

Set per realizzare il sistema “CAPTURE360” (Foto, GIF e video)

Prezzo: 155.74 €

Tasse: 34.26 €

Prezzo totale (con tasse): 190.00 €



Set contenente il materiale necessario per realizzare una piattaforma rotante, controllata da Raspberry Pi, che permette di realizzare file GIF animato è una tecnica suggestiva e già utilizzata in pratica, per mantenere o comunicare l'aspetto complessivo di un video o, se si preferisce, una GIF animata dell'intera ripresa. Come nello scanner 3D, l'oggetto viene fatto ruotare sul piano dei fotogrammi da parte della telecamera. In questo articolo vi presentiamo una piattaforma estremamente semplice da utilizzare, la cui piattaforma messa in rotazione da un motore passo-passo. Nel dettaglio, sono state previste tre modalità di ripresa, per cui:

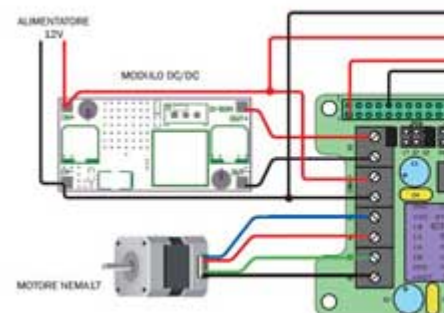
- **Photo:** viene eseguita una sequenza di fotogrammi dei quali si può impostare la risoluzione e la quantità delle foto da salvare;
- **GIF:** creazione di una Animated GIF con la possibilità di impostare la risoluzione delle foto che comporranno la GIF e la durata di ciascuna;
- **Video:** corrisponde a creare un filmato, per il quale è possibile impostare la risoluzione video, il frame-rate corrispondente e la durata.

Inoltre è prevista un'impostazione di trigger che consente di salvare una delle tre modalità (con i relativi parametri impostati) in un file fisico che sarà collegato a un preciso pin dell'header di espansione GPIO della Raspberry Pi. Sarà altresì possibile distanziare le riprese, potrebbe risultare comodo proprio in questo caso, per non doversi recare ogni volta alla postazione PC per avviare la cattura delle immagini, e, tenendo cliccato il puntatore sulla foto mentre lo si trascina verso destra o verso sinistra, l'oggetto fotografato ruoterà su se stesso, e potremo anche usare come meglio vogliamo. L'interfaccia della web app sarà fruibile su un browser di qualsiasi dispositivo, sia desktop di Raspberry Pi collegando un monitor, un mouse e una tastiera (o, in alternativa, un display touchscreen come quello di un tablet), che su un computer, con l'elettronica, formata dalla scheda Raspberry Pi 3 Tipo A+ con Wi-Fi e Bluetooth e dalla sua telecamera, che è del tipo con obiettivo regolabile. La telecamera con obiettivo regolabile è stata scelta perchè consente di ottimizzare la messa a fuoco dell'oggetto da fotografare. La telecamera con obiettivo regolabile è stata scelta perchè consente di ottimizzare la messa a fuoco dell'oggetto da fotografare. Potendo regolare con precisione la messa a fuoco, siamo in grado di ottenere la migliore qualità di immagine. Il sistema si connette in rete: la gestione di tutte le funzioni, così come le impostazioni dei parametri, sono gestite da una interfaccia web app in plexiglass; i blocchi principali sono la base, che contiene al centro l'elettronica e un braccio in cima al quale è snodato l'oggetto da fotografare, che è vincolato al cerchio interno di una ralla metallica; una traversa avvitata a due di queste colonnine lo mette in rotazione, azionata da un motore passo-passo, che è collegato allo shield montato sulla Raspberry Pi. La parte esterna della ralla è avvitata a una base di sostegno composta da due colonne in plexiglass. La confezione comprende Raspberry Pi 3 A+, telecamera a colori da 5 Megapixel, la piattaforma rotante completa.

Ca

- **Telecamera:** 5 Megapixel con ottica regolabile
- **Risoluzione video:** 1920x1080 a 16:9
- **Rotazione oggetto:** 360° tramite stepper-motor
- **Connessione dati:** WiFi
- **Interfaccia utente:** WebApp
- **Tensione di alimentazione:** 12 VDC
- **Corrente assorbita:** 1,5 ampere

S



Rispetto alla tecnologia a sola telecamera, quella a LASER più telecamera presenta i seguenti pregi:

- maggiore contrasto dell'immagine perché le riprese della telecamera sono ottenute dalla riflessione fatto che non analizza un semplice fotogramma, ma una linea molto luminosa sulla superficie dell'oggetto;
- riesce a ottenere la scansione anche di oggetti dalla forma e superficie uniforme;
- non richiede l'applicazione di uno sfondo alla scena da riprendere;
- richiede minore potenza di calcolo per la costruzione del modello tridimensionale.

Per acquisire la forma dell'oggetto, il nostro sistema esegue un'analisi superficiale dello stesso, facendolo ruotare. Il sistema proietta una linea verticale che copre l'intera altezza dell'oggetto da scannerizzare e la luce riflessa raggiunge la telecamera. Se necessario, l'oggetto viene fatto ruotare di un angolo a discrezione, sebbene di norma si faccia una rotazione completa (360°) fino a 6.400; il nostro stepper-motor è da 200 passi/giro e, pilotato con lo shield, compie una rotazione completa in 6.400 passi. I due LASER sono tra loro inclinati, sul piano orizzontale, di 60 gradi, quindi la telecamera, essendo centrata, vede l'oggetto eccessivamente illuminato, in modo che vi sia un netto contrasto tra la zona colpita dalla linea di ogni scansione e le immagini (frame) fornite dalla telecamera, con una periodicità impostata dal software: il valore predefinito è di 1 frame per scansione.

L'esigenza di adottare un secondo LASER nasce quando bisogna scannerizzare ad esempio un cubo: in una sola angolazione con la quale i due elementi si rivolgono al pezzo da scannerizzare) tra la telecamera e il LASER. La luce da una delle pareti e non giunge alla telecamera, impedendo di percepire il raggio riflesso e determinando zone d'ombra. Per antioraria, le zone d'ombra scompaiono: infatti quando l'oggetto ruota superando l'angolazione critica di 60 gradi, presentano sfaccettature tali da nascondere la linea del LASER all'occhio della telecamera, si può utilizzare il secondo LASER. Considerata la riflessione della linea del LASER, che è verticale e costituisce una sottilissima fetta della superficie dell'oggetto, diversa, fino a completare la superficie desiderata. La Raspberry Pi 2 analizza, per ciascun fotogramma, le fette; rimettendo insieme le fette si ricostruisce l'immagine.

Passiamo adesso alla struttura meccanica dello scanner, che è l'insieme di [parti stampate in plastica](#) (ad esempio il supporto) che contiene al centro l'elettronica e la telecamera e ai lati i due LASER lineari, e il piatto che sorregge l'oggetto da scansione. Il piatto può essere ottenuto da un disco di plexiglass o forex spesso 4 mm, ma anche di PLA e quindi stampato; dopo la scansione, l'oggetto è indelebile. I LASER lineari sono a luce rossa (lunghezza d'onda di 650 nm) di Classe 3A (cod. 2510-LASER) (assorbe 280 mA). Il LASER integra una lente collimatrice asferica per convogliare la luce in un unico punto, creando un fascio di luce a sezione triangolare con un'apertura di circa 45°.

Il software implementa un'interfaccia web, tramite la quale possiamo operare con lo scanner, ovvero effettuare la scansione in real-time della scansione; • calibrazione assistita; • supporto per la modalità a due LASER; • fino a 6.400 scansioni; • possibilità di ottenere immagini parziali per effettuare il debug in caso la scansione non riesca.

Docu

- [File campione per la calibrazione](#)