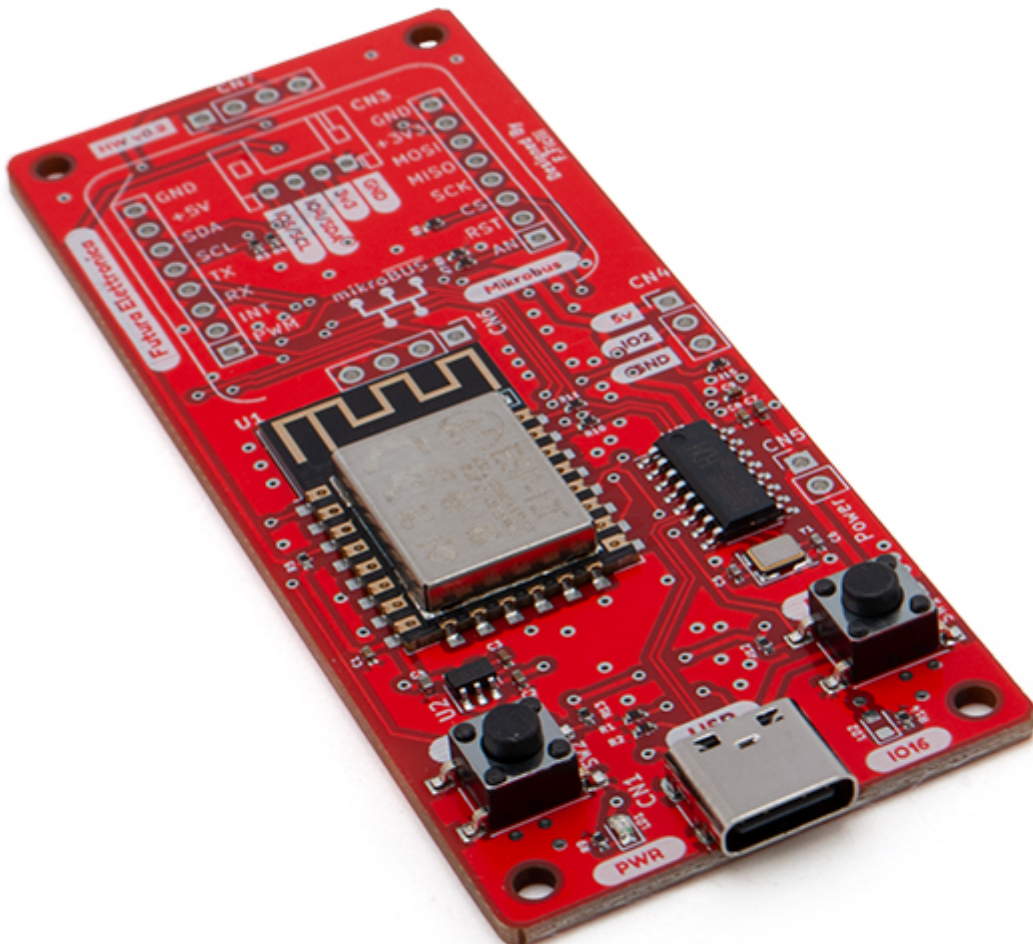


GANIMEDE.E12 basata su ESP12 con USB, Wi-Fi e slot mikroBus e Grove

Prezzo: 10.66 €

Tasse: 2.34 €

Prezzo totale (con tasse): 13.00 €



La scheda di sviluppo Ganimede è una soluzione versatile ed economica basata sul modulo ESP12 prodotta da AI-Thinker. Questa scheda è dotata di interfacciamento hardware verso gli standard Mikroelektronika MikroBus (Click Boards) e SeedStudio Grove, il che la rende compatibile con una vasta gamma di breakout board disponibili in commercio. Inoltre, ogni scheda è dotata di porta USB Type-c per programmazione, debug ed interfacciamento verso Host PC, di connettore per interfacciamento con standard NeoPixel e 1-Wire, nonché per display OLED da 0,96" I²C-Bus.

Il SoC ESP8266 incorpora una memoria Flash QSPI e un'antenna WiFi integrata, offrendo una soluzione completa per la connettività wireless. Grazie alla sua flessibilità e alle sue numerose funzionalità, la scheda di sviluppo Ganimede è ideale per realizzare progetti di Internet of Things (IoT) e applicazioni wireless.

Ganimede è programmabile con una varietà di linguaggi di programmazione, tutti molto validi. Sicuramente una scelta ideale per chi comincia ad utilizzarla è MicroPython, che è un ambiente semplice da apprendere, ma sorprendentemente potente. Una descrizione dettagliata degli step necessari all'installazione dell'ambiente MicroPython, con anche una serie di esempi, può essere trovata nella sezione Python del repository GitHub della scheda:

https://github.com/ffich/Ganimede/tree/main/10_Python.

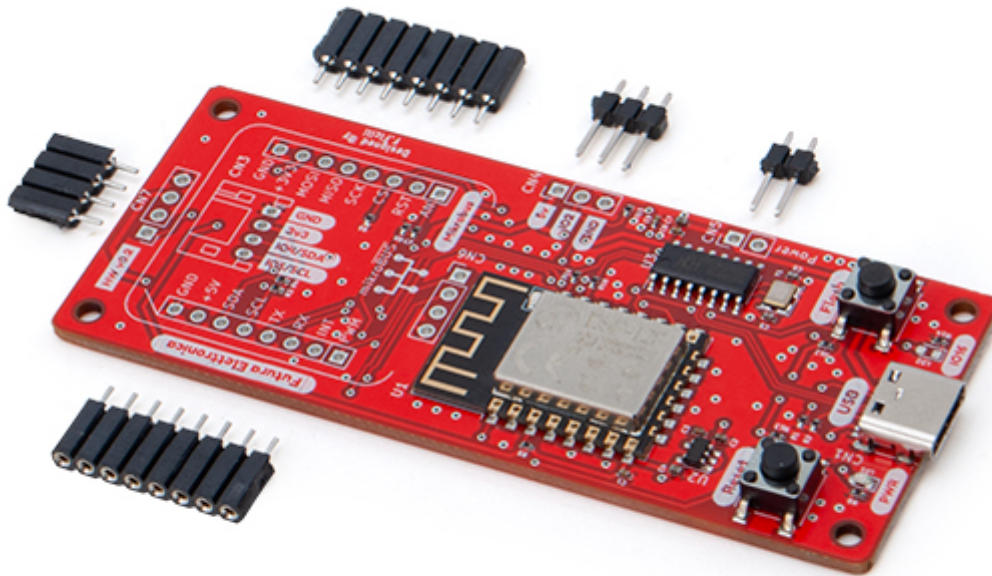
Se sei un maker, uno sviluppatore o un hobbista che cerca una soluzione semplice ed efficace per realizzare progetti IoT, la scheda di sviluppo Ganimede è la scelta ideale.

GANIMEDE.E12 viene fornita con quattro tipi diversi di strip: - Strip femmina a 4 vie (1 pz) - Strip femmina a 8 vie (2 pz) - Strip maschio a 3 vie (1 pz) - Strip maschio a 2 vie (1 pz)

Attenzione! Gli strip vengono forniti da saldare sulla scheda.

Il connettore a 4 poli per il sistema **Grove** è acquistabile separatamente (vedere tra i prodotti correlati)

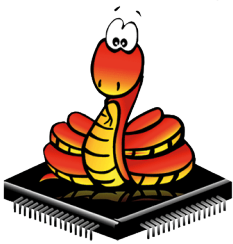
[caption id="attachment_92833" align="aligncenter" width="600"]



GANIMEDE.E12 con gli strip da saldare[/caption]

Il linguaggio di programmazione MicroPython

MicroPython è un linguaggio di programmazione open source che mira a fornire una versione semplificata e più piccola di Python per microcontrollori e altri dispositivi embedded. MicroPython è stato progettato per essere efficiente in termini di memoria e di velocità sui dispositivi embedded, il che lo rende un'ottima scelta per progetti IoT (Internet delle cose). Una delle caratteristiche più interessanti di MicroPython è la sua compatibilità con il linguaggio Python, che lo rende accessibile a molte persone che hanno già familiarità con Python. Questo significa che gli sviluppatori possono utilizzare la maggior parte delle conoscenze

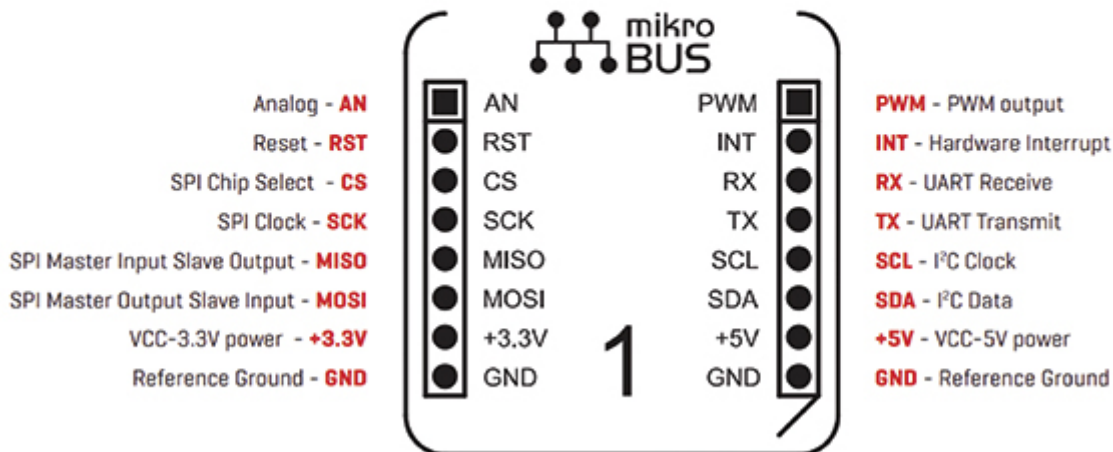


acquisite con Python anche su MicroPython. MicroPython ha molte applicazioni nell'ambito dell'IoT. Può essere utilizzato per creare dispositivi embedded come sensori ambientali, sistemi di automazione domestica, dispositivi di sicurezza e molto altro ancora. Inoltre, offre una vasta gamma di librerie integrate per supportare molte funzionalità di base, come la connessione Wi-Fi, l'elaborazione di protocolli di rete, la gestione della memoria, la creazione di interfacce grafiche e molto altro. Il port per ESP8266 di MicroPython offre un modo semplice e conveniente per programmare il modulo ESP-12 basato su ESP8266 ed è stato progettato per fornire una soluzione completa e integrata per la programmazione di progetti IoT con MicroPython. Inoltre, il port per ESP8266 offre un ambiente di sviluppo integrato che include un'interfaccia REPL (Read-Eval-Print Loop), un editor di codice integrato e molte altre funzionalità che semplificano la vita degli sviluppatori.

Schema elettrico

I due connettori di espansione della Ganimede.E12 che offrono maggiori possibilità sono CN2 e CN3, che permettono di interfacciare rispettivamente gli standard Mikrobus e Grove. Analizziamo più in dettaglio le caratteristiche di questi due standard. **MikroBus** è uno standard di connettività hardware per microcontrollori e dispositivi embedded, sviluppato dall'azienda Serba Mikroelektronika. È stato progettato per fornire un modo semplice e conveniente per connettere sensori, attuatori e altri componenti a microcontrollori di vario tipo. Lo standard è basato su un connettore (o socket), con pin-out standardizzata, riportato nella figura qui sotto. [caption id="attachment_92816" align="aligncenter" width="600"]

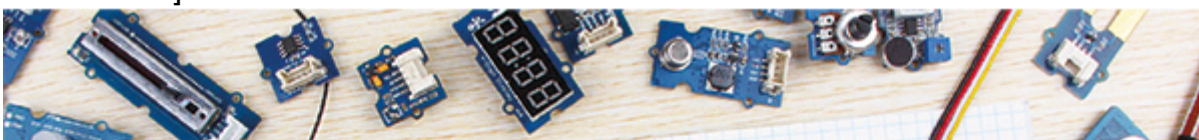
Pinout specification



Piedinatura del connettore standard mikroBus[/caption] Il prodotto più noto che fa uso dello standard sono le schede della linea Click, prodotte sempre da Mikroelektronika, delle quali esistono più di 1.000 diverse varianti in commercio, ognuna con una specifica funzione e con un proprio hardware. La specifica dello standard è open source e disponibile al seguente indirizzo web: <https://download.mikroe.com/documents/standards/mikrobus/mikrobus-standard-specification-v200.pdf>. La specifica permette che anche altri produttori di schede possano adoperare la specifica nelle loro realizzazioni hardware o anche contribuire nella realizzazione di nuovi dispositivi. L'utilizzo di uno standard di connettività come Mikrobus semplifica notevolmente lo sviluppo di progetti embedded. Gli sviluppatori possono concentrarsi sulle loro attività di codifica, poiché il connettore Mikrobus fornisce una soluzione semplice e conveniente per la connessione di componenti. Inoltre, questo standard è molto comodo per la prototipazione rapida, poiché gli sviluppatori possono facilmente sostituire o aggiungere componenti al loro progetto senza dover preoccuparsi della connessione hardware. **Grove** è un altro standard molto diffuso nel panorama hobbystico/maker creato da SeedStudio. Si tratta di un altro standard di espansione hardware che però, a differenza di MikroBus, che utilizza un socket con 16 poli e breakout dotate di connettori equivalenti (è quindi possibile pluggare le schede su socket), usa un connettore standard a 4 poli *** e breakout connesse via cavo. I 4 pin del connettore standard grove portano potenza e segnali e questi ultimi hanno delle connessioni che variano a seconda della tipologia di scheda connessa:

- pin 1 – Giallo – Segnale 1; può essere l'SCL del bus I²C, Digital I/O, Analog, UART RX a seconda della scheda connessa;
- pin 2 – Bianco – Segnale 2; può essere SDA dell'I²C, Digital I/O, Analog, UART TX a seconda della scheda connessa;
- pin 3 - Rosso – VC; comune a tutti i connettori;
- pin 4 - Nero – GND; ripetuto su tutti i connettori.

*** Il connettore a 4 poli per il sistema **Grove** è acquistabile separatamente (vedere tra i prodotti correlati) Anche in questo caso abbiamo una vasta gamma di dispositivi, circa 200-300 unità che possono essere connessi alla nostra scheda Ganimede. Maggiori info possono essere reperite al seguente indirizzo web: https://wiki.seeedstudio.com/Grove_System/. [caption id="attachment_92817" align="aligncenter" width="600"]



Stato dei GPIO 0, 2 e 15 per determinare i due boot mode del modulo ESP-12

MODE	GPIO15	GPIO0	GPIO2
UART	low	low	high
Flash Boot	low	high	high

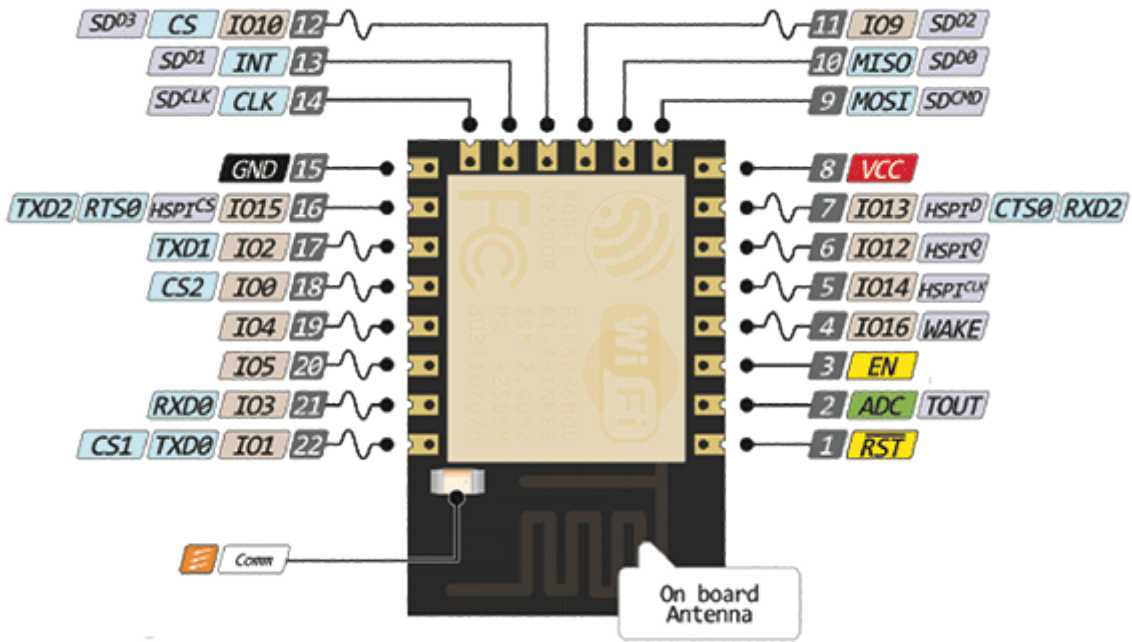
Il modulo ESP12 e il SOC ESP8266

Il modulo ESP-12 è una scheda di sviluppo basata sul System-on-Chip (SoC) ESP8266 prodotto da Espressif Systems. La piccola board è stata progettata per fornire una soluzione compatta ed economica per l'implementazione di dispositivi connessi a Internet. Il SoC ESP8266 è un microcontrollore a basso costo che integra un processore a 32 bit basato su processore Tensilica Xtensa LX106, un modulo Wi-Fi, una memoria flash e una serie di periferiche I/O.



Queste caratteristiche lo rendono un'ottima soluzione per la costruzione di dispositivi connessi ad internet, come ad esempio sensori remoti, dispositivi di automazione domestica e prodotti IoT (Internet of Things). Il Soc ESP8266 è dotato di una interfaccia UART, un modulo ADC, un modulo SPI, un modulo I²C, una serie di GPIO e un modulo PWM. Queste interfacce permettono di collegare il modulo ESP-12 a vari sensori e dispositivi esterni per creare progetti di vario tipo. L'ESP8266 supporta diversi protocolli di rete come TCP/IP, HTTP, DNS, DHCP, UDP e molti altri, il che lo rende una soluzione versatile per la connettività Wi-Fi. Dal punto di vista della programmazione, è possibile programmare l'ESP8266 utilizzando il linguaggio di programmazione C/C++, come anche linguaggi di scripting come LUA, uPython e JavaScript, rendendolo accessibile a una vasta gamma di sviluppatori. Inoltre, il SoC supporta vari ambienti di programmazione integrati, come l'IDE Arduino e PlatformIO, sistemi operativi real-time come FreRTOS e vari framework, come i popolari framework di sviluppo NodeMCU e Tasmota. In sintesi, il modulo ESP-12 è una soluzione economica e compatta per creare dispositivi connessi ad Internet, che sfrutta le potenti funzionalità del SoC ESP8266. Grazie alla sua versatilità e alla vasta gamma di periferiche disponibili, il modulo ESP-12 è una scelta ideale per molti progetti di sviluppo di prodotti.

[caption id="attachment_93085" align="aligncenter" width="600"]



Piedinatura ESP-12[/caption]