

I ROBOT ITALIANI AI MONDIALI

Fanno già gol e nel 2050 sfideranno i calciatori veri

LA NOSTRA SQUADRA PER I MONDIALI DI SYDNEY SI CHIAMA SPQR ED È GESTITA DALL'UNIVERSITÀ LA SAPIENZA. SOLO UN GIOCO? TUTT'ALTRO. L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE TESTATA SUGLI UMANOIDI SERVIRÀ ANCHE AGLI UMANI

di Andrea Minazzi - foto Gerald Bruneau / Photomovie

Dopo aver tifato per la Nazionale femminile, siete pronti a tifare SPQR, una squadra di robot calciatori allenata all'Università La Sapienza di Roma? Il 22 e il 23 giugno, si sono esibiti al centro commerciale Romaest ma il vero appuntamento è dal 2 all'8 luglio a Sydney, in Australia, quando si svolgerà la Robocup, una competizione internazionale che, dal 1997, coinvolge ogni anno moltissime delle università che in tutto il mondo si occupano di robotica. In pratica, si tratta dei "Mondiali" di calcio per robot e comprendono varie categorie. In quella "standard platform", dove parteciperà anche la SPQR come unica squadra italiana, la partita dura 20 minuti durante i quali, su un campo di 9 metri per 6, due squadre di umanoidi alti 57 cm devono cercare di mandare la palla nella porta avversaria.

La particolarità è che ogni squadra usa lo stesso robot, un po' come se nella Formula 1 le varie scuderie fossero obbligate a correre con lo stesso

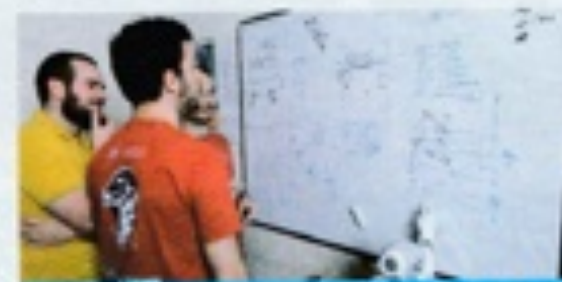
veicolo. La beavura, insomma, è tutta dei "piloti", cioè dei programmi di intelligenza artificiale che animano i robocalciatori e degli umani che li creano. Uno di loro è Vincenzo Suriani, lo studente di intelligenza artificiale che è *software development leader* dell'SPQR: in un certo senso, il capitano. «I robot», spiega, «non sono telecomandati dall'esterno e devono cavarsela da soli: su ciascuno viene caricato lo stesso software, che tiene conto del ruolo diverso dei robot (portiere, attaccante...) e consente di gestire 25 motori diversi. Per riprodurre il più possibile le condizioni reali di una partita tra umani, inoltre, si cerca

PASSAGGI, GOL E IL PORTIERE SI TUFFA. Ecco i "calciatori" della SPQR: gli umanoidi sono uguali per tutte le squadre, la differenza la fa la programmazione, cioè l'intelligenza artificiale.



di aiutare il meno possibile i robot. La palla, ad esempio, non contiene sensori che permettano di individuarla ed è simile a quella regolamentare, bianca con dei pentagoni. Anche le porte sono volutamente dello stesso colore, in modo che siano i robot a capire qual è quella avversaria senza fare autogol».

Ogni anno il comitato tecnico che or-



SCHEMI, RIPARAZIONI E TROFEI

Sopra, gli sviluppatori con un robottino: sembra che studi gli schemi alla lavagna. A destra, una riparazione. Più a destra, la squadra mista, uomini e macchine.





gamizza la Robocup aumenta il livello di difficoltà con cui si devono cimentare i giocatori. L'obiettivo è quello di arrivare a disputare, nel 2030, una partita tra campioni del mondo umani e robot. È un traguardo molto ambizioso ma non così utopistico. «Anche quando è stata lanciata la sfida per andare sulla Luna, all'inizio nessuno ci credeva», racconta Daniele Nardi,

che insegna Intelligenza artificiale alla Sapienza e, della SQPR, è un po' l'ideatore e il Commissario tecnico. «Poi, però, sulla Luna ci siamo andati e sono stati fatti progressi enormi in molti ambiti. Allo stesso modo, per realizzare dei veri robot calciatori, oltre che di un'intelligenza artificiale più avanzata, ci sarà bisogno di nuovi materiali, nuovi motori, nuovi tipi di batterie. E già ci sono delle ricadute. Noi, per esempio, come gruppo di ricerca abbiamo messo a punto il sistema che viene usato a Venezia per controllare il traffico nel Canal grande e che deriva dalle ricerche fatte sui robot calciatori per tracciare il movimento della palla sul campo». Del resto, nel 2008, quando sono stati introdotti per la prima volta gli umanoidi nella Robocup, a malapena

riuscivano a spostare la palla e fare gol era un obiettivo irraggiungibile. Oggi, invece, riescono a fare dei passaggi, il portiere si butta per parare e di gol ne fanno a volte anche troppi. Non a caso, dall'anno scorso, è stata introdotta una nuova regola per cui se si arriva al punteggio di 10 a 0 la partita finisce automaticamente. **E i falli? Nessuno può dire con esattezza se qualche team programmi intenzionalmente i robot per commetterli, però ci sono robot che tirano calci agli avversari** scambiandoli per la palla, che abbandonano il campo perché va in tilt l'algoritmo di localizzazione... A sanzionarli, però, ci pensa un arbitro umano che assiste alla partita. Nel calcio tra macchine, infatti, il Var, per ora, non è ancora stato introdotto.

