Robotica e narrazione

Sono da sempre un'appassionata del linguaggio LOGO. Ho usato un po' tutte le versioni di LOGO in commercio e sono arrivata così fino a MicroMondi, la versione italiana di MicroWorlds del LCSI. Nel 2000 però ho incontrato la robotica e quindi il mio interesse per la programmazione si è naturalmente modificato. Per non tradire completamente la mia passione per il LOGO ho fatto qualche tentativo con Microworlds EX-Robotics che permetteva di programmare i robot Lego Mindstorms, i vecchi RCX, con cui ho iniziato la mia esperienza. I pochi tentativi fatti però non mi soddisfacevano.

Ma ecco che alcuni mesi fa, navigando su internet, mi sono imbattuta in Scratch (1). Quando ho visto che era possibile programmare i modellini del kit WeDo della Lego ho subito fatto delle prove e ho capito che c'erano delle potenzialità molto interessanti, soprattutto perché potevo facilmente integrare i "narrativi" che sottostanno sempre alla costruzione dei robot e ne motivano la costruzione e la programmazione successiva.

Ciò che mi interessa maggiormente di Scratch è la possibilità di creare un ponte tra il racconto e il robot che agisce, utilizzando lo schermo del computer come mezzo per suggerire, attraverso le immagini, lo sviluppo di un filo narrativo che coinvolga "cose" che succedono fuori, nella realtà esterna, con cose che succedono "dentro" il computer e si vedono sullo schermo.

Un altro aspetto che connette la robotica con la narrazione è quello relativo alla costruzione di oggetti di vario genere che, inseriti in un ambiente e dotati di motori e sensori, in qualche modo vengono animati fino a diventare protagonisti di eventi immaginati e raccontati.

A questo proposito, cercando materiali su Scratch e sulla robotica, ho scoperto la scheda Picoboard che contiene un sensore di luce, un pulsante, un sensore di suono e quattro sensori di resistenza elettrica che attraverso quattro coppie di 'pinze-coccodrillo' permettono il collegamento con qualsiasi oggetto esterno. Infine la presenza di uno slider consente di controllare dei valori e, per esempio, ottenere un movimento verso l'alto o verso il basso di uno sprite azionando il cursore.

Un limite di Scratch è l'impossibilità di utilizzarlo con il kit NXT, ma in realtà c'è un gruppo di appassionati di robotica canadesi (2) che sta lavorando seriamente per annullare questo gap. Pochi giorni fa è uscita la versione 0.0.4 di un software che si chiama Enchanting e che consente, dopo aver installato LeJOS (Java per NXT) sul mattoncino al posto del firmware normale, di programmarlo tramite la stessa interfaccia di Scratch.

L'uso di Scratch, al posto del software proprietario della Lego, dovrebbe facilitare per gli studenti il passaggio da un linguaggio di tipo iconico a uno di tipo testuale. Infatti, scrivendo gli script per gli sprite (i personaggi da animare) o per lo stage (la pagina su cui agiscono i personaggi) e attivando contemporaneamente i robotini all'esterno, si

utilizza la struttura classica della programmazione a oggetti, ma in un ambiente inizialmente meno formalizzato, più intuitivo.

Il passaggio dal reale al virtuale, consentito da questo insieme di strumenti amplia decisamente le possibilità di interazione tra bambino, computer e realtà esterna e apre a nuove situazioni di apprendimento in cui l'uso della tecnologia si coniuga con lo sviluppo della creatività. Se poi all'esterno ci sono robot dotati di sensori e di motori che possono interagire con l'ambiente e muoversi, il piatto si fa ancora più allettante.

Prosegui la lettura nel saggio completo di Donatella Merlo scaricabile in PDF.

(1) Siti di riferimento per il download di Scratch, per reperire manuali e tutorial in italiano e per mettersi in contatto con la comunità che lo utilizzo a scopi educativi http://info.scratch.mit.edu/it/Support, http://learnscratch.org/, Pinocchio 2.0, Geppetto, Pinocchio e i loro compagni di viaggio, ScratchED

(2) Southern Alberta Robotics Enthusiasts (SABRE – Canada) http://enchanting.robotclub.ab.ca/tiki-index.php; la mente del gruppo che sviluppa Enchanting è Clinton W. Blackmore.

Donatella Merlo