



I sensori dell'AIBO

Gilberto Decaro



Sensori di distanza



- Tecnologia a raggi infrarossi
- Sul muso: da 0,1 a 0,9 m
- Sul corpo:
 - Near: da 0,05 a 0,5 metri
 - Far: da 0.2 a 1.5 metri
- Misure attendibili



Joints



- Bocca: 1 grado di libertà
- Testa: 3 gradi di libertà
- Zampe: 3 gradi di libertà per “zampa”
- Orecchie: 1 grado di libertà / Coda: 2 gradi di libertà



A.A. 2004-2005

3/13

<http://homes.dsi.unimi.it/~borghese/>

Microfoni (input)



- Due canali (stereo, un microfono per ogni orecchio)
- Frequenza: 16Khz
- a 16bit



A.A. 2004-2005

4/13

<http://homes.dsi.unimi.it/~borghese/>

Accelerometro



- Su 3 assi (x,y,z)
- Da $-19,6 \text{ m/sec}^2$ a $19,6 \text{ m/sec}^2$
- Misure poco attendibili



Acceleration Sensor
Vibration Sensor

A.A. 2004-2005

5/13

<http://homes.dsi.unimi.it/~borghese/>

Sensori di tatto sulle zampe



- Sensori a switch
- Uno per zampa



Paw Sensors

A.A. 2004-2005

6/13

<http://homes.dsi.unimi.it/~borghese/>

Sensori di contatto



- Sensori Elettrostatici
- Sulla testa e sul corpo vicino alla coda



A.A. 2004-2005

7/13

<http://homes.dsi.unimi.it/~borghese/>

LED



- 28 sul muso
- 2 sulle orecchie
- 2 vicino al sensore elettrostatico sulla Testa
- 1 per funzionalità rete WiFi sulla Testa dietro
- 16 sul corpo.



A.A. 2004-2005

8/13



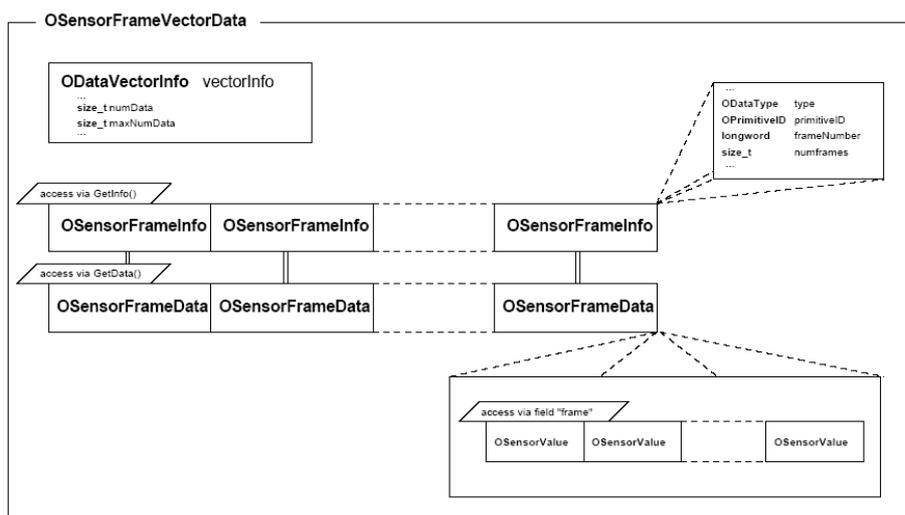
Servizio offerto da OVirtualRobotComm



- servizio che gestisce i Sensori:
 - OvirtualRobotComm.Sensor.OSensorFrameVectorData.S
- La struttura contenente le informazioni sui sensori è OSensorFrameVectorData; molto simile a OCommandVectorData.



Struttura contenente info su sensori



Gestire i sensori

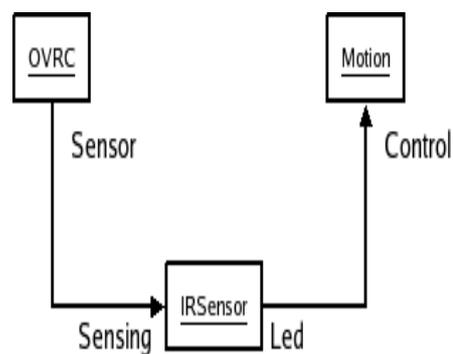


- Per leggere i valori dei sensori è necessario:
 - Aprire la primitiva corrispondente al sensore
 - Scorrere gli array contenuti in `OSensorFrameVectorData` fino a trovare l'elemento corrispondente al sensore voluto (utilizzando l'oggetto `OprimitiveID` ritornato dopo l'apertura del sensore).

Esempio di codice



- `IRSensor` (Infra Red Sensor).
- Legge il sensore e accende i led sulla schiena in base alla distanza rilevata dal sensore.



Esercizio



- Sfruttando i sensori ad Raggi infrarossi e Motion della Carnegie Mellon fate camminare il cane fino a quando non incontra un ostacolo.
 - Sviluppo futuro: una volta incontrato l'ostacolo l'Aibo deve aggirarlo.