

# Il chip Propeller P8X32A della Parallax

*Adriano Venturini*

*<http://www.elettronicamente.com>*



**Adriano,  
puoi mettere il cellulare in  
modalita' silenziosa?  
Grazie!**

## PROPELLER P8X32A

- Il chip P8X32A (chiamato anche propeller) è un microcontrollore prodotto dalla Parallax. Al suo interno contiene otto (8) CPU indipendenti che possono eseguire programmi in modalità multitasking. Tra loro condividono le stesse risorse come le periferiche Input/Output e la memoria RAM/ROM principale.
- Scopo di questa presentazione è spiegare a grandi linee questo componente, il suo ambiente di sviluppo e mostrare come sia possibile allestire con la demoboard della casa costruttrice ed un piccolo circuito stampato un riproduttore di file wav.

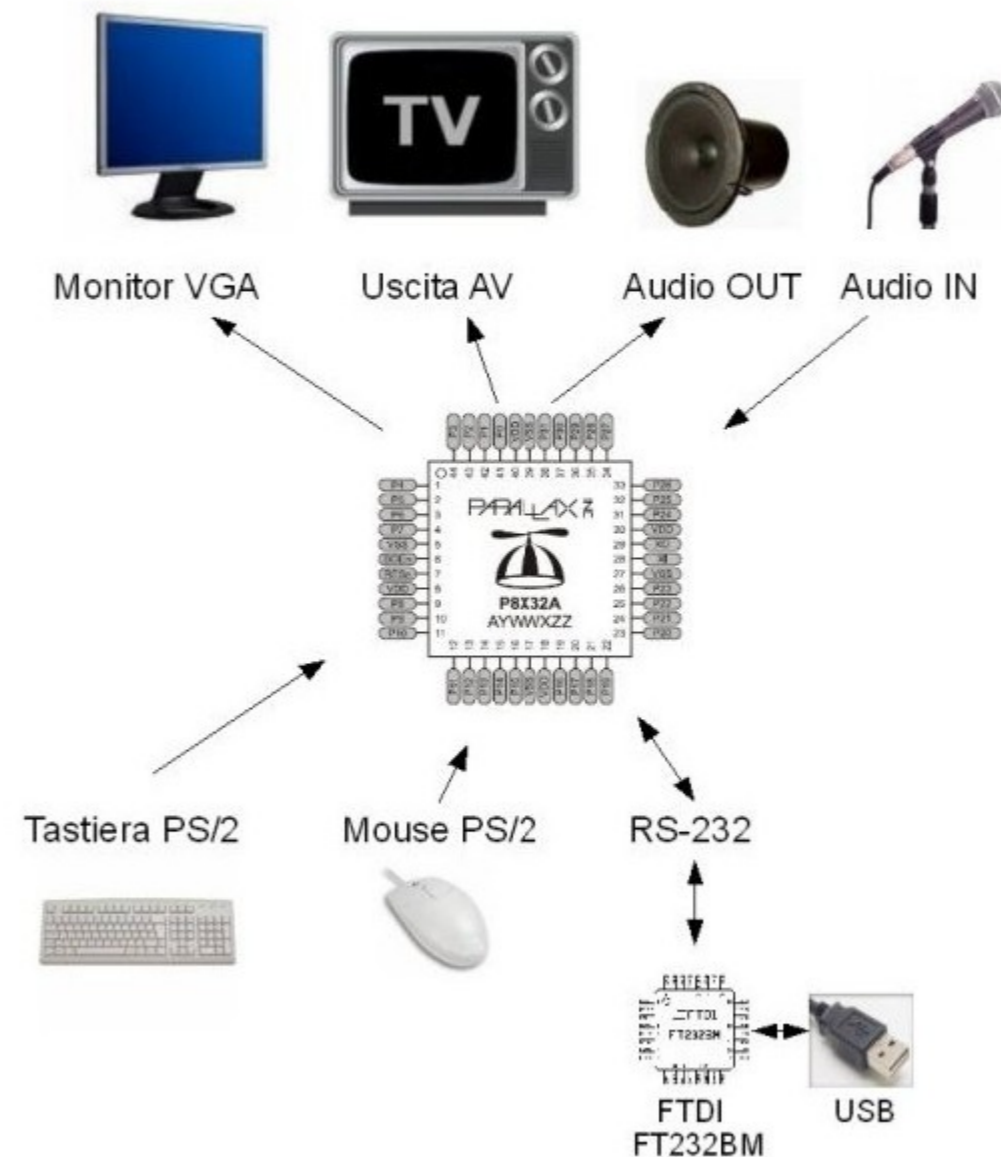
# Sommario

- Introduzione al Propeller P8X32A
- Ambiente di sviluppo (IDE)
- Obex, Propeller Object Exchange
- Un esempio: lettore di files wav con SD card

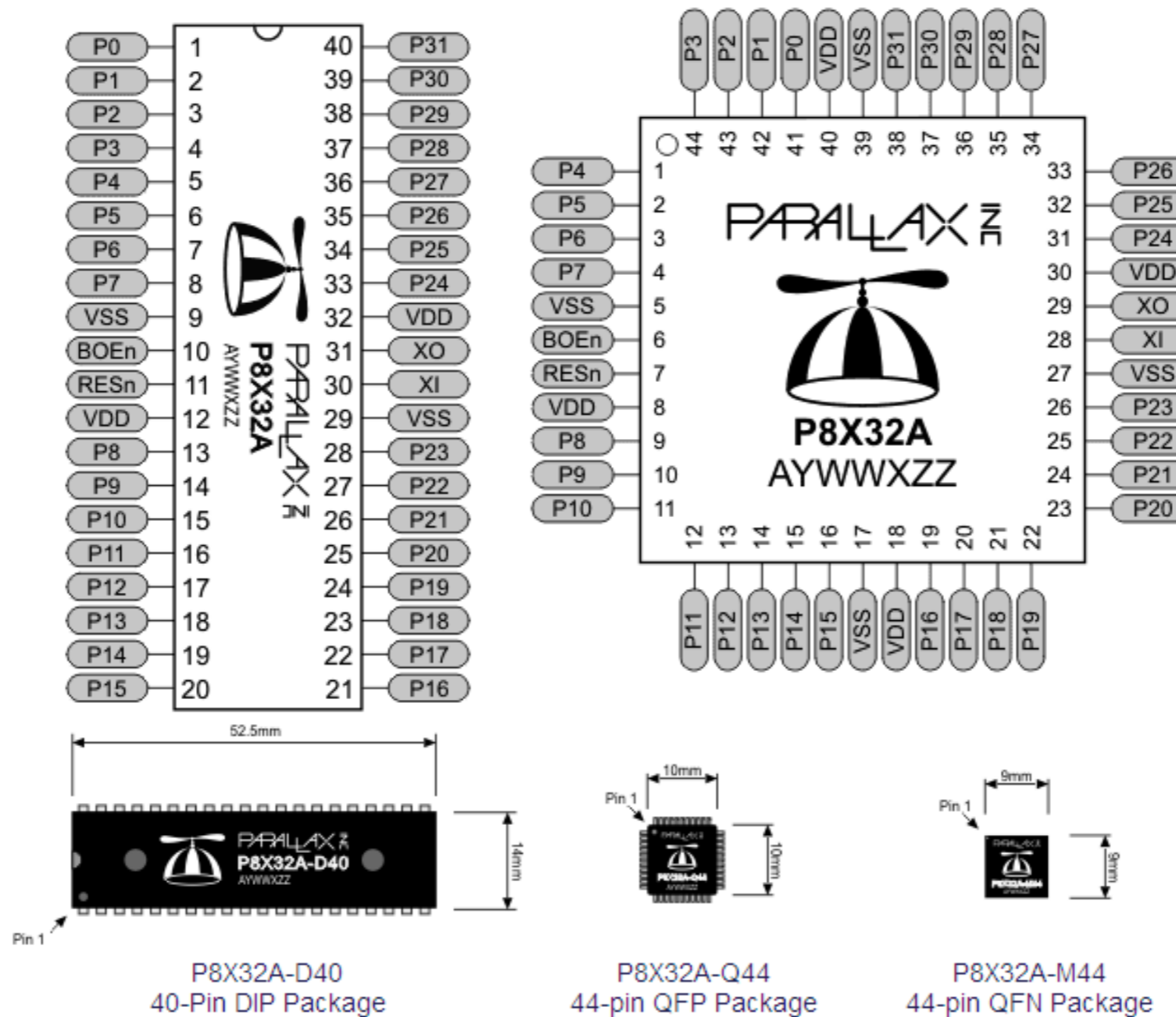
# Speaker

- Lavora in Telecom Italia dal 1988
- Fondatore del sito Hobby Elettronica...2 (1998)
  - Fondatore gruppo di discussione [it.hobby.elettronica.digitale](http://it.hobby.elettronica.digitale) (2001)
    - Co-fondatore dal 2001 del sito <http://www.elettronicamente.com> con 12.000 iscritti e 1 milione di accessi unici

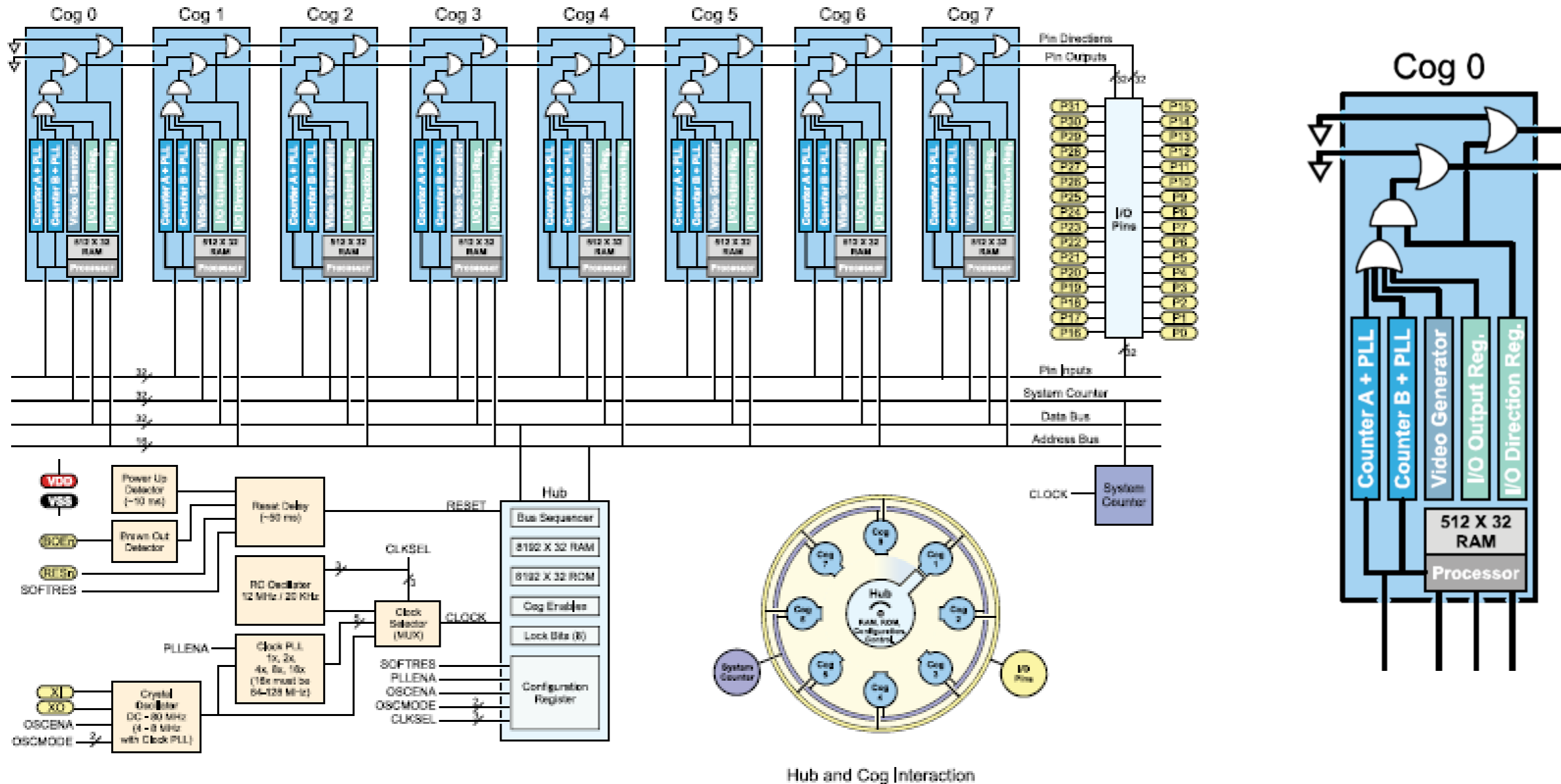
# - Introduzione al Propeller P8X32A, collegamenti con il mondo esterno



# - Introduzione al Propeller P8X32A, packages e collegamenti

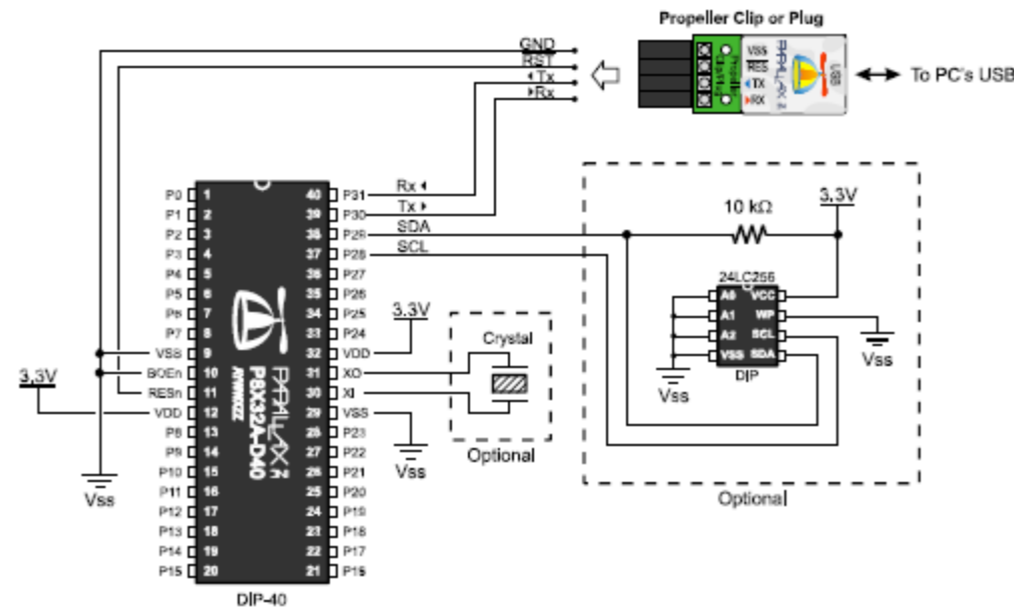


# - Introduzione al Propeller P8X32A, schema a blocchi

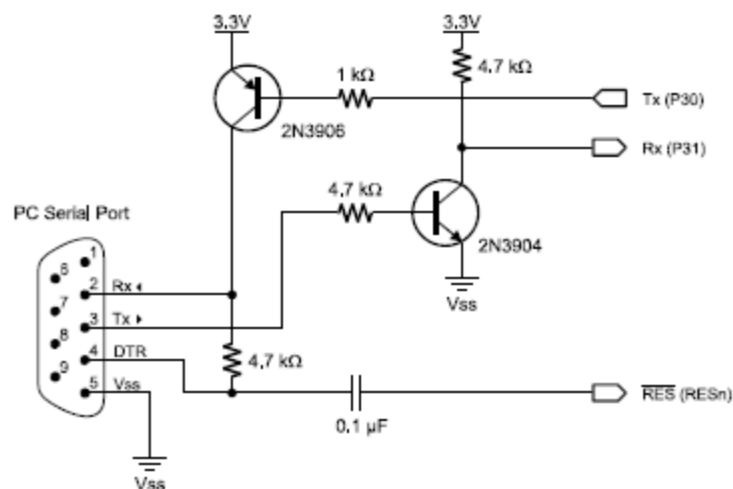




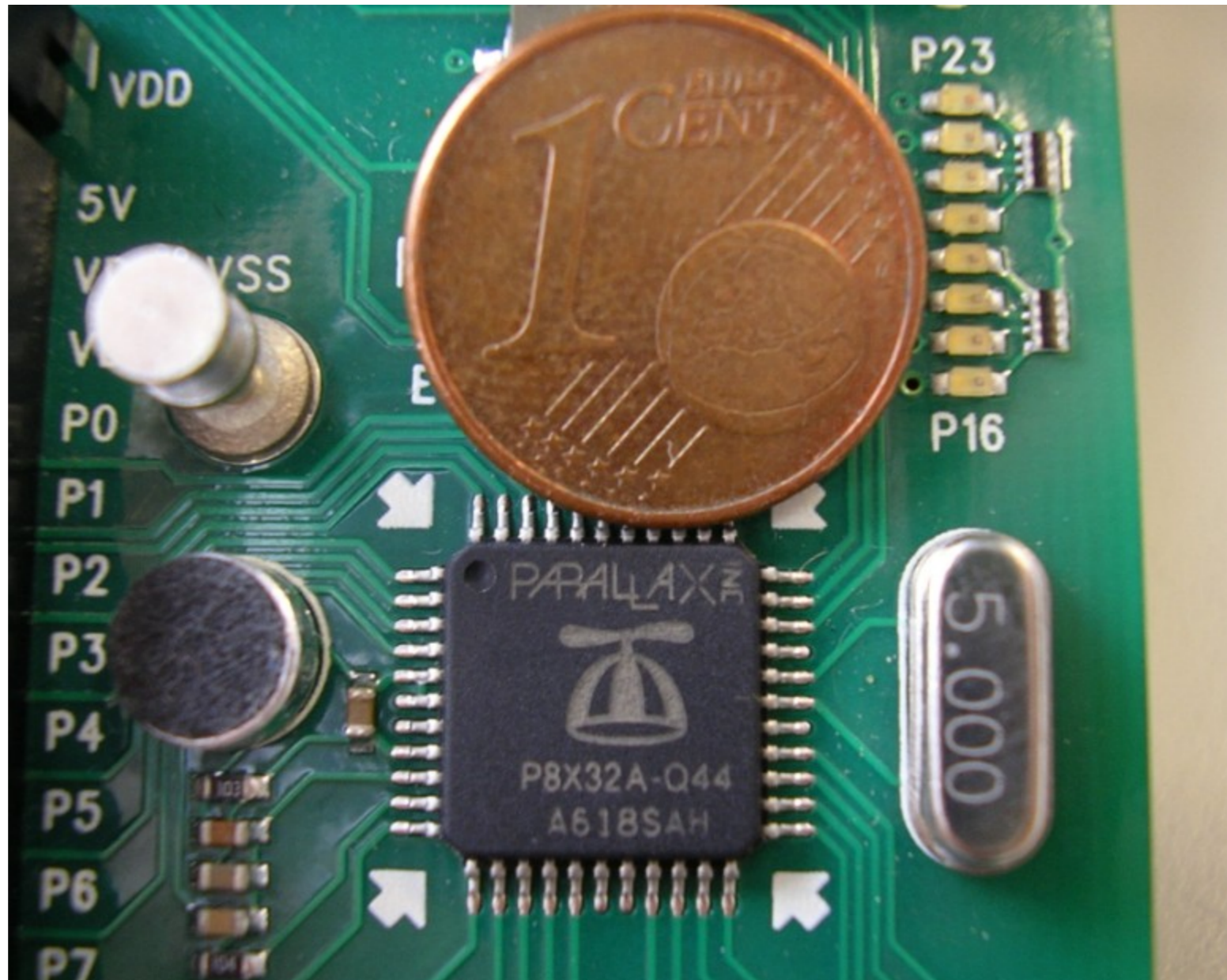
# - Introduzione al Propeller P8X32A, configurazione minima e collegamento RS232

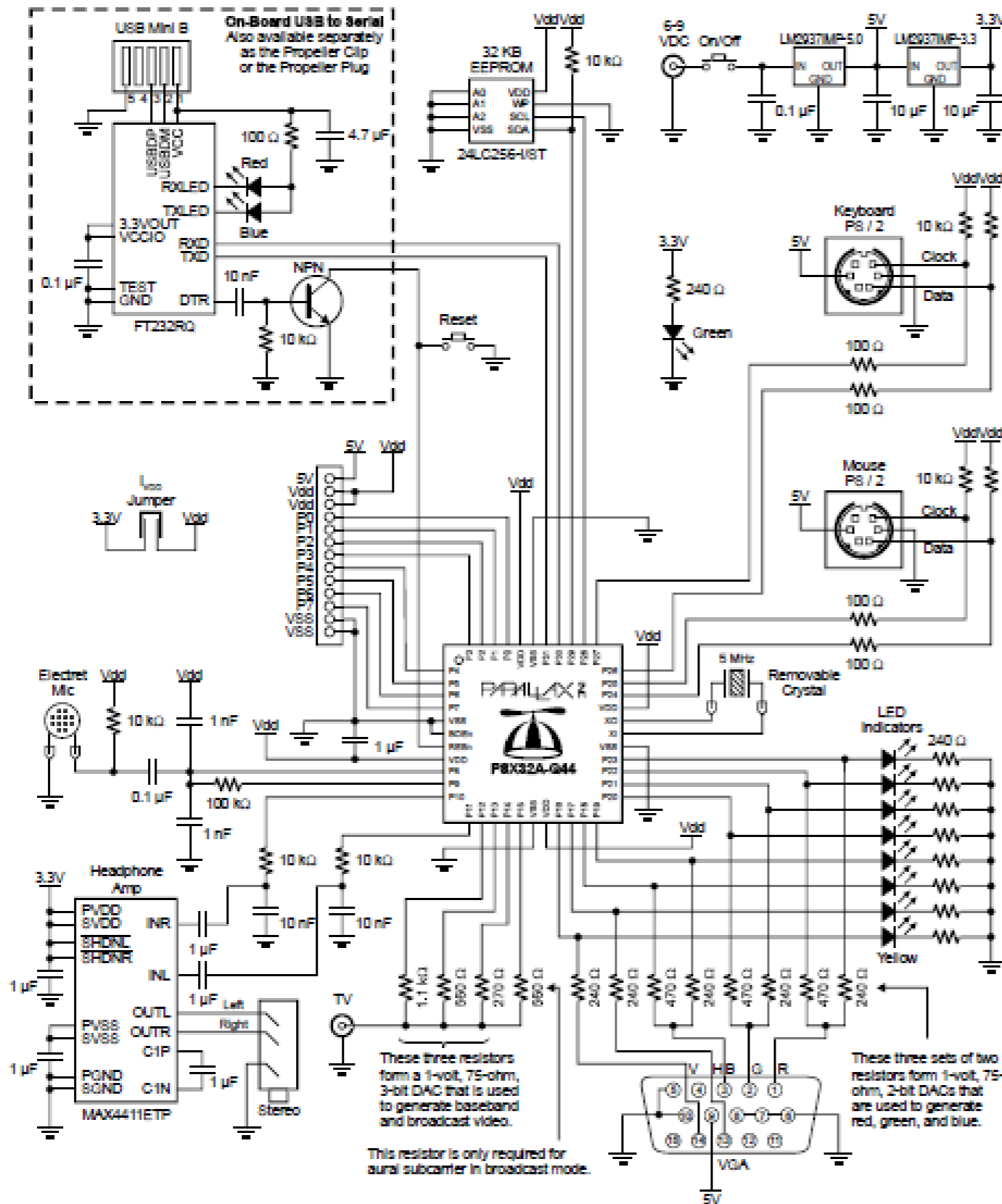


## 2.3.2. Alternative Serial Port Connection



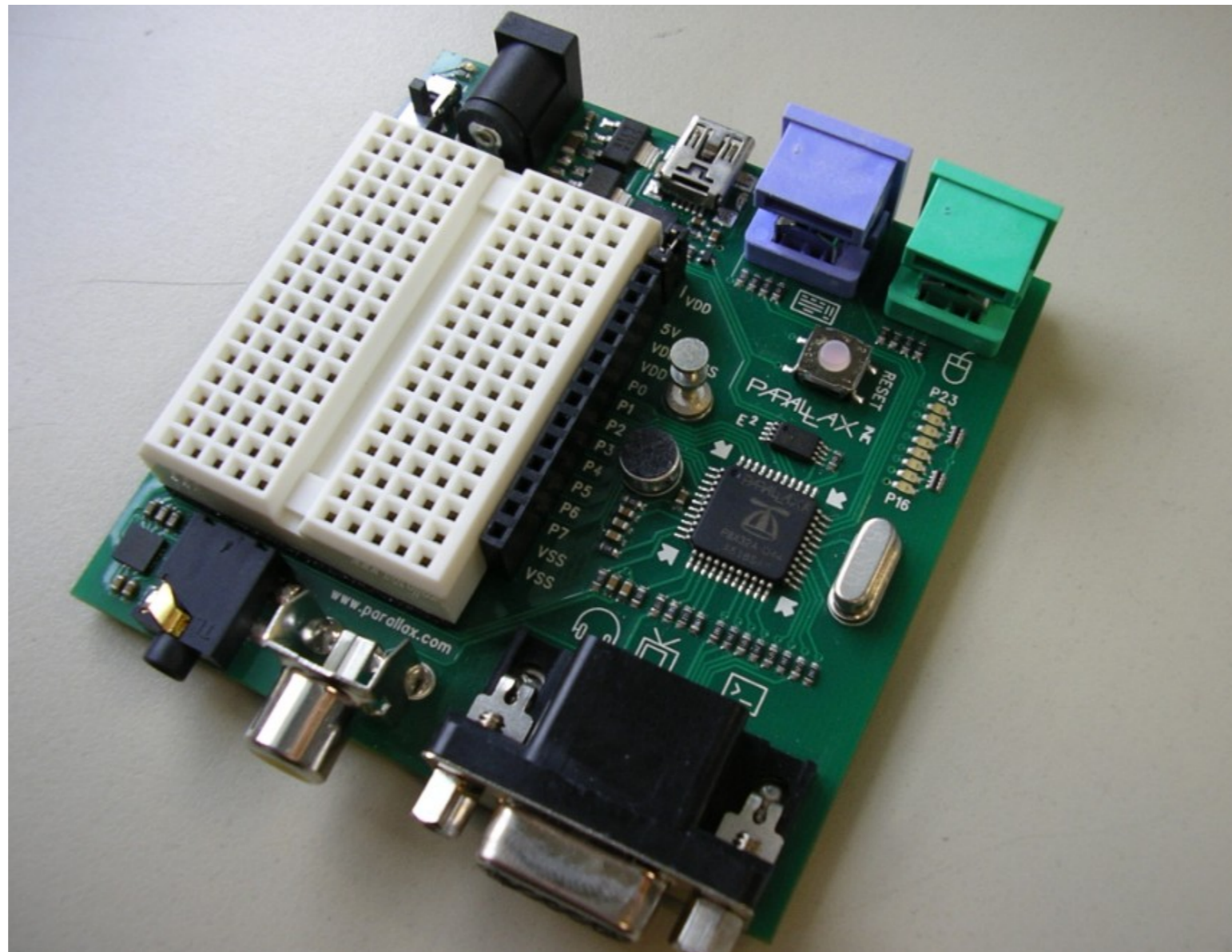
## - Introduzione al Propeller P8X32A, dimensioni fisiche



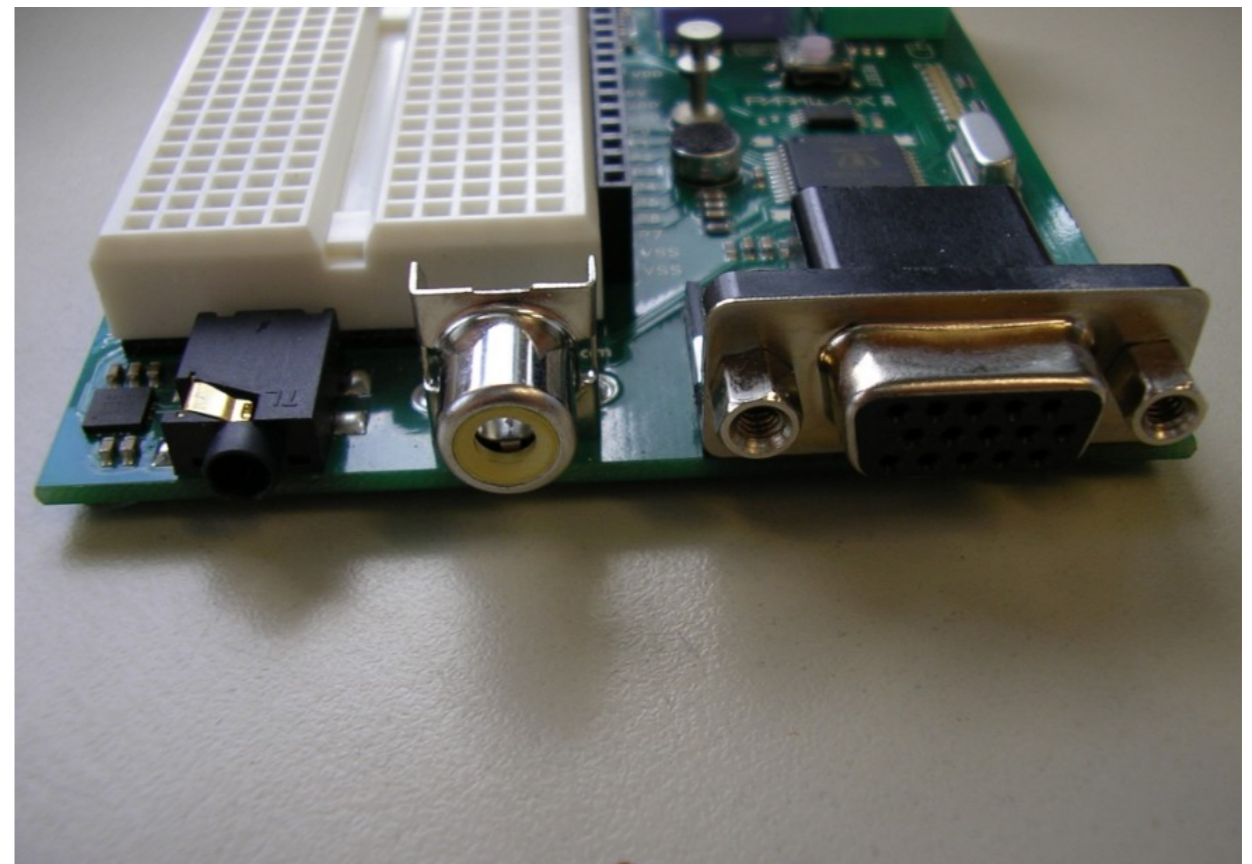
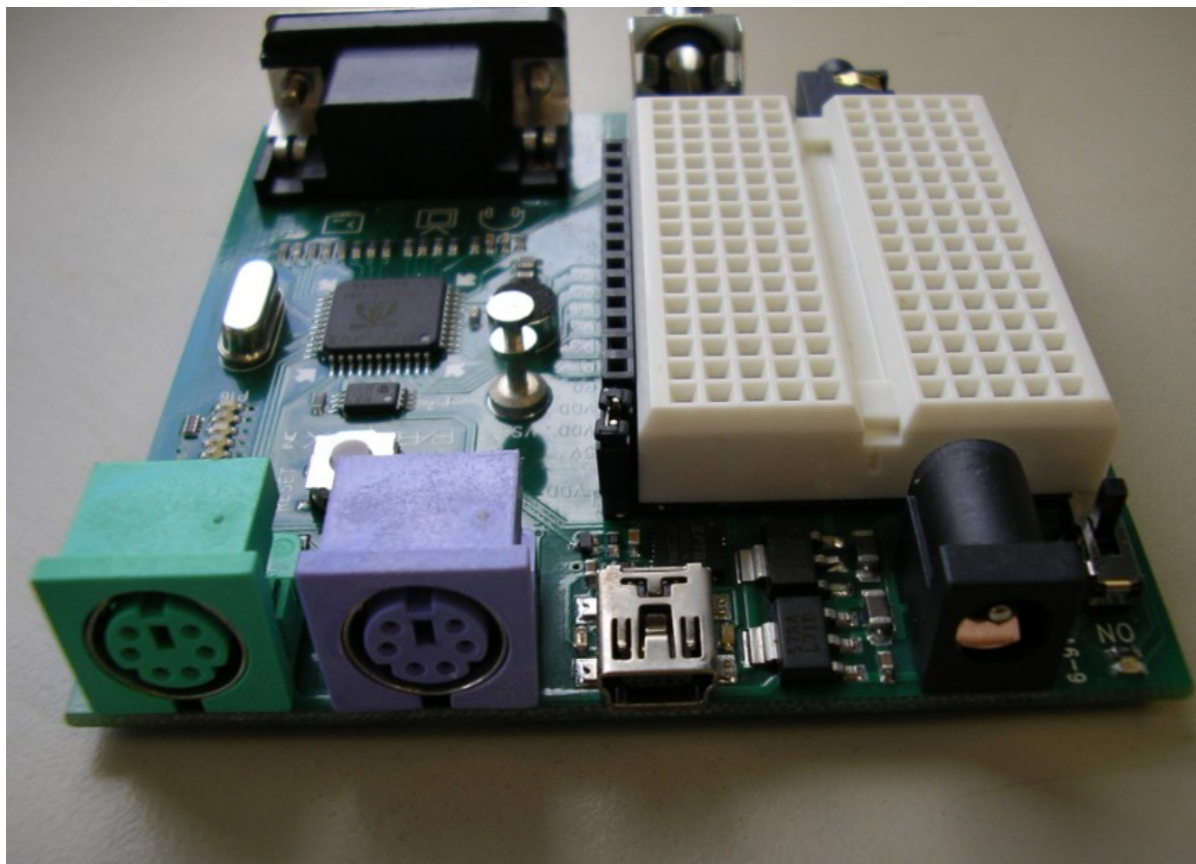


# Introduzione al Propeller P8X32A, schema elettrico della demoboard

## - Introduzione al Propeller P8X32A, la demoboard



## - Introduzione al Propeller P8X32A, la demoboard connettori per le periferiche



## Ambiente di sviluppo (IDE), linguaggi di programmazione del Propeller

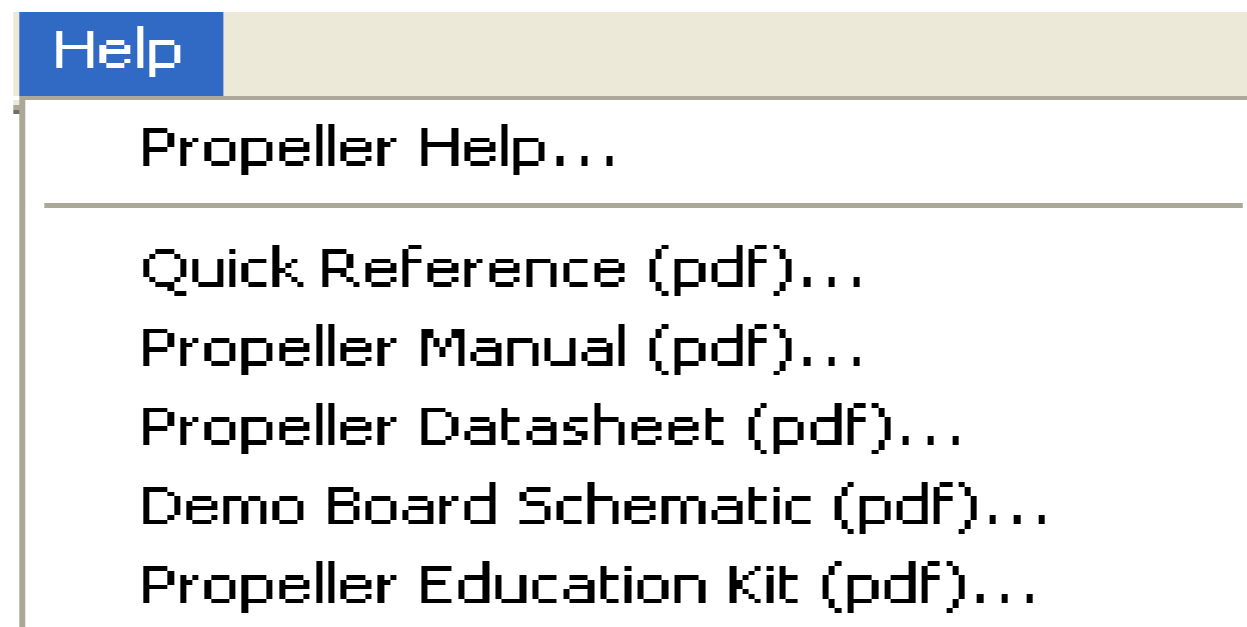
- Il propeller puo' essere programmato in due modi:
  - per mezzo del linguaggio ASSEMBLER
  - per mezzo del linguaggio ad alto livello SPIN simile al Basic, fornito gratuitamente dalla Parallax

## Ambiente di sviluppo (IDE)

Sul sito della Parallax a questo indirizzo:

<http://www.parallax.com/Portals/0/Downloads/sw/propeller/Setup-Propeller-Tool-v1.2.6.exe>

attualmente si scarica un pacchetto di 20.604 kb, lanciandolo si ha a disposizione l'ambiente IDE, al cui interno troviamo un ottimo help, con una serie di documenti in formato PDF:



## Ambiente di sviluppo (IDE), documenti PDF contenuti

- Quick reference, 4 pagine, e' un riepilogo di tutti i comandi del linguaggio Spin
- Propeller manual, 400 pagine, viene spiegato il componente e ogni comando dello Spin in dettaglio
- Propeller datasheet, 37 pagine, viene spiegato tecnicamente il componente
- Demo board schematic, 1 pagina, e' lo schema elettrico della demoboard
- Propeller education kit labs, 228 pagine, un manuale ad indirizzo scolastico per l'uso del Propeller in DIP a 40 piedini



## Ambiente di sviluppo (IDE), Help in linea

- E' piu' di un help, perche' oltre gli aiuti classici, c'e' dentro un completo tutorial, con 10 lezioni, dal quale prelevare vari esempi di codice funzionante, senza dover battere una sola riga di codice, compilare e programmare direttamente il componente.
- Per prelevare il codice e' sufficiente cliccare sul cappellino con l'elica.



```
PUB Toggle
dira[16]~~
repeat
  !outa[16]
  waitcnt(3_000_000 + cnt)
```



```
PUB Toggle
dira[16]~~
repeat
  !outa[16]
  waitcnt(3_000_000 + cnt)
```

## Ambiente di sviluppo (IDE), Informazioni generali

- L'IDE fornito dalla parallax, ha la doppia funzione di scrittura del codice e di programmazione diretta del componente.
- Il tasto funzione F7 permette quindi di verificare la presenza e il buon funzionamento del Propeller da programmare
- Dal momento che il programma sul Propeller puo' funzionare sia in ram che su EEprom esterna, con il tasto F10 si compila il programma e lo si invia alla ram, con il tasto F11 analogamente lo si fa per la EEprom

## Obex, Propeller Object Exchange

Nella progettazione del Propeller, Chip Gracey e i suoi, non hanno previsto come in altri microcontrollori, una memoria interna Rom o EEprom da poter programmare e poi proteggere, in modo da impedirne l'accesso al mondo esterno.

Nel Propeller il programma puo' risiedere in RAM o in una EEPROM esterna

La Parallax ha creato uno spazio all'indirizzo <http://obex.parallax.com> chiamato Obex, Propeller Object Exchange

## Obex, Propeller Object Exchange

Tutto il software scaricabile all'interno dello spazio creato fino a febbraio 2008 e' di pubblico dominio

Dal 26 febbraio 2008 tutto cio' che viene rilasciato nell' Object Exchange e' sotto licenza MIT, (che la Free Software Foundation chiama licenza X11)

<http://www.sfs.org/licensing/licenses>

## Obex, Propeller Object Exchange

Attualmente divisi in 11 sezioni ci sono oltre 500 oggetti che abbracciano i principali settori nel quale impiegare un microcontrollore

## URLS

- <http://www.openoffice.org> Da cui ho prelevato Impress per creare questo documento.
- <http://www.wisdom-soft.com/> ScreenHunter il facilissimo programma con il quale ho catturato le immagini.
- <http://www.parallax.com> Il sito dei costruttori del Propeller
- <http://obex.parallax.com> Il sito dal quale prelevare una valanga di programmi per il Propeller
- <http://forums.parallax.com/forums> Trovate un forum sul Propeller con 10.000 topics e 120.000 post (in inglese)
- <http://www.fsf.org> Free Software Foundation

## URLS

- <http://propeller.elettronicamente.com> La nostra pagina sul Propeller, tramite noi avete uno sconto verso Elettroshop il rivenditore italiano della linea Propeller

# Ringraziamenti

- Un grazie al DIEE, Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica di Cagliari per l'ospitalita', in modo particolare il Prof. Giulio Concas.
- Al GULCH che mi ha accolto fra le sue fila.
- A Fabrizio Dessi', per avermi invitato al Linux Day



**E GRAZIE A TUTTI VOI  
PER L'ATTENZIONE.**