

Progetto

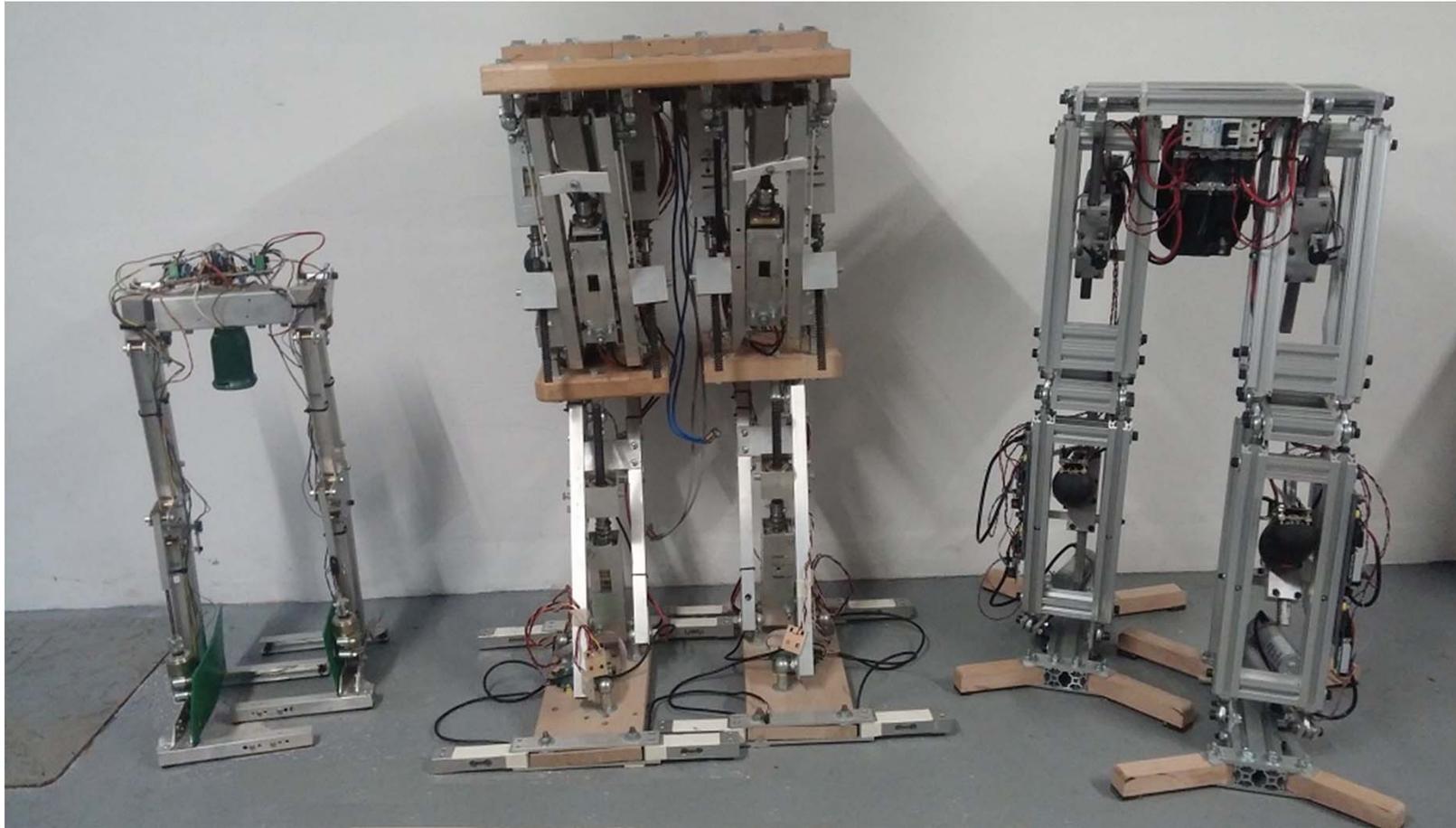
RG3

Costruzione di un robot antropomorfo
artigianale

By Stefano Gustin

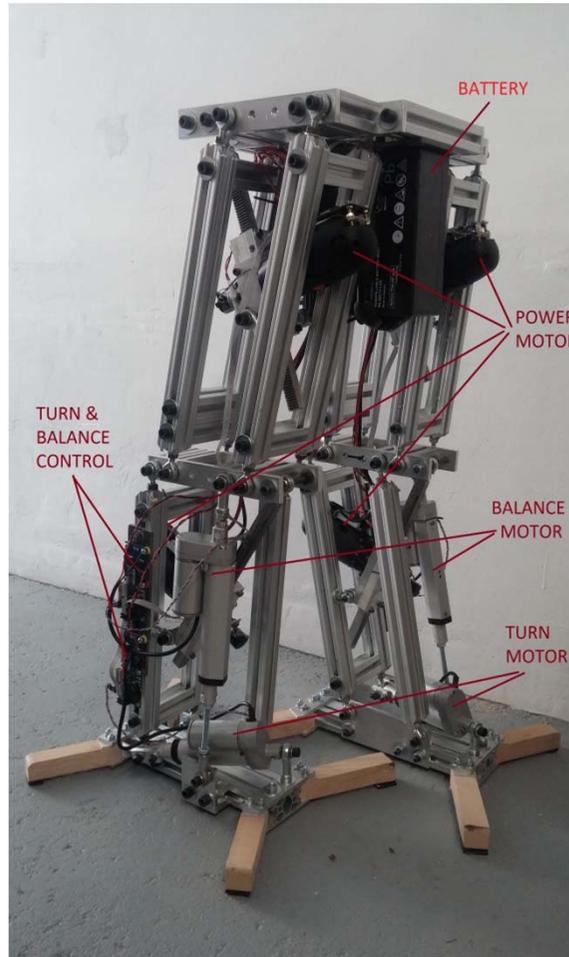
EVOLUZIONE

(RG1, RG2, RG3,RGx?)



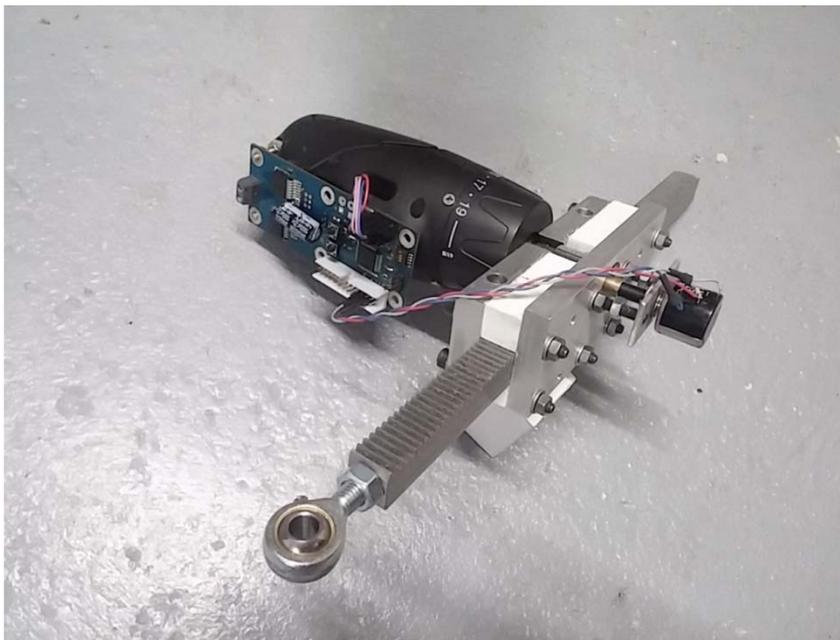
SCHEDA TECNICA RG3

(dati provvisori)



Peso	31 Kg
Altezza	84..96 cm
Batteria	piombo 12V 18Ah
Autonomia	2 h (a passo lento)
Controllori	8 schede (1 x mot)
Motori princ.	4 x 14.4V 400W
Motori aux.	4 x 12V 50W
Velocità	0,5 Km/h
Rotazione	6 °/sec
Carico max	100 Kg

ATTUATORI



ATTUATORE AUSILIARIO:

Attuatore commerciale Tensione 12V

Portata 90 Kg

Velocità 12 mm/sec

Assorbimento: 4A

Potenziometro per rilevazione posizione

ATTUATORE PRINCIPALE:

Realizzato in casa partendo da un avvitatore.

Il motore c.c. a spazzole 14,4V dispone di riduttore epicicloidale 1:64 ingranaggio e cremagliera.

Dotato di potenziometro multigiro per rilevazione posizione assoluta e encoder ottico 2 canali sfasati a 90° sul motore per rilevazione velocità e posizione relativa.

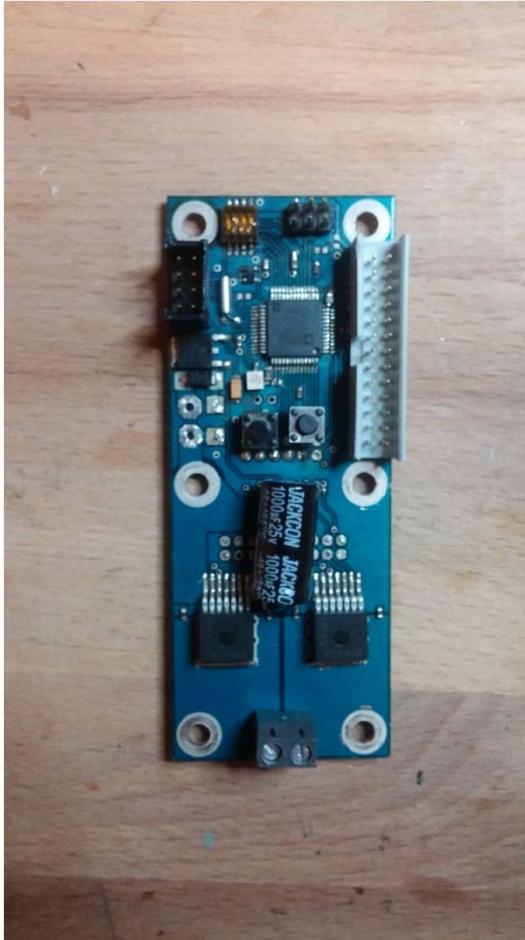
Spinta: 160 Kg

Corsa: 170 mm

Velocità max: 200 mm/sec

Assorbimento: 35A

ELETTRONICA



La scheda di controllo è realizzata in proprio

Alimentazione singola o separata 6..24V

Consumo 35 mA

Microprocessore Analog Device ADuC848

Ponte H per pilotaggio motori c.c. da 55 Amp

Sensore corrente motore

Ingresso per encoder 2ch sfasati 90°

5/7 ingressi analogici/digitali

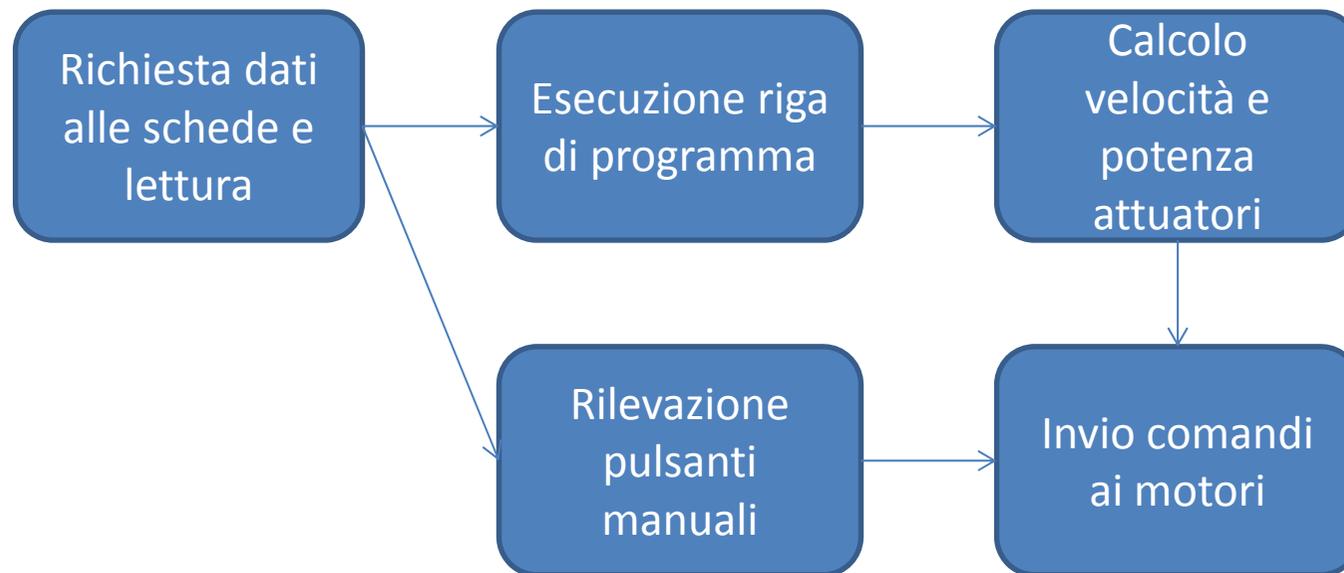
2 pulsanti di controllo

Indirizzamento a 4 bit

Porta seriale 115200 b/sec

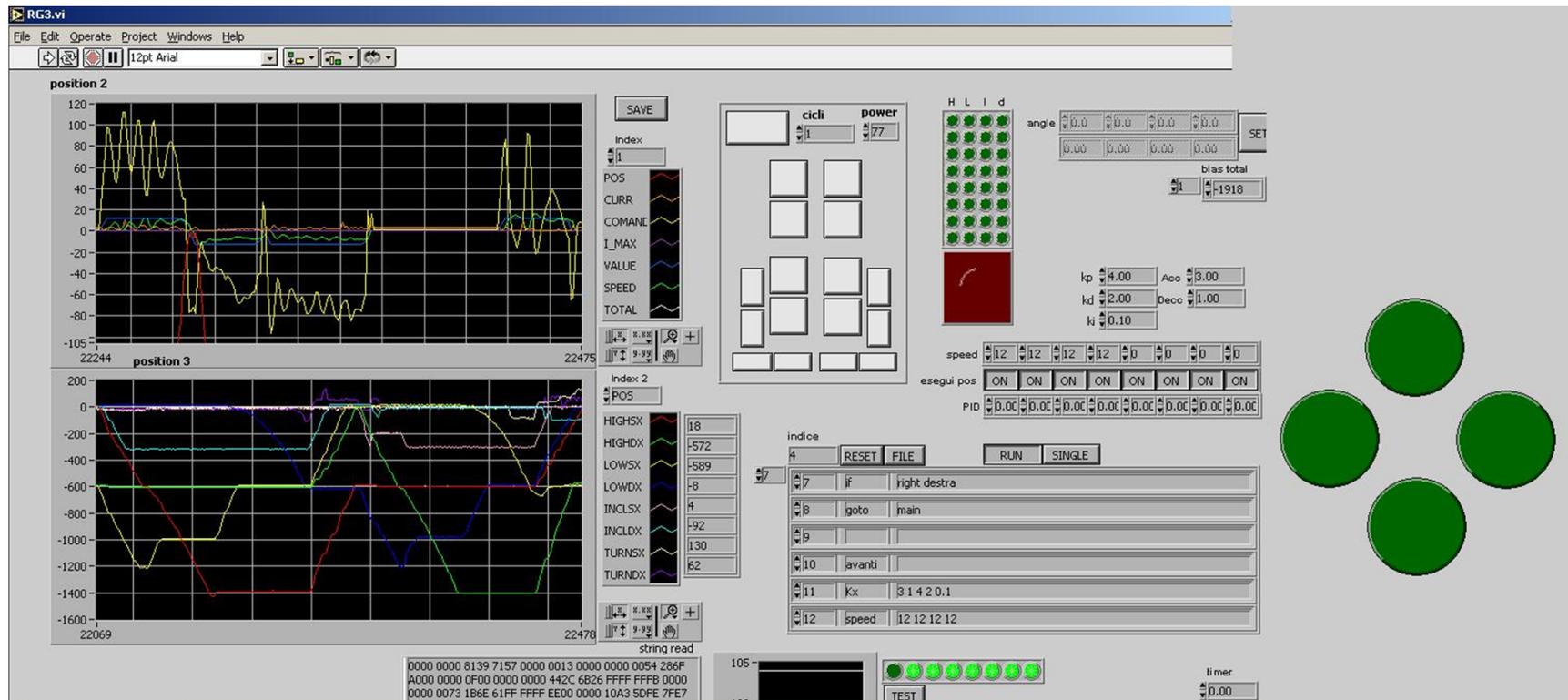
Firmware consente la comunicazione PC,
controllo PWM motore, lettura encoder e
ingressi analogici

SOFTWARE



- Ogni 15 msec

SOFTWARE



PROGRAMMI DEMO

```
Kx 3 1 4 2 0.1
speed 12 12 12 12
pos 0 -600 -600 0 0 0 0
exec updown.txt
exec step_ff.txt
exec turn_left.txt
exec turn_left.txt
exec turn_left.txt
exec balance.txt
exec step_ff.txt
//exec step_ff.txt
exec turn_right.txt
exec step_rew.txt
exec step_rew.txt
Stop
```

```
Kx 3 1 4 2 0.1
speed 12 12 12 12
pos 0 -600 -600 0
main
if ff avanti
if rew indietro
if left sinistra
if right destra
goto main

avanti
exec step_ff.txt
goto main

indietro
exec step_rew.txt
goto main

sinistra
exec turn_left.txt
goto main

destra
exec turn_right.txt
goto main
```

FUTURI SVILUPPI

- Ricerca sequenze per migliorare l'andatura
- Realizzazione nuovo attuatore con motore passo passo
- Trasferimento algoritmi di controllo alle schede
- Modifica piedi per affrontare le scale
- Nuovo software più «portabile»
- Sviluppo software per equilibrio dinamico
- Applicazione di carichi «paganti»