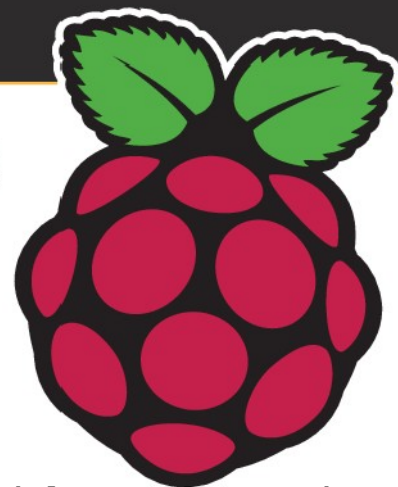


SPAVENTOSI PROGETTI PER HALLOWEEN!

The MagPi



Numero 110 | Ottobre

2021

magpi.cc
raspberrypi.com

La rivista ufficiale Raspberry Pi
tradotta in italiano per RaspberryItaly

RASPBERRY PI SMART GADGET

Hackera alcuni dispositivi con piccoli super computer!



Estratto dal numero 110 di The MagPi. Traduzione di Zzed e marcolacce, 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.





▲ Il nuovo Astro Pi sembra simile all'originale, anche se la fotocamera lo tradisce

Nuovi Astro Pi nello spazio per una nuova missione

La prossima serie di missioni Astro Pi è iniziata e avrà anche un aggiornamento nell'hardware

Mission Space Lab e Mission Zero sono tornate ancora una volta: le sfide dove squadre di studenti inviano il codice all'ISS (Stazione Spaziale Internazionale) per essere eseguito su un paio di sistemi Raspberry Pi installati sulla stazione. Questi Astro Pi sono stati tuttavia lanciati nel 2015 e da tempo è previsto un aggiornamento.

I nuovi computer Astro Pi non solo utilizzeranno Raspberry Pi 4, ma riceveranno anche come potenziamento un Sense HAT e altri sensori e funzionalità che posso essere usate da parte degli studenti. Queste includono una High Quality Camera, un acceleratore di machine learning Coral, un sensore di colore e luminosità e un sensore passivo a infrarossi. Questi si uniscono ai sensori attuali: un giroscopio, un accelerometro, un magnetometro e sensori di umidità, temperatura e pressione.

“Il nuovo hardware rende possibile alle squadre di progettare nuovi tipi di esperimenti”, dice il team di Astro Pi. “Con la Raspberry Pi High Quality Camera possono catturare immagini più dettagliate e, per la prima volta, le squadre potranno ottenere immagini a colori della bellezza della Terra dallo spazio. Ciò consentirà,

anche, alle squadre, di indagare sulla salute delle piante con un filtro ottico di maggiore qualità utilizzato in combinazione con la fotocamera sensibile agli infrarossi. Utilizzando Coral, l'acceleratore di machine learning, i team saranno anche in grado di sviluppare modelli di machine learning che consentano elaborazione ad alta velocità e in tempo reale.”

Prendere parte a Astro Pi

Ci sono due missioni Astro Pi tra cui scegliere: Mission Zero e Mission Space Lab. I giovani possono partecipare a una o entrambe le missioni, e l'adesione è completamente gratuita.

Mission Zero

In Mission Zero, i ragazzi scrivono un semplice programma Python che rileva una lettura del sensore e visualizza un messaggio sullo schermo LED. Quest'anno, la partecipazione a Mission Zero regala anche ai giovani l'opportunità di votare per i nomi di due nuove unità Astro Pi inviate alla ISS. Mission Zero può essere completata in circa un'ora, ed è aperto a chiunque abbia dai 7 ai 19 anni. Ogni lavoro idoneo è garantito che verrà fatto funzionare a bordo della ISS, e i partecipanti





▲ L'hardware Coral è un piccolo accessorio che può essere usato con Astro Pi.



▲ Il Team Jupiter ha scattato questa foto del Lago Balkhash in Kazakhstan



▲ Una bellissima foto dell'oceano del Team Mechabot - con la fotocamera HQ, le prossime foto saranno fantastiche

“ Ci sono due missioni Astro Pi tra cui scegliere: Mission Zero e Mission Space Lab ”

riceveranno un attestato ufficiale con l'ora e la posizione esatte della ISS di quando il loro programma è stato fatto girare.

Mission Zero durerà fino al 18 marzo 2022 e ne puoi leggere di più qui: magpi.cc/missionzero.

Mission Space Lab

Mission Space Lab è per team di ragazzi che vogliono eseguire i propri esperimenti scientifici sulle unità Astro Pi a bordo della ISS. Durerà otto mesi divisi in quattro fasi, dalla registrazione dell'idea all'analisi dei dati.

Dai un'occhiata alle squadre vincitrici dell'ultimo anno (magpi.cc/astropi21) per sorprendenti esempi di ciò che le squadre hanno studiato in passato. Ma ricorda: le nuove unità Astro Pi offrono nuovi modi entusiasmanti di indagare la vita nello spazio e sulla Terra. I mentori del team Mission Space Lab devono solo inviare l'esperimento del loro team entro il 29 ottobre 2021: magpi.cc/missionspacelab.

L'upgrade in numeri

COMPUTER:

Raspberry Pi B+ -
Processore da 700MHz
con 512 MB RAM

ACCELERATORE PER MACHINE LEARNING:

Nessuno

CAMERA: Raspberry
Pi Camera Module -
sensore da 5MP,
risoluzione 2592 x 1944

SENSORI:

Giroscopio,
accelerometro,
magnetometro,
temperatura, umidità,
pressione

COMPUTER:

Raspberry Pi 4B -
Processore quadcore
da 1.5 GHz con 8GB
RAM

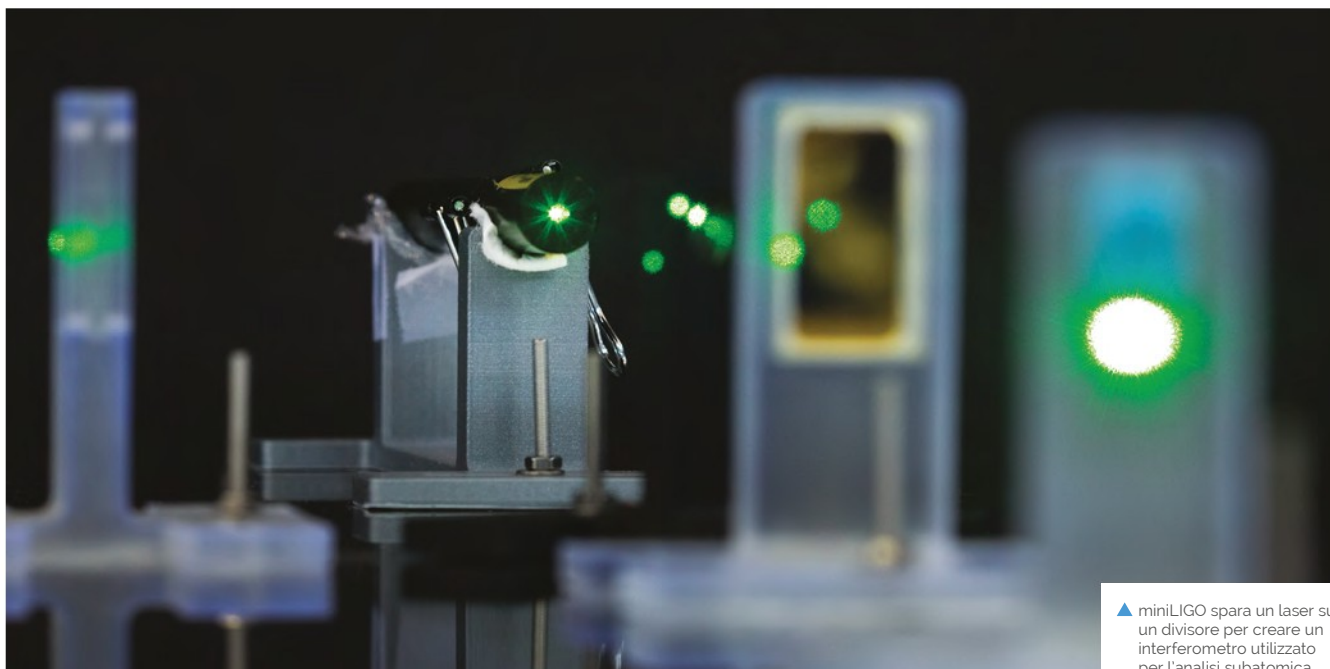
ACCELERATORE PER MACHINE LEARNING:

Coral

CAMERA: High Quality
Camera - 12.3MP,
risoluzione 4056 x 3040

SENSORI: Giroscopio,
accelerometro,
magnetometro,
temperatura, umidità,
pressione, colore,
luminosità, passivo
all'infrarosso





▲ miniLIGO spara un laser su un divisore per creare un interferometro utilizzato per l'analisi subatomica

miniLIGO

rilevatore di onde gravitazionali



Husni Almoubayyed

Lo studente di origine siriana con PhD Husni usa il codice e i dati per studiare l'universo e spesso li combina con il suo progetto maker Raspberry Pi

magpi.cc/miniligo

Un concetto che ha vinto il premio Nobel ispira i dottorandi a creare un proprio rilevatore di onde gravitazionali con Raspberry Pi. **Rosie Hattersley** ce lo illustra

Dopo aver sentito parlare del premiato progetto LIGO (Interferometro laser Osservatorio di onde Gravitazionali, magpi.cc/ligo) sei dottorandi alla Carnegie Mellon University di Pittsburgh hanno deciso di vedere se potevano emulare l'idea.

LIGO rileva le onde gravitazionali nello spazio causate dalla collisione di oggetti celesti e predette da Albert Einstein nella sua Teoria della Relatività Generale.

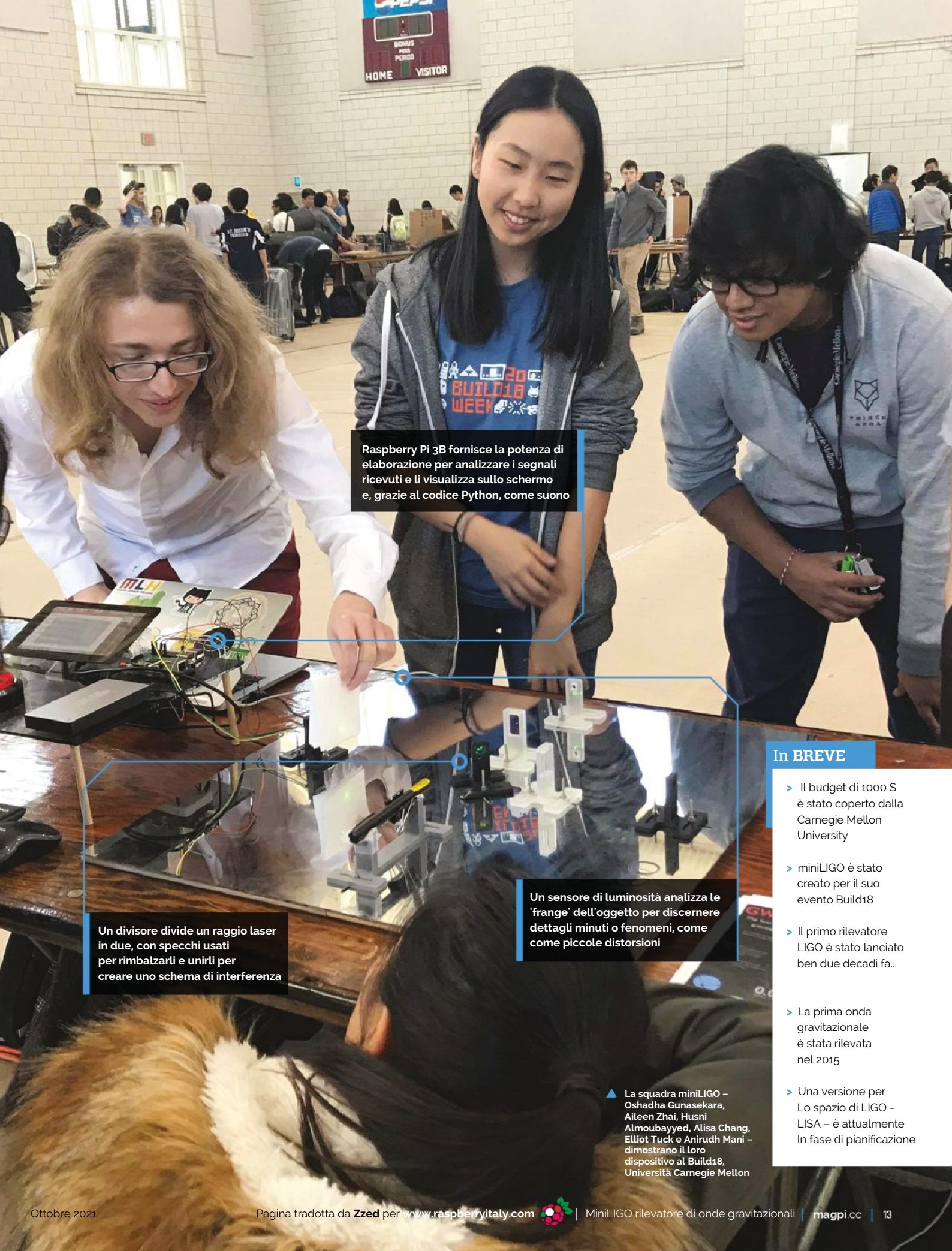
Capire lo spazio ha sempre interessato Husni Almoubayyed, che quindi era attratto dall'idea di qualcosa in grado di monitorare gli effetti gravitazionali "allungando e contraendo lo spazio intorno a noi su una scala molto piccola". Anche se non c'era nessuna aspettativa di costruire il proprio dispositivo LIGO, non ultimo per i fondi necessari, Husni e altri studenti volevano aiutare a comunicare

a un vasto pubblico come funziona LIGO. MiniLIGO è progettato per essere una "semplice ed economica" imitazione prototipo dell'interferometro laser – esperimento di osservazione delle onde gravitazionali che ha vinto il premio Nobel per la fisica nel 2017.

Soggetto sensibile

La squadra era in vantaggio perché Husni aveva lavorato al progetto LIGO originale quando stava studiando all'Università di Glasgow come parte di una collaborazione scientifica. "In quel momento lavoravo principalmente sull'analisi dei dati, ma volevo provare un po' delle sfide ingegneristiche di LIGO", afferma, tra cui creare un interferometro (magpi.cc/ligoifm) per lavori di analisi molto dettagliati. Per esempio, gli interferometri LIGO di CalTech possono misurare una distanza pari a 1/10.000 della larghezza di un protone!





Raspberry Pi 3B fornisce la potenza di elaborazione per analizzare i segnali ricevuti e li visualizza sullo schermo e, grazie al codice Python, come suono

Un divisore divide un raggio laser in due, con specchi usati per rimbalzarli e unirli per creare uno schema di interferenza

Un sensore di luminosità analizza le 'frange' dell'oggetto per discernere dettagli minuti o fenomeni, come come piccole distorsioni

In BREVE

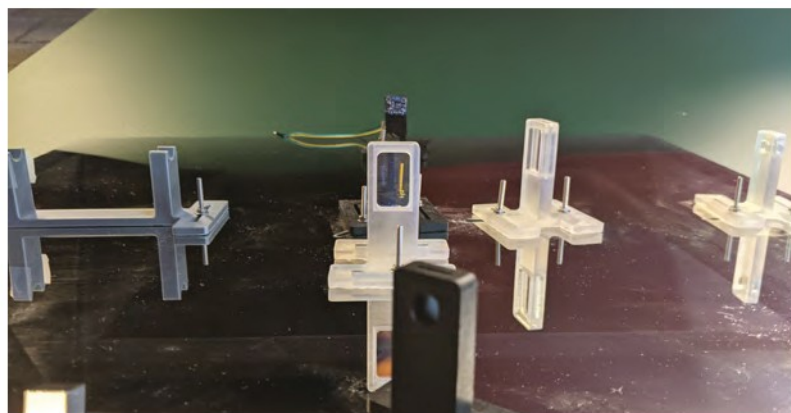
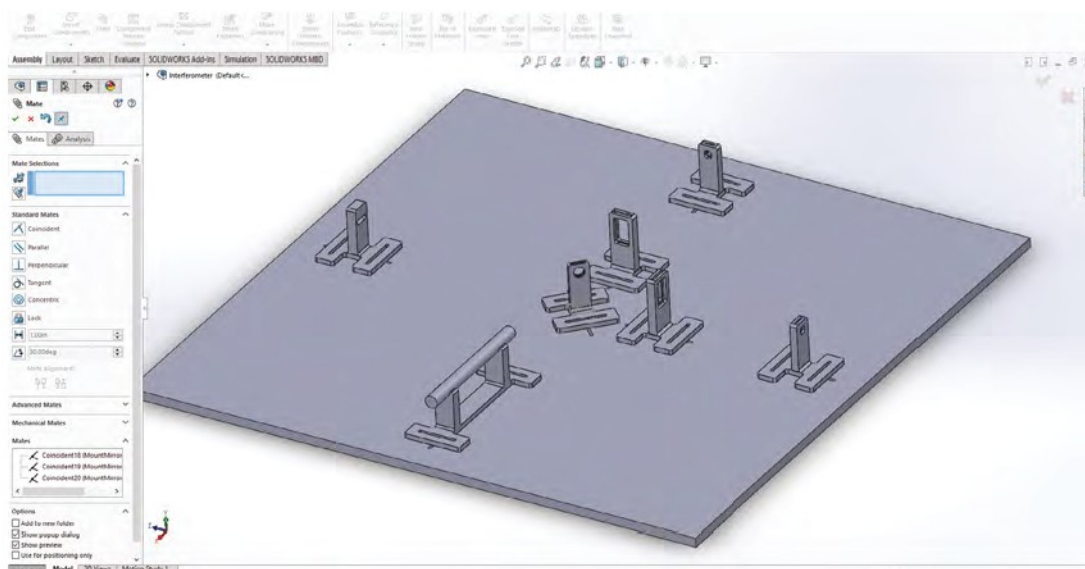
- ▶ Il budget di 1000 \$ è stato coperto dalla Carnegie Mellon University
- ▶ miniLIGO è stato creato per il suo evento Build18
- ▶ Il primo rilevatore LIGO è stato lanciato ben due decenni fa...
- ▶ La prima onda gravitazionale è stata rilevata nel 2015
- ▶ Una versione per Lo spazio di LIGO - LISA - è attualmente In fase di pianificazione

▶ La squadra miniLIGO - Oshadha Gunasekara, Aileen Zhai, Husni Almoubayyed, Alisa Chang, Elliot Tuck e Anirudh Mani - dimostrano il loro dispositivo al Build18, Università Carnegie Mellon



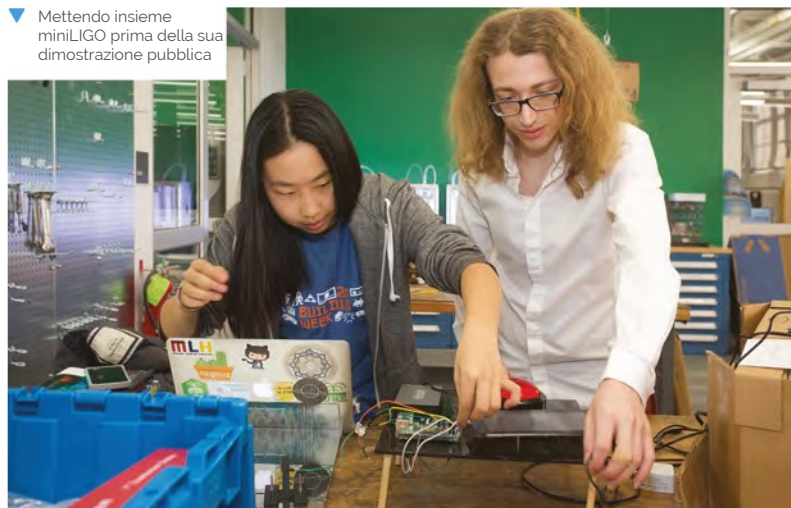
► Schema dell'interferometro utilizzato per miniLIGO

▼ La base è fatta di acrilico speculare a 2 vie tagliato al laser con annotazioni per indicare dove posizionare le parti stampate in 3D



“LIGO ha un sistema di smorzamento estremamente accurato che lavora per schermarlo dalle vibrazioni e dai cambiamenti sismici”

▼ Mettendo insieme miniLIGO prima della sua dimostrazione pubblica



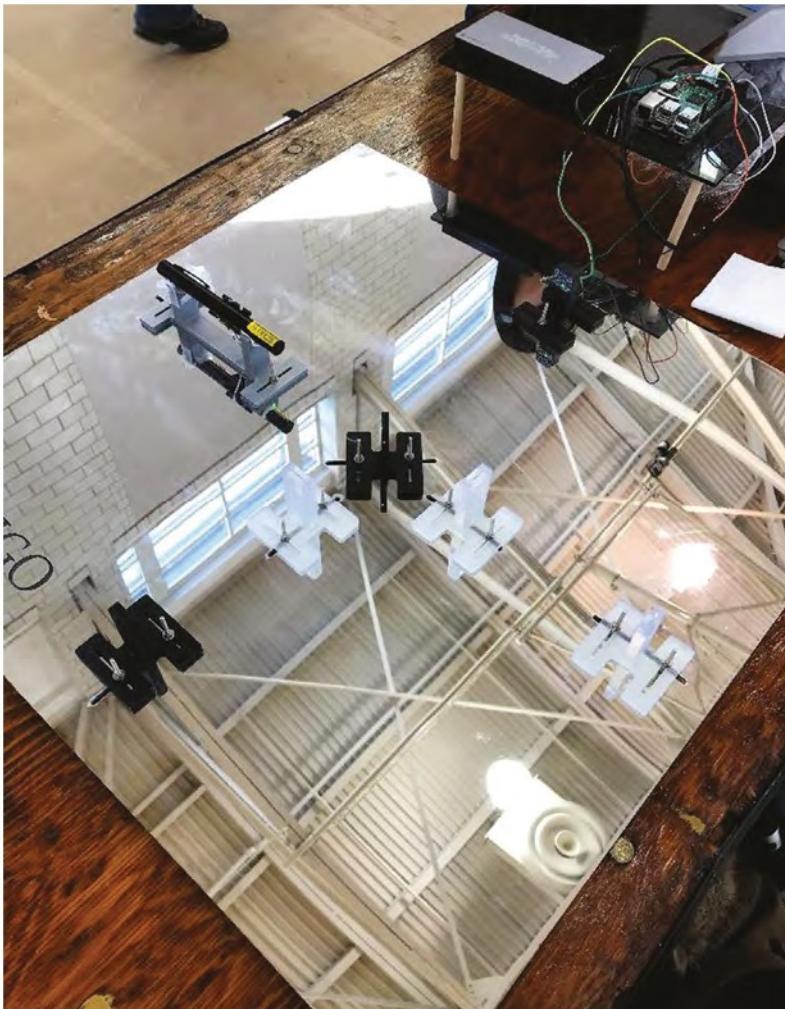
“LIGO è un esperimento estremamente costoso e su larga scala”, dice Husni, e erano necessarie alcune importanti decisioni su come creare un prototipazione economicamente vantaggiosa. Con l'obiettivo di costruire il progetto miniLIGO con meno di 1000\$, era chiaro che alcuni compromessi sarebbero stati necessari, imitando il concetto LIGO originale, il più simile possibile.

“LIGO ha un sistema di smorzamento estremamente accurato che lavora per schermarlo dalle vibrazioni e dai cambiamenti sismici”, spiega Husni. “Abbiamo considerato l'utilizzo di un sensore di movimento a sei assi come una alternativa a basso costo, e di correggere il segnale computazionalmente usando il sensore, ma alla fine, abbiamo deciso di escluderlo perché ritenevamo che non sarebbe stato un buon uso del tempo e delle risorse in quanto fonti di rumore più intenso continuerebbero a dominare il segnale”.

Ha usato microcontrollori e Raspberry Pi per computer indossabili e progetti basati sulla musica, le possibilità dei computer a scheda singola erano chiare. (Uno degli altri progetti che troverai sul sito husni.space è una tavoletta grafica che fa musica con una corrispondente visualizzazione artistica.) “Raspberry Pi ci permette di collegare tutti i pezzi del progetto, e ha potenza di elaborazione sufficiente per eseguire l'elaborazione del segnale in tempo reale”, dice. Raspberry Pi fornisce una facile interazione con il sensore di luce, pur avendo un sacco di potenza di elaborazione per analizzare ed elaborare segnali d'onda in tempo reale. Significa anche che il progetto potrebbe essere portatile: il team ha fatto funzionare con successo miniLIGO da un pacco batteria.

Preparativi

Un Raspberry Pi 3B, collegato a una batteria portatile, un altoparlante Bluetooth e una libreria GPIO, sono al centro di miniLIGO. La squadra ha usato un sensore di luce ad alta gamma dinamica



Adafruit e apparecchiature ottiche, comprese le lenti e il laser da Edmund Optics, poi ha aggiunto un monitor e un altoparlante. L'accesso al laboratorio di stampa 3D dell'università significava che erano in grado di stampare in 3D la propria custodia.

Quando si trattava di scrivere il software per miniLIGO, hanno deciso di usare il codice Python, soprattutto per le librerie "mature e facili da usare", da cui hanno scelto alcune delle librerie di calcolo scientifico più comuni, come numpy, scipy e matplotlib.

Quando i sensori di miniLIGO rilevano un segnale, il suo software lo analizza, lo visualizza in tempo reale e ne riproduce una rappresentazione sonora in Python. Il team ha anche scritto il software per simulare un segnale dell'onda gravitazionale ogni volta che il pulsante rosso sul dispositivo viene premuto.

Husni spiega: "miniLIGO si basa su una configurazione dell'interferometro di Michelson che ha diverse applicazioni in fisica e astronomia. Sebbene non sia neanche lontanamente preciso a sufficienza per il rilevamento delle onde gravitazionali, miniLIGO può essere utilizzato per rilevare le sorgenti di rumore che incontra LIGO, come quando ci sono fulmini nelle vicinanze."

▲ I due specchi perfettamente riflettenti vengono utilizzati per costruire un interferometro di Michelson



Attenzione! Puntatore laser

Fai attenzione quando utilizzi puntatori laser nei tuoi progetti e non mirare un puntatore laser verso la testa di una persona.

magpi.cc/lasersafety

Rendilo mini

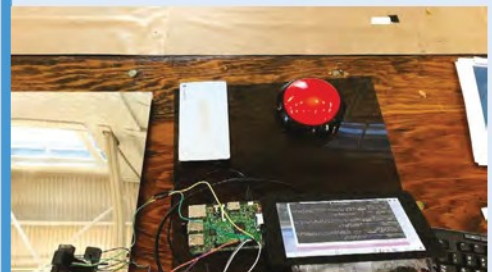
Per creare il tuo miniLIGO, avrai bisogno di un Raspberry Pi 3B alimentato da una batteria portatile. Il codice può essere trovato su: magpi.cc/miniligogit.



01 Un laser ad alta distanza e un divisore di raggio raggio 50:50 divide il laser nei due bracci di un interferometro. Avrai bisogno di due specchi e due divisori 75:25 per creare due cavità Fabry-Perot.



02 Usa una tavola acrilica come base per l'interferometro e supporti in stampa 3D o fissa su di esso dei distanziali ad altezze esattamente uguali. Usa un Adafruit High Dynamic Range Sensor o una fotocamera HQ Raspberry Pi per catturare i movimenti



03 Collega uno schermo per mostrare una visualizzazione e un altoparlante Bluetooth per avvisarti dell'eventuale rilevamento di onde.. Puoi anche aggiungere un pulsante di attivazione per avviare visualizzazioni demo.



GADGET SMART

RASPBERRY PI

Trasforma un normale oggetto in un oggetto smart
Inserendogli un Raspberry Pi **di Phil King**



p33

Traduci Cani

I gadget smart sono ovunque ai giorni nostri, ma non è indispensabile acquistarli già pronti. Usando Raspberry Pi come cervello è facile trasformare elettrodomestici e dispositivi esistenti nella loro controparte smart. Oppure puoi anche usarlo per creare i tuoi prodotti personalizzati da zero, per soddisfare le tue precise esigenze.

Qui presentiamo una serie di fantastici progetti per creare dispositivi intelligenti per ogni aspetto della tua vita. Speriamo che ti ispirino a crearne uno tuo - facci sapere se lo fai!



p33

Tachimetro per Gatti



p35

Pedale da Chitarra



p34

Rileva Russamento



p32

Termometro da Barbecue



p32

Barista Smart



Elettrodomestici

Gli elettrodomestici intelligenti stanno davvero prendendo piede, ma non hai bisogno di cestinare i vecchi frigoriferi e lavatrici. Rendili intelligenti con un Raspberry Pi.

Washberry Pi

Le lavatrici contengono un microcontrollore per gestire i vari attuatori (come il motore, il riscaldatore e la pompa di scarico) e i sensori. Allora perché non controllarne una con un Raspberry Pi? In questo modo puoi creare i tuoi programmi di lavaggio personalizzati. Lo Youtuber askDrAlex mostra il suo lavoro in corso in un paio di video, con Raspberry Pi che controlla il motore di una vecchia macchina. Un progetto simile di tom-2015, Washberry Pi, è dettagliato su GitHub: magpi.cc/washberrypi.

Maker: askDrAlex
url: magpi.cc/washberrypi



ThermOS Termostato Smart

I termostati intelligenti sono utili per il controllo del tuo impianto di riscaldamento centralizzato a distanza, ma hanno alcune limitazioni e possono essere costosi. Avendo bisogno di un nuovo termostato smart per sostituire i sei vecchi termostati che controllano il suo complesso sistema di riscaldamento domestico, Joe ha deciso di costruirne uno alimentato da un Raspberry Pi 4. Utilizzando il framework HAP-Python HomeKit, può controllare le sei zone termiche del suo sistema per le diverse stanze dal suo iPhone. Quanto è figo?

Maker: Joe Truncale
url: magpi.cc/thermos



Monitora il Frigorifero/ Congelatore

Dopo che il latte materno di sua moglie accuratamente conservato è stato rovinato da un guasto al congelatore, insieme a tre costolette, Rick era determinato a creare un sistema di allarme intelligente per il suo frigo. Con un costo di circa 30\$, utilizza un sensore BME280 per monitorare la temperatura del frigorifero o del congelatore, collegato tramite un cavo piatto a un Raspberry Pi Zero W esterno all'apparecchio. I dati vengono riportati su una dashboard web e un allarme di temperatura elevata può essere inviato a un telefono.

Maker: Rick Kuhlman
url: magpi.cc/fridgemonitor

Dispenser di Acqua

Dopo aver calcolato che passava 15 ore all'anno a riempire bottiglie d'acqua dal lentissimo dosatore del suo frigorifero, Chris decide di costruire un distributore d'acqua intelligente. Con un Raspberry Pi 4 che controlla un interruttore a solenoide per una pompa dell'acqua, collegata all'alimentazione del lavello della cucina tramite un lungo tubo, può riempire automaticamente tre formati di bottiglia d'acqua. Ospitato in un elegante involucro nero stampato in 3D, soprannominato 'Hydrobot 5000', sembra davvero bello.

Maker: Chris Courses
url: magpi.cc/waterdispenser



“ Rick era determinato a creare un sistema di allarme intelligente per il suo frigo ”

PROGETTI COLLEGATI

- Raspberry Pi baby monitor magpi.cc/babycam
- Uber Home Automation magpi.cc/uberhome
- Pattumiera Smart magpi.cc/smartbin
- KDE Plasma Bigscreen TV plasma-bigscreen.org



Attenzione!
Sicurezza Elettrica

Per favore, fai attenzione quando lavori con progetti elettrici in casa. Soprattutto se coinvolgono l'elettricità di rete.

magpi.cc/electricalsafety



Cibo e Bevande

Se vuoi che il tuo Raspberry Pi ti aiuti a cucinare una torta di lamponi, o altri piatti e bevande, c'è un progetto smart per questo.

Termometro per Barbecue

Se vuoi essere un vero "pitmaster", vorrai sapere tutto su questo controller open source per il tuo barbecue. I termistori, o sonde a termocoppia, sono usati per monitorare la griglia, il cibo e la temperatura ambiente e regolare il ventilatore per mantenere il perfetto calore di cottura. Raspberry Pi aggiunge una interfaccia web e notifiche di allarmi, così puoi sederti e rilassarti. Si può comprare una scheda HeaterMeter già pronta, o puoi costruire la tua utilizzando la completa guida online.



Maker: Bryan Mayland
url: magpi.cc/heatermeter

BrewPi

La chiave per la produzione di una birra di successo è controllare attentamente la temperatura di fermentazione. La documentazione sul sito BrewPi mostra come hackerare un frigorifero standard per convertirlo in una camera di fermentazione intelligente aggiungendo un riscaldatore e sensori. Un'unità BrewPi Spark già pronta monitora e controlla la temperatura, collegata ad un Raspberry Pi che registra i dati e fornisce una interfaccia web, ma è possibile creare la propria versione fai-da-te. Potresti anche usare BrewPi per cucinare con la tecnica del sotto vuoto.

Maker: Elco Jacobs
url: brewpi.com



“ Hackerà un frigo standard per convertirlo in una camera smart di fermentazione. **”**

PROGETTI COLLEGATI

- Picrowave magpi.cc/picrowave
- Tea-Pi magpi.cc/teapi
- Macchina del caffè a Controllo Vocale magpi.cc/voicecoffee
- Incubatore a Camera per Lievito Madre magpi.cc/chamber



OnionBot Sous Chef

L'appassionato cuoco Ben si è ritrovato a pensare a come automatizzare le attività più semplici in cucina, come l'addolcimento delle cipolle, per risparmiare tempo e permettergli di concentrarsi sulla creatività culinaria. La sua soluzione è un robot sous chef con un cervello Raspberry Pi. Con una griglia di sensori termici sospesi per rilevare la temperatura della padella sottostante, e un modulo fotocamera per monitorare i progressi di cottura utilizzando il machine learning, un servomotore controlla la manopola della piastra a induzione.

Maker: Ben Cobley
url: magpi.cc/onionbot

Barista Smart

Per il massimo del lusso, puoi noleggiare il tuo barista personale. Ma è molto più economico farne uno robotico utilizzando Raspberry Pi. Con la capacità di mescolare fino a sei ingredienti insieme allo stesso

tempo, questo robot può servirti qualsiasi cosa, da un rum e coca a un Long Island iced tea. Puoi personalizzare il dispositivo per cambiare gli ingredienti e aggiungere più drink, o anche collegarlo ad un assistente vocale.



Maker: Hacker Shack
url: magpi.cc/bartender





Gattaiola Twittante

Le gattaiole sono l'ideale per lasciare che il tuo amico felino peloso possa entrare e uscire di casa a suo piacimento – il che, diciamolo, è quello che fanno i gatti. Ma se la gattaiola potesse fare di più? Dato che Daphne era già attiva sui social media, principalmente per lamentarsi del suo "staff" Kate Bevan, Bernie Sumption pensava di meritare una gattaiola tecnologicamente più avanzata. Il risultato è un portale che twitta una foto e un messaggio ogni volta che Daphne lo attraversa (@DaphneFlap).

Maker: Bernie Sumption & Kate Bevan
url: magpi.cc/tweetcatflap

Traduttore per Cani

Ti sei mai chiesto cosa sta cercando di dirti il tuo cane abbaiando? Lo youtuber NerdStoke ha escogitato la soluzione (presumibilmente): un traduttore per cani. Il suo cagnolino Nugget indossa un'imbracatura con un microfono per raccogliere i suoi latrati. Un Raspberry Pi Zero poi li converte in un discorso umano da riprodurre sugli altoparlanti. OK, il discorso comprende frasi pre-registrate riprodotte in base all'ora del giorno, ma è un progetto divertente e facilmente personalizzabile.

Maker: NerdStoke
url: magpi.cc/dogtranslator



Animali e creature

Cosa potrebbe esserci di meglio per il tuo prossimo progetto che fare un progetto per il tuo animale domestico? O forse uno per catturare creature indesiderate.

Tachimetro per Gatti

Queste ruote giganti per criceti per gatti sono fantastiche per esercizio indoor, ma ti sei mai chiesto quanto velocemente il tuo gatto può correre e fino a che punto? Shawn ha deciso di scoprirlo dotando la sua ruota di un Raspberry Pi Zero e la base di un contatto reed per rilevare i sei magneti montati sulla ruota. Da questo, distanza, velocità e velocità massima possono essere calcolati e registrati. Shawn ha scoperto che i suoi gatti correvano per 4-6 miglia a notte, fino a 14 mph.

Maker: Shawn Nunley
url: magpi.cc/catspeedo



IoT Kitten

I gatti possono vagare per miglia intorno al loro quartiere. Per scoprire dove si trova la sua micia Lily, Jeremy ha inventato un giubbotto per tracciare la sua posizione utilizzando il GPS. Per la comunicazione, lo ha dotato di una connessione cellulare. Dopo, rendendosi conto che un gatto non sarebbe in grado di rispondere al telefono quando chiamato, ha scelto di inviare un messaggio al dispositivo tramite AWS IoT e farlo richiamare automaticamente, per inviare le coordinate GPS (forse più utili).

Maker: Jeremy Wall
url: magpi.cc/iotkitten



PROGETTI COLLEGATI

- Hamster Fitness Tracker magpi.cc/hamsterfitness
- RaspiTrap Trappola Per Topi "Umana" magpi.cc/raspiTrap
- Dispenser Snack Cani magpi.cc/dogtreat
- Rilevatore Prede Gatto magpi.cc/catprey
- Porta per Gatto BLE magpi.cc/blecatdoor

“La gattaiola twitta una foto e un messaggio ogni volta che Daphne ci passa attraverso”



Salute e fitness

Dalle bici Fitbit alle Peloton, il mondo è inondato di gadget intelligenti per aiutarti a rimanere in forma e in salute, ma perché non esercitare la mente, realizzandone uno?

“ Usa la computer vision e il machine learning per aiutarti a monitorare i progressi del tuo allenamento HIIT ”



Smartbike Condivisibile

Keanu voleva tracciare i suoi percorsi in bicicletta usando il GPS e registrare i dati di velocità e lunghezza della corsa. Piuttosto che comprare un computer da bicicletta standard, ha deciso di creare il suo che accenderebbe e spegnerebbe automaticamente anche le luci, che continuava a dimenticare. È dotato di un Raspberry Pi, Arduino, e molti cablaggi. Dal momento che voleva essere in grado di condividere la bici senza interferire con i propri dati di corsa, ha anche aggiunto uno scanner RFID per identificare il ciclista.

Maker: Keanu Dav
url: magpi.cc/smartbike

RIoT Brick Run Tracker

Volendo registrare i suoi progressi nei Brecon Beacons 10 Peaks ultramarathon, Alan ha creato il suo GPS tracker in una custodia stampata in 3D. Come mostrato nella rivista *The MagPi* numero 93 (magpi.cc/93), il RIoT Brick consente a familiari e amici di accedere ad una dashboard web per tenere traccia di come sta andando nell'estenuante gara di resistenza. Alimentato da una batteria da 20.000 mAh, il Brick è dotato di numerosi sensori per registrare la temperatura, umidità, pressione, altitudine e lettura del livello di luce lungo il percorso.

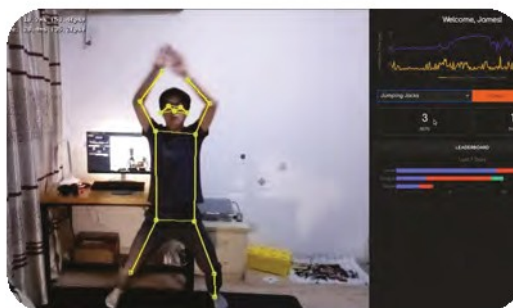


Maker: Alan Peaty
url: magpi.cc/riotbrick

HIIT Personal Trainer

L'allenamento a intervalli ad alta intensità (HIIT) è un modo popolare per mantenersi in forma, e James ha creato un sistema intelligente e un'app web che consentono di allenarsi a casa. Utilizza la computer vision e il machine learning su Raspberry Pi per aiutarti a monitorare il tuo avanzamento dell'allenamento HIIT in tempo reale (a circa 30 fps). Agisce come un arbitro elettronico, che tiene traccia delle pose rilevate dell'utente e i suoi movimenti, e gli assegna un punteggio. C'è anche una classifica in modo che più utenti possano competere.

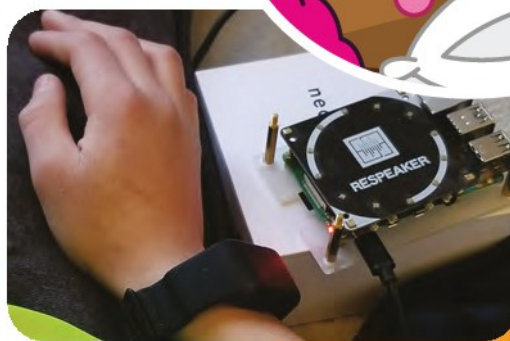
Maker: James Wong
url: magpi.cc/hiitpi



Rileva Russamento Smart

Si stima che il 25% degli adulti russi regolarmente, il che può essere un problema per loro o per il loro partner. Bryan e Brayden hanno trovato una soluzione: un dispositivo fai-da-te basato su un braccialetto Neosensory Buzz, normalmente utilizzato per avvisare le persone con problemi di udito, di campanelli e allarmi. Un suono base di inferenza in esecuzione su Raspberry Pi riconosce il suono del russare da un microfono e invia un segnale al braccialetto Buzz per svegliare temporaneamente l'utente in modo che smetta di russare.

Maker: Bryan and Brayden Staley
url: magpi.cc/snoring

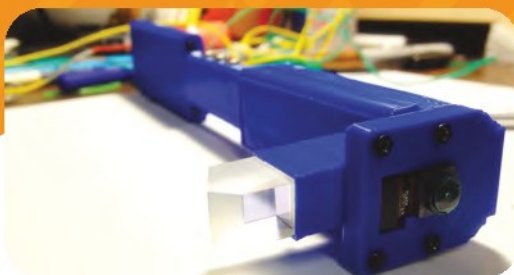


PROGETTI COLLEGATI

- YogAI Personal Trainer Smart magpi.cc/yogai
- Bottiglia Smart magpi.cc/smartbottle
- SmartEdge Gym Buddy magpi.cc/gymbuddy
- Gymnasticon Smart Bike magpi.cc/gymnasticon



Abbigliamento e accessori



Raspberry Pi Zero Prism

Anche se i Google Glass originali non sono mai decollati, gli occhiali intelligenti sono ancora attuali. Invece di sborsare soldoni per quelli già pronti, tuttavia, è possibile il fai da te. Un esempio ispiratore è Prism di Ricardo, che contiene un Raspberry Pi Zero, Camera Module e un micro LCD in una custodia indossabile stampata in 3D, con un divisore ottico e lente convessa per mettere a fuoco l'immagine HUD. Può eseguire anche il riconoscimento facciale, delle immagini e OCR, oltre alla navigazione in internet.

Maker: Ricardo Ferro
url: magpi.cc/pizeraprism

Smart Watch

Gli smartwatch sono incredibilmente popolari e i modelli più eleganti sono spesso indossati come status symbol. Per la superiorità estrema, tuttavia, potresti indossare il tuo orologio personalizzato e unico nel suo genere. Questo è quello che ha fatto Tyler, creando il suo Smart Watch per stupire un amico al lavoro. Comprende un Raspberry Pi Zero W e schermo LCD, alloggiato in una custodia stampata in 3D che lui stesso ha progettato. Con l'aggiunta di un minuscolo joystick e pulsanti, può persino giocare a Minecraft!

Maker: Tyler Suard
url: magpi.cc/smartwatch



Se vuoi mostrare il tuo nuovo progetto, quale modo migliore di indossarlo? O potresti volere un modo migliore per organizzare i tuoi vestiti.

PROGETTI COLLEGATI

- Berretto Pi Camera
magpi.cc/picameracap
- Abbina Calzini
magpi.cc/sockmatcher
- Macchina Da Ricamo CNC
magpi.cc/cncembroidery
- Social Media Senza Internet (completo smart) magpi.cc/socialmediasuit

Guardaroba Smart

Alcune persone stanno prevedendo che i guardaroba (o armadi) intelligenti saranno la prossima grande invenzione per la casa, ma Tan See Youu, ha esplorato il concetto nel 2015, utilizzando un Raspberry Pi. Il progetto comprende un lettore RFID per rilevare i tag che l'utente ha messo in ogni vestito nell'armadio. Una volta registrato un capo, questo può essere riconosciuto e il sistema, tramite app per smartphone Android, ti dirà quando l'hai indossato l'ultima volta.



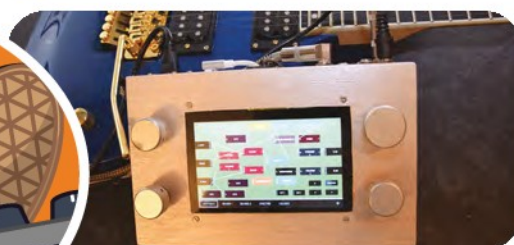
Maker: Tan See Youu
url: magpi.cc/smartwardrobe

“Per la Superiorità estrema, potresti indossare il tuo orologio personalizzato e unico nel suo genere”

Pedale multi-effetto

Per chi ama indossare una chitarra elettrica, un pedale per effetti fai da te la farà suonare ancora meglio. Ne abbiamo visto alcuni basati su Raspberry Pi, ma quello di Raphaël è incredibile, dotato di un touchscreen e offre una seria capacità sonora con un metodo innovativo per combinare vari effetti. È in grado di creare digitalmente una complessa catena di segnali paralleli: "Qualcosa come la versione synth modulare di pedali per chitarra", dice. Nessun pedale in commercio può fare qualcosa di simile.

Maker: Raphaël Isvelin
url: magpi.cc/guitarpedalyt



RENDI SPAVENTOSO IL TUO RASPBERRY PI

*INQUIETANTI AGGIORNAMENTI PER
I TUOI BANALI PROGETTI*

Man mano che il crepuscolo si avvicina e le giornate si fanno più fredde, ci avviciniamo alla notte più spaventosa dell'anno, dove demoni e fantasmi escono per giocare e streghe e lupi mannari possono essere ascoltati in lontananza. Anche se non possiamo aiutarti a respingere questi ripugnanti farabutti, possiamo consentirti di unirti a loro con alcune build raccapriccianti.

Quest'anno ti aiuteremo a realizzare i tuoi progetti e a renderli spaventosi, permettendoti di risparmiare un po' di tempo e di organizzare la festa di Halloween perfetta. Continua a leggere, se hai il coraggio...



MAGIC MIRROR MALVAGIO

Aggiungi un serio spavento al tuo specchio magico – Attenti visitatori!

I progetti con Magic Mirror sono molto belli e molto pratici e anche assolutamente terrificanti, se li programmi per fare paura. Quando li abbiamo illustrati per la prima volta nel numero di Dicembre 2016, il maker Bradley Melton stava già aggiungendo immagini spaventose per sostituire le citazioni ispiratrici.

Purtroppo, questo modulo non è mai stato rilasciato per il sistema Magic Mirror (magicmirror.builders), ma puoi ottenere un bel modulino che aggiunge delle luci per le feste qui: magpi.cc/mmlights.

Se però vuoi aggiungere qualcosa di veramente spaventoso al tuo specchio magico pre-esistente, non cercare altro oltre al tutorial della "sorpresa spettrale" di Charles Gantt, qui: magpi.cc/spookymirror. Spiega in dettaglio come aggiungere il tuo sensore PIR e istruzioni su come programmare il tuo specchio per spaventare.



SPECCHIO IN MOVIMENTO

Come funziona in pratica il rilevamento del movimento



RILEVATORE DI BABBO NATALE SCIOCCANTE

Passa dal ho ho ho al no no no con questa trappola che sente il movimento – Provacì!

I rilevatore di Babbo Natale è un classico progetto della Fondazione Raspberry Pi, fa uso di un sensore di movimento PIR collegato a del codice Scratch in modo da poter scoprire quando sta arrivando il grassone rosso. E se invece lo usassimo per spaventare chi passa?

L'aggiornamento di questo progetto per i nostri scopi è abbastanza semplice. Invece di mostrare una immagine di Babbo Natale, la sostituiamo con un'immagine spaventosa. Possiamo anche aggiungere un effetto sonoro da urlo a Scratch per accompagnare la foto. Infine, dovremo camuffarlo in modo che possa spaventare il maggior numero di persone.

magpi.cc/santadetector

UN NUOVO LOOK

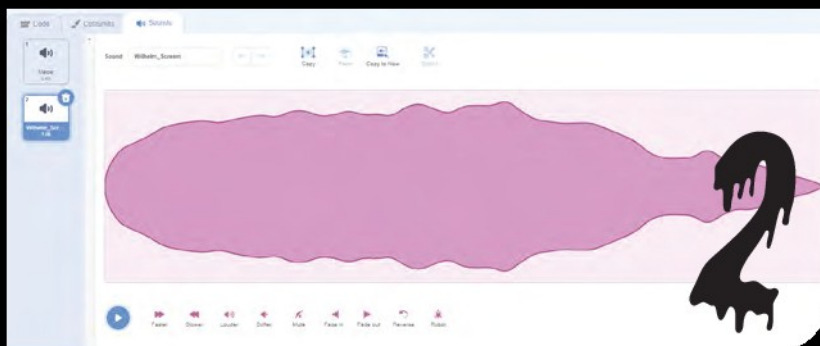
Invece del vecchio San Nicola, vogliamo una foto spaventosa. Abbiamo trovato questa foto di un teschio nero che sicuramente farà venire i brividi a chiunque. Puoi usare qualsiasi altra immagine che ti piace o disegnare una tu stesso. Per aggiungere un'immagine a Scratch, vai alla scheda dei costumi, passa con il mouse sul bottone circolare "Scegli un costume" in basso e seleziona Carica costume. Elimina gli altri costumi.



1

TUTTI NOI URLIAMO

Dal nostro archivio di aggiunte spaventose, troverai un file chiamato **Wilhelm_scream.mp3**. Nella scheda Suoni, passa il mouse sopra il bottone rotondo in basso e fai clic su Carica file per caricare questo nuovo urlo spaventoso nel tuo progetto. Nel codice, sostituisci "whoop" nel blocco riproduci suono con "Wilhelm_scream".



UGUALMENTE SPETTRALE

RITRATTO POSSEDUTO

Questo dipinto apparentemente normale è in realtà un monitor in una cornice con un piccolo sensore di movimento PIR, che attiva una animazione del ritratto che urla verso i passanti. È lo stesso concetto del rilevatore di Babbo Natale, rivelatore su scala più ampia.

magpi.cc/possessedpic



JACK NELLA SCATOLA STREGATA

Invece di un sensore di movimento PIR, questo progetto utilizza un modulo fotocamera Raspberry Pi per rilevare quando qualcuno lo sta specificatamente guardando, attivando la fuoriuscita del pupazzo con velocità e suoni variabili, per il massimo spavento.

magpi.cc/hauntedjack



SCARICA NUOVE
IMMAGINI E CODICE
DA MAGPI.CC/
SPOOKYUPGRADES

NASCOSTO ALLA VISTA

3

Quando nascondi il tuo sensore PIR, puoi scegliere il modo semplice o quello avanzato. A noi piace semplicemente nascondere il nostro su uno scaffale, annidato tra miniature o DVD. Assicurati che il monitor sia visibile a chiunque passi dal tuo nascondiglio. Se vuoi qualcosa di più avanzato, ci sono alcuni bei contenitori per il PIR che puoi stampare da Thingiverse.



CABINA FOTO SPAVENTOSE

SCARICA NUOVE
IMMAGINI E CODICE
DA [MAGPI.CC/
SPOOKYUPGRADES](http://MAGPI.CC/SPOOKYUPGRADES)

Crea immagini inquietanti con queste astute modifiche al codice: divertimento per tutte le età!

Una vista familiare agli eventi ufficiali Raspberry Pi, l'Onniveggente Pi è una divertente cabina per foto che ti consente di aggiungere adesivi alle tue fotografie e di twittarle poi nel mondo. È una cosa divertente da replicare alle feste e in altri tipi di eventi, inclusa forse una imminente festa di Halloween tutta tua.

Per renderla adeguatamente allarmante, un primo passo sarà quello di cambiare le sovrapposizioni divertenti come parrucche e occhiali da sole, con zanne e cappelli da strega. Possiamo aggiungere anche un filtro extra overlay di sfondo con un piccolo trucco.

magpi.cc/allseeingpi

ORRIBILI ACCESSORI

È abbastanza semplice cambiare le sovrapposizioni con oggetti di scena spettrali: basta aggiungere tutte le immagini che hai (o quelle del nostro repository) nella cartella degli overlay del codice dell'Onniveggente Pi. Dovrebbero essere file PNG con trasparenza. Dagli nomi semplici e poi vai su `overlay_functions.py` e cambia il contenuto dell'elenco overlays con nomi delle nuove immagini; per esempio:

```
overlays = ['witchhat', 'fangs', 'catears']
```



UGUALMENTE SPAVENTOSI

RITRATTO CHE TI SEGUE CON FACCIA INQUIETANTE

Usare una fotocamera e uno schermo in un modo molto diverso: cambiare una faccia inquietante in modo che stia sempre guardando te. Sempre.

magpi.cc/trackingportrait



COLPO ALLO STOMACO

Fai impazzire i tuoi amici con fotocamera e schermo portatile in modo che si possa vedere Attraverso di te. Per il perfetto costume da zombi.

magpi.cc/stomachshot





FILTRI PAUROSII

Qui imbroghieremo un po' per creare alcuni filtri. Disegna o trova alcune cornici grafiche per foto con un centro chiaro e aprile in un programma di fotoritocco. Aggiungi un livello sotto il bordo e riempi con un colore verde chiaro o marrone chiaro. Riduci l'opacità dello strato colorato al 30% e voilà, filtro istantaneo. Provalo con una foto sul livello sotto il bordo e coloralo per essere sicuro che è quello che vuoi, quindi salvalo nella cartella degli overlay come prima, aggiornando l'elenco in `overlay_functions.py`. In alternativa, ne abbiamo già creati alcuni, che puoi usare.



“È UNA COSA DIVERTENTE
DA RIFARE ALLE FESTE E
IN ALTRI TIPI DI
EVENTO”



DOUBLE TROUBLE

Se aggiungi un pulsante extra al tuo Onniveggente Pi, puoi avere sia i filtri che gli oggetti visualizzati immediatamente. Crea una cartella separata per i filtri chiamata `filters` e poi copia il file `overlay_functions.py` in questa cartella, rinominandolo `filter_functions.py`. Aggiorna il codice al suo interno con il nuovo nome della posizione della cartella, e cambia l'elenco delle sovrapposizioni in filtri. Aggiorna `allseeingpi.py` con:

```
from filter_functions import *
```

Segui il tutorial dell'Onniveggente Pi per aggiungere i filtri extra alle immagini che scatti. Nel nostro repository, c'è anche una versione di questo codice.



PRODURRE DELLA LUCE MALVAGIA

Passa dai LED di tutti i giorni ai colori stregati di Halloween – appendili agli alberi!

Le fantastiche luci per scale controllate dalla temperatura di Lorraine Underwood (@LmcUnderwood) sono un ottimo modo per impostare delle luci decorative ovunque – non è indispensabile che sia su delle scale. Inoltre non devono essere per forza arcobaleno.

Abbiamo qui un paio di opzioni per renderle un po' più a tema Halloween, e principalmente nella tavolozza dei colori delle luci. Pensiamo a arancioni, verdi e viola, colori classici per questo periodo spettrale dell'anno.

magpi.cc/tempstairs

blueviolet	#8A2BE2	rgb(138,43,226)
darkviolet	#9400D3	rgb(148,0,211)
darkorchid	#9932CC	rgb(153,50,204)
darkmagenta	#8B008B	rgb(139,0,139)
purple	#800080	rgb(128,0,128)
indigo	#4B0082	rgb(75,0,130)

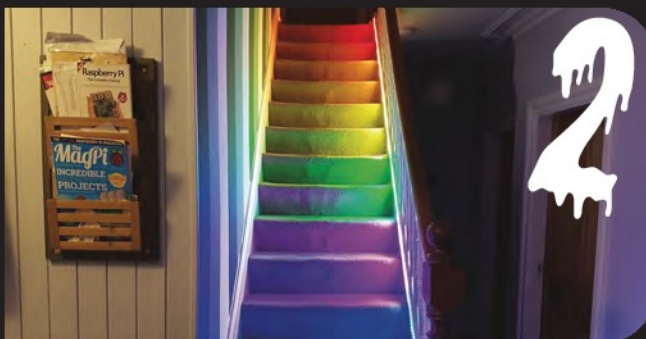
RGB INQUIETANTE

Le luci NeoPixel utilizzano una scala di colori RGB, assegnando agli Elementi rosso, il verde e blu un valore di intensità da 0 a 255. Ad esempio, il verde orribile sarebbe (0, 255, 0). Per il viola e l'arancione, abbiamo bisogno di un mix specifico: il viola è (128, 0, 128) e l'arancione è (255, 140, 0). Puoi anche fare un trucco per il nero impostando alcuni LED su (0, 0, 0)



TEMPERATURE TERRIFICANTI

L'obiettivo originale del progetto era quello di aiutarti a capire la temperatura. Puoi ancora farlo con questa versione, se lo desideri, cambiando i colori originali per i nostri spettrali. Noi suggeriamo l'arancione per un colore più freddo, poi il verde e infine il viola per le temperature più calde.



“ ANDATE TUTTI FUORI E
DECORATE LA CASA CON LUCI
E MUSICA COMANDATI
DA RASPBERRY PI ”

MUSICA MISTERIOSA

Puoi lasciare che la musica detti come spostare le tue luci utilizzando LightShow Pi di Adafruit (magpi.cc/lightshowpi). Anche se non riprodurrai musica, puoi comunque usare alcune tracce per aiutarti a randomizzare e animare il tuo display – più velocemente di che programmandolo da solo.



UGUALMENTE SPAVENTOSI

POPLAWSKI'S HOLIDAY LIGHTS

Con una selezione sempre crescente di decorazioni, I poplawski non solo rendono spettrale il loro portico anteriore, ma lasciano tu lo possa controllare da Internet.

magpi.cc/poplawski



SPETTACOLO DI HALLOWEEN, LUCI E MUSICA RASPBERRY PI

Andate tutti fuori e decorate la tua casa con luci e musica comandati da Raspberry Pi. Abbiamo anche visto persone hackerare dei proiettori economici negli ultimi anni, per questo...

magpi.cc/hallolightsmusic

