

Le creature di Braitenberg – VPL Base

Autore principale: **Mordechai (Moti) Ben-Ari**



OBIETTIVI DIDATTICI

- Utilizzare tutti i concetti e i costrutti del linguaggio VPL base utilizzando delle analogie con i comportamenti umani

Preparazione e materiale necessario

- Formare gruppi di due o tre allievi
- Ogni gruppo ha bisogno di: 1 Thymio - PC con installato VPL - Cavo USB o dongle wireless

Descrizione e conduzione dell'attività

Valentino Braitenberg era un neuroscienziato Italiano che intraprese studi sulle strutture cerebrali e sulla teoria dell'informazione, divenendo uno dei fondatori dell'Istituto di Biologia Cibernetica del Max-Planck-Institut di Tubinga, di cui è stato direttore dal 1968 al 1994.

Nel suo libro "Veicoli pensanti: Saggio di psicologia sintetica" descrisse dei veicoli virtuali che mostravano un comportamento sorprendentemente complesso.

Al MIT di Boston dei ricercatori hanno ricostruito dei veicoli che implementano i veicoli pensanti di Braitenberg chiamandoli le "creature di Braitenberg". Ci ispiriamo a questi lavori per approfondire la programmazione ad eventi con Thymio. Proponete ai vostri studenti di realizzare con Thymio le macchine di Braitenberg con il linguaggio VPL base. Quelle più complesse saranno affrontate in una attività seguente dopo aver affrontato le parti avanzate del linguaggio VPL.

Ponete delle sfide alla classe per realizzare le creature di Braitenberg e costruite un campo di prova dove le squadre verificheranno ciascuna la propria creatura e verificheranno il programma realizzato confrontandosi con le altre squadre. Assegnate un tempo massimo di qualche minuto per risolvere la sfida.

1. Thymio Timido - P9-P1

Quando Thymio non rileva nulla davanti a sé si muove in avanti. Quando rileva un oggetto di fronte si ferma.

2. Thymio arrossisce - P9-P1

Quando Thymio non rileva nulla davanti a sé si muove in avanti. Quando rileva un oggetto di fronte, si ferma e diventa rosso.

3. Indeciso - P9-P2

Quando Thymio non rileva nulla di fronte, va avanti. Quando rileva qualcosa davanti si muo-

ve all'indietro. Ad una particolare distanza il robot sembra esitare, muovendosi avanti e indietro in rapida successione.

4. Paranoico - P9-P3

Quando Thymio rileva un oggetto con il suo sensore di presenza centrale, si muove in avanti. Quando rileva un oggetto con il suo sensore di presenza destro, ma non con il sensore centrale, gira a destra. Quando rileva un oggetto con il sensore sinistro ma non con il sensore centrale, gira a sinistra.

5. Incerto - P9-P4

Il timo si muove in avanti a zigzag quando rileva un oggetto. Quando un oggetto viene rilevato dal sensore sinistro, Thymio attiva il motore destro in avanti e spegne il motore sinistro. Se un oggetto viene rilevato dal sensore destro, Thymio attiva il motore sinistro in avanti e spegne il motore destro.

6. Spaventato - P9-P5

Quando Thymio rileva qualcosa davanti, si muove all'indietro. Quando rileva qualcosa dietro di sé, si sposta in avanti. Se non rileva nulla si ferma.

7. Diffidente - P9-P6

Quando un oggetto si avvicina a Thymio da dietro, Thymio si muove in avanti finché non si sente più minacciato.

Variazione: potete chiedere agli studenti di replicare il comportamento descritto con il proprio corpo e discutere le differenze di espressività tra esseri umani e robot.

