

ROBOTICA

Dexmart: Napoli, culla degli automi utili

Robot dotati di mani meccaniche capaci di afferrare oggetti con la precisione di un essere umano e con un'intelligenza artificiale che li rende consapevoli dello spazio in cui operano, destinati in futuro ad aiutare anziani o disabili. Sono alcuni dei prototipi che saranno sviluppati e perfezionati nel corso del progetto Dexmart, finanziato dall'Unione europea e coordinato dal professore Bruno Siciliano del Dipartimento di Informatica e sistemistica dell'Università degli Studi di Napoli Federico II. Dexmart sarà presentato al pubblico il 4 febbraio prossimo nel Centro congressi dell'Università Federico II. "E' un evento - spiega il rettore Guido Trombetti - di grandissima importanza per la nostra città, eccessiva nel bene e nel male. In questo caso possiamo dire con orgoglio di essere leader in un campo ai confini con la fantascienza".

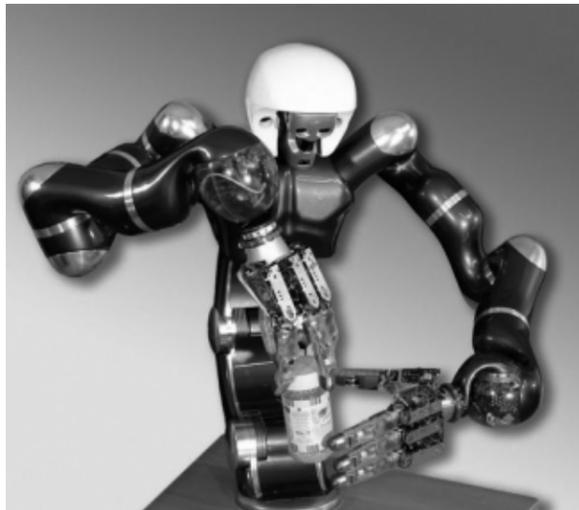
● **Roberta Rambelli**

Robotica, progetto Dexmart: sono 6,3 i milioni di euro stanziati dall'Ue per l'iniziativa, che avrà durata quadriennale. Alla équipe coordinata da Bruno

Siciliano (del Dipartimento di Informatica e sistemistica dell'Università degli Studi di Napoli Federico II) toccherà il compito di coordinare gli altri sette partner, fra cui tre gruppi tedeschi, uno francese e uno del regno Unito. Tra i partner italiani, ci sono il gruppo dell'Università di Bologna e della seconda Università degli Studi di Napoli. Le nuove ricerche sono state illustrate ieri alla stampa nel corso di una conferenza nell'aula del rettorato dell'Ateneo federiciano, cui hanno preso parte, fra gli altri, il rettore Guido Trombetti e il professore Siciliano.

Cyber-manipolazione

"Dexmart - spiega Siciliano - vuole sviluppare un sistema di manipolazione a due mani, equipaggiato con sensori che lo rendano consapevole del luogo in cui si trova e della presenza di persone nel suo spazio di lavoro". Insomma, l'obiettivo è creare un robot in grado di rispondere in maniera affidabile anche ad eventi imprevisti, con una migliore interazione con l'uomo. Entro i prossimi 15 anni, secondo Siciliano, i robot saranno in grado di aiutarci nel lavoro e nelle faccende domestiche



Un'immagine di Justin, manipolatore umanoide

e anche di assistere terapeuti e chirurghi di altissima precisione. Il programma Dexmart si occupa della creazione di robot "di servizio" con l'obiettivo di assistere anziani e diversamente abili, garantendo l'automazione di compiti quotidiani comuni, noiosi e ripetitivi. Justin, uno dei prototipi già realizzati (*vedere foto qui sopra - Ndr*), con torse e braccia meccaniche, è capace di preparare un the e di raccogliere oggetti con buona precisione. In quattro anni l'equipe di Siciliano cercherà di rendere le mani artificiali

sempre più simili a quelle umane, realizzandole con materiali e tecnologie innovative e con sensori di livello avanzato. Dexmart sarà presentato al pubblico il 4 febbraio prossimo nel Centro congressi dell'Università Federico II. "E' un evento scientifico - ha detto ieri il rettore Trombetti - di grandissima importanza per la nostra città, eccessiva nel bene e nel male. In questo caso possiamo dire con orgoglio di essere leader in un campo ai confini con la fantascienza". Un settore, quello della robotica, che in Campania

può vantare punte di eccellenza di livello internazionale. Lo stesso Siciliano è infatti presidente della Ieee, Società internazionale di robotica e automazione con sede negli Usa.

Attrazione di cervelli

"Il dipartimento di informatica della nostra facoltà - sottolinea Siciliano - ospiterà quest'anno studenti provenienti da Harvard". Un esempio, insomma, di attrazione di cervelli, in controtendenza rispetto alla "fuga" delle più qualificate risorse intellettuali dall'Italia e dal Mezzogiorno, in particolare.

Lontano dalle ingenue anticipazioni di divulgatori come Hugo Gernsback e dalle utopiche descrizioni di scrittori di fantascienza, l'attuale robotica schiude prospettive di estremo interesse.

Ci saranno veicoli in grado di intervenire in ambienti ostili, sotto le macerie di edifici crollati, sul fondo del mare, per lo smantellamento e i trasporti. Sono attesi robot per l'agricoltura, per l'industria delle costruzioni e delle demolizioni. I robot di servizio, o addirittura personali, potranno seguire le orme dei personal computer e dei telefoni cellulari, rappresentando una risorsa per gli utenti ed un

mercato interessante per le imprese di tecnologia e di servizi avanzati. Rispetto alla diffusione dei robot umanoidi e, più in generale, di robot per l'intrattenimento (soprattutto in Giappone), in Europa l'interesse è concentrato su applicazioni che siano in grado di offrire un aiuto tangibile in compiti utili come l'assistenza alle persone anziane o diversamente abili, l'automazione di compiti quotidiani comuni e ripetitivi, garantendo indipendenza agli utenti attraverso la delega ai robot delle azioni più faticose o noiose.

Tecnologie da definire

Tuttavia, sono poche le tecnologie già mature per un'integrazione che produca un robot pronto all'uso per le applicazioni citate. La ricerca e lo sviluppo nei centri accademici e industriali che stanno fornendo contributi al settore evidenziano che una caratteristica fondamentale per l'integrazione con ambienti antropici è la capacità di manipolare adeguatamente oggetti e utensili di impiego quotidiano.

E oggi non esiste ancora un robot in grado di esibire una capacità di manipolazione di oggetti paragonabile a quella di un utente umano.

INFORMATICA

Arriva Wasp, il nuovo monitoraggio industriale

● **Sergio Antonelli**

L'accesso a Internet e l'utilizzo di strumenti tecnologici quali cellulari, palmari, PC è diffuso capillarmente nella nostra società e soddisfa le continue esigenze di comunicazione, informazione e sicurezza di tutti noi. Questo fenomeno in continua crescita traina e nello stesso è trainato dal continuo aggiornamento delle tecnologie Ict e dalle nuove applicazioni all'office automation, al mercato dei consumatori finali, all'automazione industriale. In questo scenario si colloca e si è affermata una tecnologia che va sotto il nome di Web Automation, ossia il controllo remoto attraverso Web Browser. Il Consorzio Technapoli, anche grazie ad un contributo della Camera di Commercio di Napoli, ha messo a punto ed ha sviluppato il progetto Wasp - Sviluppo e sperimentazione di un applicativo di Web Automation erogabile in modalità Asp - un progetto realizzato con il finanziamento dal Mini-

stero dello Sviluppo Economico (Pia Innovazione - Pon 2000-2006).

Come funziona

Il sistema Wasp, sviluppato dal Consorzio Technapoli, propone una nuova piattaforma Internet based risultante dall'integrazione di componenti hardware e software progettati ex novo e derivati

Il sistema è stato sviluppato dal Consorzio Technapoli, con un contributo dell'Ente Camerale

da soluzioni leader presenti sul mercato. Grazie a questa nuova piattaforma è possibile realizzare in modo semplice, modulare, rapido ed affidabile alcune applicazioni finalizzate al monitoraggio di sistemi produttivi industriali, al monitoraggio ambientale, alla building

automation, e che rispondono anche alle problematiche di salvaguardia e sicurezza del territorio.

Le innovazioni

Grazie ad una proposta originale, il progetto Wasp introduce nell'ambiente dell'automazione industriale concetti e tecnologie innovative, quali:

- a) I sistemi Embedded
- b) Ide (Integrated Development Environment)
- c) Xml
- d) Web service
- e) Architetture Soa

Il sistema prevede, infatti, un'intelligenza distribuita imperniata su:

- 1) dispositivi di automazione (siano essi Plc, macchine a controllo numerico o direttamente sensori ed attuatori);
- 2) un embedded Wasp realizzato su processore PowerPC 405 e Sistema Operativo Linux Embedded;
- 3) un server residente nel Centro Servizi Technapoli, basato su piattaforma Microsoft Ney.

I dati

L'embedded Wasp acqui-

sisce dai dispositivi di automazione i segnali e i dati di monitoraggio attraverso varie interfacce (Can Bus, Spi, I2C Bus, Usb,). I dati sono quindi trasferiti via Internet direttamente al Centro Servizi, dove vengono elaborati secondo opportune logiche di business e pubblicati su Internet da un'applicazione Web.

La programmazione

L'intero ambiente di progettazione risulta più agile, standardizzato e flessibile rispetto alle tradizionali applicazioni di automazione industriale, caratterizzando fortemente il sistema Wasp, messo a punto da Technapoli. L'embedded, infatti, permette di innalzare notevolmente il livello di programmazione rispetto al Plc, offrendo tutte le funzionalità di un sistema operativo standard come Linux ed un ambiente integrato di sviluppo/debug/installazione per il linguaggio C. La comunicazione tra embedded e l'applicazione centrale è realizzata con i Web service, una nuova tecnologia ba-

sata su standard Internet (Xml, Soap, Http). Il vantaggio principale è rappresentato dal fatto che un Web service permette la comunicazione tra sistemi distribuiti in base a "specifiche" condivise (il file Wsdl scritto in Xml), su protocolli standard.

La funzione di Web service
La semplificazione delle

La struttura è basata su una piattaforma internet. Molti elementi progettati ex-novo

interfacce è quindi tale da permettere la proposizione innovativa del paradigma del software come servizio. In concreto, l'embedded Wasp agisce da Web service provider fornendo all'applicazione centrale il servizio specificato dal file Wsdl. L'applicazione centrale di monitoraggio

realizza, invece, la propria Web client interface in base allo stesso file Wsdl e, attraverso di essa, richiama il servizio remoto nel rispetto della propria logica procedurale. Il sistema Wasp permette, quindi, di sfruttare a pieno le potenzialità della tecnologia in ambiente industriale. Un ambiente dove, lo stratificarsi dei livelli ed il proliferare di protocolli ed interfacce (proprietarie e standard) di sistemi diversi, rende la fase di integrazione lunga, complessa e costosa. Per quel che riguarda le ricadute applicative che emergono dal progetto, infine, il sistema Wasp è stato sperimentato con successo realizzando un'applicazione di monitoraggio dei parametri di qualità di un processo di produzione in un'azienda del settore agro-alimentare. Il progetto è stato realizzato dal gruppo di sviluppo Servizi Ict del Consorzio Technapoli con la supervisione scientifica del professore Francesco Garofalo del Dipartimento di Informatica e Sistemistica dell'Università Federico II di Napoli.