

I sensori di Astro Pi

Il nuovo computer Astro Pi contiene una gamma di sensori che permettono ai team della Missione Space LAB di investigare la vita sulla Terra e la vita nello Spazio e svolgere un'ampia serie di esperimenti.

Controlla la lista di sensori qui sotto per maggiori informazioni

PIR

Un sensore passivo a infrarossi (sensore PIR) è un sensore elettronico che misura la luce a infrarossi (IR) emanata da oggetti che si trovano nel suo campo visivo. Questo tipo di sensori sono molto spesso usati come sensori di movimento.

Sensore di colore e luminosità

Un sensore di colore e luminosità può rilevare l'intensità di luce ricevuta rispettivamente per il rosso, il blu e il verde, rendendo possibile determinare il colore dell'oggetto che ha di fronte. Può anche misurare la luminanza che può essere usata per misurare molto di più che la luminosità di una sorgente luminosa. Visto che la luminanza diminuisce tanto quanto il sensore si muove in direzione opposta da una sorgente luminosa fissa, il sensore di luminosità può essere usato per misurare la distanza relativa dalla sorgente luminosa.

Acceleratore ML Coral

Il dispositivo "Coral machine learning" può eseguire modelli di machine learning per riconoscere gli oggetti, come il software [TensorFlow](https://www.tensorflow.org/), per rilevare oggetti, usando la fotocamera come dispositivo di input.

Il nuovo hardware Astro Pi include il dispositivo "Coral Edge TPU". Usando framework "TensorFlow Lite" con un hardware specializzato, puoi accelerare notevolmente i lavori di classificazione delle immagini e rilevamento degli oggetti.

Giroscopio, accelerometro e magnetometro sensore IMU

Il sensore giroscopio può essere usato per misurare la velocità angolare relativa a tre assi: beccheggio (asse x), rolli (asse y) e imbardata (asse z) – si tratta di misure usate in campo navale o avionico. Le IMU (unità di misura inerziale) sono usate per misurare il movimento, l'orientamento e la direzione. Ecco [un grande esempio](#) di come un team ha usato il sensore per determinare il campo magnetico della Terra.

Sensore di temperatura

Il sensore di temperatura misura la lettura della temperatura sulla Stazione Spaziale Internazionale attraverso segnali elettrici. Il sensore è composto da due metalli che generano voltaggio elettrico o resistenza quando rilevano un cambiamento della temperatura. Bisogna essere consapevoli del fatto che i parametri della Stazione Spaziale Internazionale sono regolati con grande cura, quindi usando questo sensore non si noteranno grandi cambiamenti nella temperatura.

Sensore di pressione

Il sensore di pressione dell'aria è un tipo di sensore dedicato alla gestione dei motori che si trova comunemente nei veicoli. Il sensore presente nell'Astro Pi è responsabile della misurazione della pressione atmosferica nell'ambiente della Stazione Spaziale Internazionale.

Fotocamera HQ

Il sensore "fotocamera ad alta qualità (HQ)" fornito da Rasperry Pi offre una soluzione di 12 megapixel. Viene fornito con una lent grandangolare di 6 millimetri da 3 megapixel che consente di catturare un ampio campo visivo che consente di vedere una porzione maggiore dell'area di interesse. I team possono decidere di scattare foto sia nel campo della luce visibile sia nel campo dello spettro vicino all'infrarosso come parte del loro esperimento.

[Scopri come questo team "Vita sulla Terra"](#) ha usato la fotografia a infrarossi per condurre un'analisi NDVI per analizzare le tracce bruciate lasciate dagli incendi nelle foreste. Sono riusciti anche a ottenere risultati sull'area di Chernobyl!