

LA MARCIA DEL PINGUINO

Muoversi e marciare come un vero pinguino è un gioco da ragazzi per RoboPenguin: vediamo insieme come fa.

I primi esempi in RoboBasic per il pinguino robotico presentati negli ultimi due fascicoli erano relativamente semplici e 'statici', poiché non permettevano a RoboPenguin di spostarsi dalla sua posizione. Nelle prossime pagine trovi un nuovo esempio, più complesso dei precedenti, che consente al robot di muoversi seguendo un'andatura simile a quella di un pinguino. Dopo un certo numero di passi, inoltre, RoboPenguin si arresta e il LED presente nella sua testa lampeggia per alcuni istanti. Quindi il pinguino robotico sbatte velocemente le ali e riprende la sua 'marcia'.



Nell'esempio presentato nelle prossime pagine, RoboPenguin compie una vera e propria marcia, imitando i suoi 'cugini' pinguini.



COMPONENTI

- ◀1▶ gruppo di ruote dentate del tredicesimo servomotore
- ◀2▶ perno da 1,6x14 mm
- ◀3▶ perno da 1,6x9 mm
- ◀4▶ 2 cuscinetti a sfera
- ◀5▶ sostegno per potenziometro

0

ZAK IN PROGRESS

CODICE ROBOBASIC: MARCIA.BAS>>>

Analizziamo il codice di questo esempio (troverai il file, **Marcia.bas**, tra i contenuti del prossimo CD-Rom). Dopo le operazioni preliminari di settaggio dei motori e l'emissione di un breve segnale acustico, RoboPenguin si porta nella **posizione 0**. Quindi compie un passo per portarsi in una nuova posizione (**posizione 1**). Nel ciclo **main** il robot compie una sequenza di passi (portandosi dalla **posizione 2** alla **posizione 1**, nel primo ciclo **FOR...NEXT**), poi si arresta e si porta nuovamente in **posizione 0**. Dopo un breve lampeggiare del **LED**, viene settata l'alta velocità di movimento dei servomotori, tramite l'istruzione **HIGHSPEED** (il significato di questo comando è descritto nel box presente in basso a pagina 9) e RoboPenguin sbatte velocemente le due ali. Terminato questo movimento, la modalità **HIGHSPEED** viene disabilitata e il pinguino robotico passa dalla **posizione 0** alla **posizione 1**. Infine l'istruzione **GOTO** riporta l'esecuzione del codice al punto indicato dall'etichetta **main** e la sequenza motoria riprende dall'inizio. Nelle pagine da 10 a 12 sono riportate le posizioni assunte da RoboPenguin durante l'esecuzione della sequenza motoria.

```

\=====
\
\ RoboPenguin - Marcia.bas
\
\=====

PTP SETON
PTP ALLON
DIR G6A,1,1,1,0,0,0
DIR G6B,1,1,0,0,0,0
DIR G6C,0,0,0,0,0,0
DIR G6D,0,0,0,0,0,0

\ Settaggio degli zero point
\ Inserire i valori calcolati
ZERO G6A,-,-,-,100,100,100
ZERO G6B,-,-,100,100,100,100
ZERO G6C,-,-,100,100,100,100
ZERO G6D,-,-,-,100,100,100

GETMOTORSET G6A,1,1,1,0,0,0
GETMOTORSET G6B,1,1,0,0,0,0
GETMOTORSET G6C,1,1,0,0,0,0
GETMOTORSET G6D,1,1,1,0,0,0
MOTOR G24
SPEED 10
TEMPO 230
MUSIC "CDE"
DIM B AS BYTE

\ Posizione 0
MOVE G6A,100,100,110,,,
MOVE G6B,100,10,,,,
MOVE G6C,100,10,,,,
MOVE G6D,100,100,110,,,
DELAY 1000

\ Da posizione 0 a posizione 1
MOVE G6D,70,100,110,,,
MOVE G6A,115,100,110,,,
MOVE G6A,96,105,98,,,
MOVE G6D,100,100,128,,,

\ Posizione 1
MOVE G6A,115,85,90,,,
MOVE G6D,90,110,125,,,
WAIT

\ Ciclo principale
main:

FOR B = 1 TO 2

\ Da posizione 1
\ a posizione 2
MOVE G6A,80,85,90,,,
MOVE G6D,115,110,125,,,
MOVE G6A,100,85,100,,,

\ Posizione 2
MOVE G6D,115,85,90, , ,
MOVE G6A,90,110,125, , ,
WAIT

\ Da posizione 2
\ a posizione 1
MOVE G6D,80,85,90,,,
MOVE G6A,115,110,125,,,
MOVE G6D,100,85,100,,,

\ Posizione 1
MOVE G6A,115,85,90,,,
MOVE G6D,90,110,125,,,

```

```

        WAIT
NEXT B
        MOVE G6B,100,10,,,,
        MOVE G6C,100,10,,,,

` Posizione 0
MOVE G6A,100,100,110
MOVE G6D,100,100,110
WAIT

` Lampeggio LED
FOR B = 1 TO 4

        OUT 52,1
        DELAY 200
        OUT 52,0
        DELAY 200

NEXT B

HIGH SPEED SETON

` Movimento rapido ali
FOR B = 1 TO 4

        MOVE G6B,100,60,,,,
        MOVE G6C,100,60,,,,

        MOVE G6B,100,10,,,,
        MOVE G6C,100,10,,,,

NEXT B

HIGH SPEED SETOFF

DELAY 500

` Da posizione 0 a posizione 1
MOVE G6D,70,100,110,,,
MOVE G6A,115,100,110,,,
MOVE G6A,96,105,98,,,
MOVE G6D,100,100,128,,,

` Posizione 1
MOVE G6A,115,85,90,,,
MOVE G6D,90,110,125,,,

GOTO main

```

ISTRUZIONI ROBOBASIC

HIGHSPEED p

Attiva o disattiva sui servomotori la modalità di movimento **HIGHSPEED**, ossia la massima velocità consentita. Il parametro **p** può assumere due valori, **SETON** e **SETOFF**, in base ai quali la modalità **HIGHSPEED** viene rispettivamente attivata o disattivata. Non è consigliato utilizzare la velocità **HIGHSPEED** per lunghi periodi in quanto i servomotori potrebbero surriscaldarsi e subire dei danni.

▶Esempi:

HIGHSPEED SETON

Viene impostata la massima velocità di movimento dei servomotori.

HIGHSPEED SETOFF

Viene disattivata la modalità di movimento **HIGHSPEED**.

Nei seguenti step è riprodotta fotograficamente la sequenza motoria dell'esempio 'Marcia.bas'.

1



◀1▶
MOVE G6A, 100, 100, 110, , ,
MOVE G6B, 100, 10, , , ,
MOVE G6C, 100, 10, , , ,
MOVE G6D, 100, 100, 110, , ,

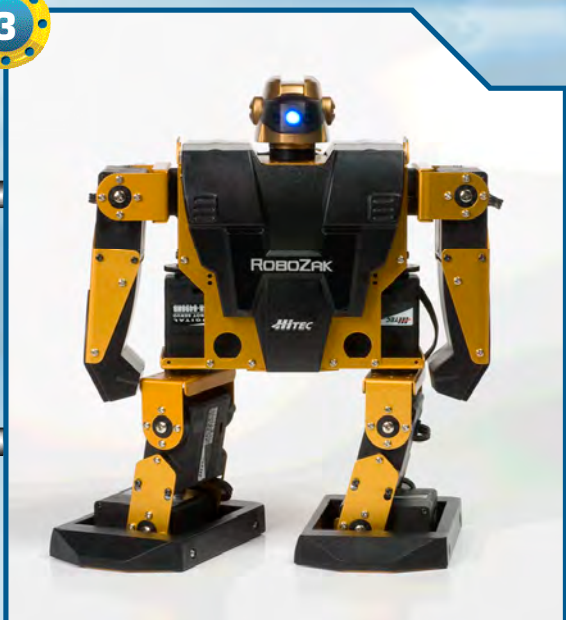
2



◀2▶
MOVE G6D, 70, 100, 110, , ,
MOVE G6A, 115, 100, 110, , ,
MOVE G6A, 96, 105, 98, , ,
MOVE G6D, 100, 100, 128, , ,

PROGRAMMAZIONE

3



◀3▶
MOVE G6A, 115, 85, 90, , ,
MOVE G6D, 90, 110, 125, , ,

4



◀4▶
MOVE G6A, 80, 85, 90, , ,
MOVE G6D, 115, 110, 125, , ,
MOVE G6A, 100, 85, , ,

5



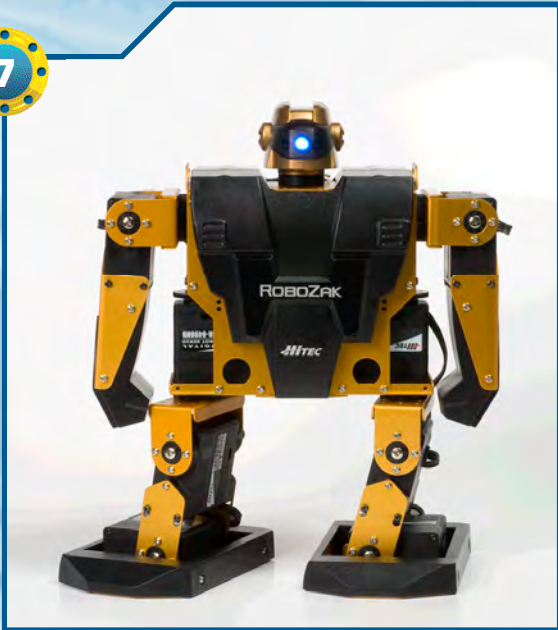
◀5▶
MOVE G6D, 115, 85, 90, , ,
MOVE G6A, 90, 110, 125, , ,

6



◀6▶
MOVE G6D, 80, 85, 90, , ,
MOVE G6A, 115, 110, 125, , ,

7



◀7▶
MOVE G6A, 115, 85, 90, , ,
MOVE G6D, 90, 110, 125, , ,

8



◀8▶
MOVE G6A, 100, 100, 110, , ,
MOVE G6D, 100, 100, 110, , ,

ZAK IN PROGRESS

9



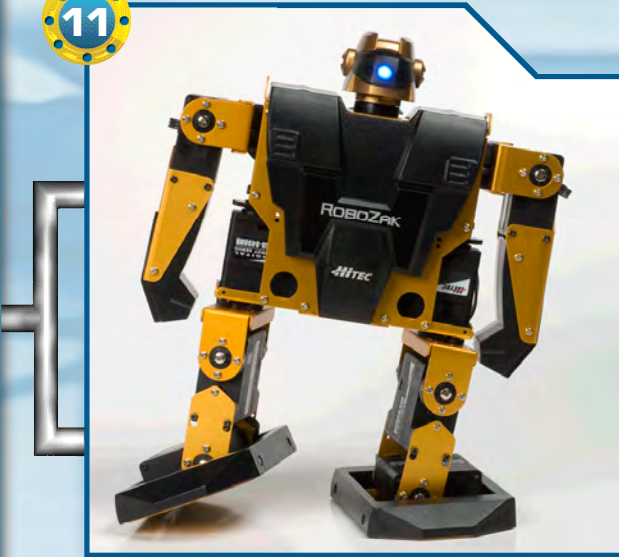
9
OUT 52, 1
DELAY 200
OUT 52, 0
DELAY 200

10



10
MOVE G6B, 100, 60, , ,
MOVE G6C, 100, 60, , ,
MOVE G6B, 100, 10, , ,
MOVE G6C, 100, 10, , ,

11



11
MOVE G6D, 70, 100, 110, , ,
MOVE G6A, 115, 100, 110, , ,
MOVE G6A, 96, 105, 98, , ,
MOVE G6D, 100, 100, 128, , ,

12



12
MOVE G6A, 115, 85, 90, , ,
MOVE G6D, 90, 110, 125, , ,

PROGRAMMAZIONE

RIEPILOGO COMPONENTI

In questo elenco trovi tutte le tipologie di pezzi che ti sono state fornite a partire dal primo fascicolo: puoi consultarlo quando devi affrontare le fasi di montaggio, in modo da avere un riferimento immediato per i componenti che dovrai utilizzare e per quelli che hai a disposizione.

- ▶ armatura del dorso
- ▶ armatura del torace
- ▶ base inferiore per servo A
- ▶ base inferiore per servo B
- ▶ base inferiore per servo C
- ▶ base superiore per servo A
- ▶ base superiore per servo B
- ▶ base superiore per servo C
- ▶ bullone da 3x4 mm
- ▶ caricabatterie
- ▶ cavo di prolunga per pacco batterie
- ▶ cavo seriale
- ▶ circuito con LED
- ▶ coperchio vano batterie
- ▶ copertura in plastica del piede sinistro e destro
- ▶ cuscinetto a sfera
- ▶ distanziatore da 3x5 mm
- ▶ elementi plastici della mano
- ▶ fascetta di fissaggio dei cavi
- ▶ fascetta in plastica per il raggruppamento dei cavi
- ▶ guaina in plastica proteggi cavo
- ▶ intelaiatura metallica del dorso
- ▶ intelaiatura metallica del piede
- ▶ intelaiatura metallica superiore
- ▶ intelaiatura metallica del polso
- ▶ intelaiatura metallica del torace
- ▶ motore elettrico cavo 200 mm (6N200 - Servo C)
- ▶ motore elettrico cavo 300 mm (4N300 - Servo A)
- ▶ motore elettrico cavo 400 mm (5N400 - Servo B)
- ▶ nastro biadesivo
- ▶ pacco batterie ricaricabili
- ▶ parte anteriore della testa
- ▶ parte posteriore della testa
- ▶ perno da 1,6x14 mm
- ▶ perno da 1,6x9 mm
- ▶ protezione per scheda MR-C3024
- ▶ rondella da 6x2,2x0,5 mm
- ▶ rondella da 7,6x2,8x0,5 mm
- ▶ ruota dentata di tipo 1
- ▶ ruota dentata di tipo 2
- ▶ ruota dentata di tipo 3
- ▶ ruota dentata di tipo 4
- ▶ scheda MR-C3024
- ▶ scheda PC Servo Control
- ▶ sensore di contatto
- ▶ sensore di distanza
- ▶ sensore di luce
- ▶ sensore di suono
- ▶ sostegno per potenziometro
- ▶ squadrette circolari per servo (tipo 1, 2, 3, 4)
- ▶ squadretta circolare per il fissaggio della testa
- ▶ squadretta metallica a I
- ▶ squadrette metalliche a U (16 fori e 22 fori)
- ▶ squadretta metallica ad H
- ▶ squadretta metallica spalle (interna ed esterna)
- ▶ tubetto di grasso
- ▶ visiera
- ▶ vite di tipo M da 2,6x4 mm
- ▶ vite di tipo M da 2x4 mm
- ▶ vite di tipo M da 3x4 mm
- ▶ vite di tipo T-2 da 2,6x6 mm
- ▶ vite di tipo T-2 da 2x12 mm
- ▶ vite di tipo T-2 da 2x18 mm
- ▶ vite di tipo T-2 da 2x21 mm (nera)
- ▶ vite di tipo T-2 da 2x26 mm (nera)
- ▶ vite di tipo T-2 da 2x4 mm
- ▶ vite di tipo T-2 da 2x5 mm
- ▶ vite di tipo T-2 da 2x8 mm

