende alle pareti e agli armadietti. Il tessuto



▲ Il nastro adesivo VHB 5952 è incredibile, ma è così adesivo che il suo stesso supporto può essere difficile da rimuovere. Abbiamo utilizzato una lama da bisturi per sollevare un angolo del supporto in plastica.





▲ Accertati di aggiungere schiuma negli angoli – qui, abbiamo applicato schiuma acustica tra una parete e il soffitto basso.

acustico è il migliore, ma a circa 23€ al metro, potresti preferire tende pesanti fatte di velluto, pile o tessuti simili. Preferisci tessuti attraverso i quali non riesci a respirare facilmente – qualsiasi cosa abbastanza densa da renderlo difficile può anche riflettere il suono. Abbiamo usato una tenda in pelliccia su un armadio e una vecchia coperta in pile su un radiatore posizionato in modo scomodo – alcune persone usano asciugamani sui radiatori e questi possono risuonare in risposta ai suoni ad alta frequenza.

09 Pavimentazione

Troverai molte discussioni online su come affrontare il pavimento in un ambiente di registrazione, con alcune persone che suggeriscono moquette spessa, ma il consenso generale è che i pavimenti duri come il cemento sigillato sono i migliori. Nel nostro setup fai-da-te economico, abbiamo trovato che il nostro pavimento in legno del secondo piano coperto in laminato è assolutamente adeguato, soprattutto per la registrazione della voce e di chitarre isolate piuttosto che di una band completa. Se registri a un tavolo, non è davvero un problema importante.

10 Bass traps

Se stai per registrare strumenti – in particolare batterie, strumenti acustici, microfoni amplificati – allora potresti voler intraprendere più lavori fai-da-te costruendo trappole per bassi per gli angoli del tuo spazio, come alternativa all'acquisto di costose trappole preconfezionate. Dovrai costruire una scatola ad angolo retto per adattarsi a un angolo, riempiendola di rockwool e coprendola con una rete robusta. Per una costruzione di uno studio a misura di stanza, si consiglia di impilarle dal pavimento al soffitto in

ogni angolo, anche se questo non è necessariamente qualcosa di cui avrai bisogno per un setup più piccolo. Vedi magpi.cc/diybasstraps per un esempio dei metodi di costruzione.

11 Se non puoi costruire uno studio

Registrare in macchina, che è già uno spazio insonorizzato, può essere una grande soluzione temporanea o su strada se stai usando un registratore portatile per fare un podcast, ma non si presta a un setup di studio completo. Molto popolare è anche il setup della "fortezza di coperte", la versione più semplice del quale è un piumone sopra la testa e un calzino sopra il microfono del telefono per fungere da filtro anti-pop. Alcuni podcaster spergurano su una coperta di pile su se stessi e un microfono USB. Tuttavia, molte persone trovano questo caldo, claustrofobico e sgradevole, e non funziona troppo bene con molte configurazioni hardware.

12 Apparecchiature portatili per l'ottimizzazione acustica

Se non hai spazio o il permesso per iniziare a mettere piastrelle di schiuma acustica o gli strumenti per costruire scatole mobili riempite di rockwool, puoi acquistare schermi assorbenti dedicati che si adattano alla maggior parte dei microfoni e che possono essere montati su un supporto per microfono, il cui costo è sceso a circa 70€ negli ultimi anni; per esempio, la gamma Micscreen (magpi.cc/micscreenxl) di t.bone. Puoi anche trovare cloni a circa 35€ (magpi.cc/micisolator) o se sei abile, creare qualcosa di fai-da-te usando schiuma acustica – abbiamo visto costruzioni che usano di tutto, dai vecchi raccoglitori ad anelli (magpi.cc/2minmicsheld) a scatole di cartone o plastica (magpi.cc/diyshield) su cui montare la schiuma.

Top Tip

Misurare l'acustica

Se hai un PC x86-64, altoparlanti e un microfono, puoi usare Room EQ Wizard per quantificare le caratteristiche acustiche del tuo spazio: roomeqwizard.com.

Top Tip

Gestisci le tue aspettative

La schiuma acustica fa una differenza significativa solo per le riflessioni audio ad alta frequenza, ma può essere di grande aiuto in un piccolo spazio.

