Sistemi in tempo reale: applicazioni alla robotica

RCX

da *RCX Internals* di Kekoa Proudfoot
`http://graphics.stanford.edu/~kekoa/rcx`

- RCX è un mattoncino programmabile che può operare simultaneamente su tre motori, tre sensori e una porta (seriale) a raggi infrarossi
- La piattaforma per l'utilizzo dell'RCX consiste nell'RCX stesso, un trasmettitore a raggi infrarossi ed un PC

Componenti principali

- microcontrollore Hitachi H8
- 32K di RAM esterna
- tre motori, tre sensori e una porta di comunicazione seriale ad infrarossi
- 16K ROM on-chip con un driver + 16K di firmware
- programmi utente (in byte code) caricabili in 6K

Hitachi H8

- CPU a 8 bit (12 MHz?)
- I/O seriale
- A/D converter
- system clock + quattro timer (100 ms per tick)

RCX I/O

- LCD
- quattro pulsanti
- speaker
- tre porte di output (motori)
- tre porte di input (sensori)
- controllo batterie
- porta a infrarossi (protocollo proprietario)

Porte

motori

- modalità: on, off, float
- direzione: forward, backward
- potenza: pulse width modulation

sensori

- classe: attivo, passivo
- valori: raw, boolean, processed
- campionamento: polling ogni 3 ms

LCD

- un numero a quattro cifre con segno e un intero da una cifra senza segno
- porta di output con direzione, sensore attivo
- omino fermo, omino che corre
- stato batteria
- attività della porta IR
- attività datalog
- barra di avanzamento

Suono

- sei suoni di default
- coda di otto suoni (oltre al suono corrente)