

DATEMI UN ROBOT E

Dalla chirurgia al giardinaggio, dalla spesa alla lirica: nella vita quotidiana irrompe l'intelligenza artificiale. Il futuro va in scena a Pisa fino al 4 ottobre: ecco il festival dei cyborg



Eleonora Mancini
PISA

UMANO troppo umano o umanoide troppo umanoide? I robot conquistano la terra ed entrano nella nostra vita. C'è il Mobot, il carrello della spesa robotico, in grado di trasportare le merci fra il parcheggio e le abitazioni dei centri storici chiusi al traffico (sarà presentato oggi a Peccioli in anteprima mondiale), c'è il robot Face, che riproduce emozioni e interagisce con gli esseri umani attraverso la comunicazione non verbale, e poi ci sono il robot Yumi, direttore d'orchestra, Lo.La che consente ai musicisti di suonare in ensemble da due luoghi diversi, il Plan-toide, il robot che imita il comportamento delle radici, e ancora una varietà infinita di sistemi ad alta tecnologia applicati alla chirurgia di precisione e alla riabilitazione.

LA ROBOTICA è la nuova frontiera della rivoluzione industriale e della ricerca 4.0, sempre più orientate a inventare soluzioni in grado di migliorare la qualità della vita e capaci di stimolare nuovi mestieri. E, con buona probabilità, a migliorare anche il Pil del nostro Paese. È un mondo parallelo ma reale, non una realtà virtuale, ma un presente tangibile e carico di creatività, spinto al massimo dal lavoro di squadra che vede in prima fila i ricercatori italiani. Il futuro va in scena a Pisa fino al 4 ottobre, con il Festival internazionale della Robotica, che ha fra i suoi promotori la Fondazione Arpa del professor Franco Mosca, e che presenta in anteprima mondiale, le invenzioni che cambiano la nostra vita.

«Ho visto cose che voi umani non potete immaginare» vale anche per il ricco programma del festival pisano che assieme a scienziati ed esperti propone soluzioni robotiche per moltissimi ambiti della vita quotidiana. Inserimento di protesi, rimozione di tumori, riabilitazione domiciliare possono avvenire e avvengono, ormai, attraverso i robot, sempre più precisi e più facili da maneggiare. Delicatissime operazioni, prima neanche lontanamente tentabili, sono oggi quasi all'ordine del giorno per i chirurghi sempre più affinati nell'utilizzo dei robot. Arti robotiche e finanche pantaloni sensorizzati sono ormai in grado di sostituire importanti parti del corpo restituendo così indipendenza e sollievo psicologico a pazienti colpiti da alcune malattie neurologiche o vittime di traumi. I robot sono anche in grado di addestrare e formare il personale medico nel trattamento, ad esempio, di piccoli pazienti pediatrici, come avviene a Pisa nel reparto di neonatologia con il robot Nina.

COMPAGNI del futuro, ma anche preziosi strumenti per conoscere il passato, i robot e le nuove tecnologie aiutano archeologi e storici dell'arte nel recupero e nella conservazione di una memoria, soprattutto materiale, oggi sempre più fragile. Magari ascoltando un concerto sinfonico interattivo come quello che andrà in scena questa sera a Pisa attraverso Lo.La, su un palcoscenico distribuito tra due città: Trieste, con la fisarmonica di Ivano Battiston e Pisa, con l'Orchestra dell'Università di Pisa diretta da Giampietro Manfredi. E robo-musica sia.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Sala operatoria telematica

Robot Vita è l'innovativo dispositivo di telemedicina creato da Ab Medica e progettato per consentire il telementoring chirurgico (una guida telematica) e la collaborazione a distanza in sala operatoria o in laboratori di cateterizzazione. I chirurghi in formazione possono evitare i costi e il disagio degli spostamenti ed essere virtualmente presenti per formare o collaborare coi chirurghi in loco. Con questo particolare robot è possibile risparmiare anche pochi minuti nelle situazioni in cui il tempo è un fattore determinante.



Super bisturi in azione

Fiore all'occhiello della tecnologia robotica è il **robot da Vinci**, la piattaforma più evoluta per la chirurgia mininvasiva. Prodotto da Ab Medica, i quattro bracci meccanici del "da Vinci" 4.0 vengono mossi attraverso un joystick dal chirurgo che può così operare ad altissima precisione. Viene usato per le patologie urologiche, in particolare per trattare i tumori della prostata, e per la ginecologia. Il primo intervento al mondo di resezione polmonare con **tecnica robotica** è stato eseguito dalla dottoressa Franca Melfi, direttrice del Centro multispecialistico della terapia robotica dell'AouP di Pisa.



SOLLEVERÒ IL MONDO

**SCHEDE
A CURA DI
ELEONORA MANCINI**



In movimento con l'esoscheletro

Una specie di pantalone sensorizzato è l'esoscheletro **XoSoft**, una tecnologia che i ricercatori stanno realizzando all'interno dell'omonimo progetto finanziato dalla Commissione Europea e coordinato da IIT di Genova, con l'obiettivo di ottenere un sistema robotico vestibile, in grado di assistere persone con disabilità motorie lievi o moderate degli arti inferiori, dovute a patologie legate all'invecchiamento, condizioni congenite o croniche o a infortuni. XoSoft supera il concetto tradizionale di esoscheletro perché non è ingombrante, ma un pantalone di Lycra, con cuciture che rinforzano la struttura sulle articolazioni e con bande elastiche studiate per trasferire energia durante il movimento del passo.



L'albero che salva l'ambiente

Il **Plantoide** è il primo robot-pianta al mondo che replica le caratteristiche meccaniche e chimiche di una radice. È costituito da un apice radicale munito di sensori, che permettono al robot di riconoscere le sostanze presenti nell'ambiente (acqua, sali o inquinanti) disciolte nel suolo. Si comporta come un vegetale: cresce da solo nel terreno alla ricerca d'acqua o sostanze ed evita gli ostacoli. Barbara Mazzolai, ricercatrice all'Istituto Italiano di Tecnologia, è nel team che ha realizzato questo robot con l'obiettivo di farlo adattare all'ambiente circostante, che poi dovrebbe essere la sua caratteristica vincente.



L'ortopedia e le protesi

La chirurgia di precisione in campo ortopedico è rappresentata dal Sistema **Mako**, realizzato da **Ab Medica**. Si tratta di una piattaforma robotica ad alta tecnologia per la chirurgia protesica. Qual è la novità? Rispetto alle tecniche attualmente utilizzate, Mako assicura maggior precisione e accuratezza nell'atto chirurgico. Grazie a questo robot-ortopedico, i tessuti coinvolti nell'intervento (l'osso e la cartilagine) vengono notevolmente risparmiati ed è possibile garantire il miglior allineamento delle componenti protesiche allungando la durata dell'impianto stesso.



L'umanoide delle emergenze

Si chiama **AlterEgo** ed è il robot creato dal Centro di ricerca E. Piaggio dell'Università di Pisa in grado di intervenire e lavorare in zone pericolose e inaccessibili. AlterEgo è un robot semiantropomorfo progettato per l'interazione remota: è in grado d'intervenire e ispezionare aree danneggiate da disastri naturali o provocati dall'uomo, o in ambienti pericolosi per la salute. Il robot teleopera a distanza e agisce come un avatar, eseguendo i comandi di una persona che può operare in assoluta sicurezza. Il pilota vede e sente quello che vede e sente il robot, e l'automa si muove eseguendo gli stessi movimenti che compie la persona che lo sta guidando.



In sala parto il cyberneonato

Col robot **Nina**, Pisa fa da apripista per la formazione in simulazione. Nina è un piccolo robot interattivo con le fattezze e le funzioni vitali primarie di un neonato vero. Grazie a Nina è stato allestito un centro di formazione e simulazione neonatale inaugurato nell'Unità operativa di Neonatologia dell'ospedale di Pisa. Con Nina i formatori del Centro diretto da Armando Cuttano addestrano il personale sanitario a stabilizzare un neonato critico. Circa il 5-6% dei nati, e fino all'80% di quelli con peso alla nascita inferiore a 1.500 grammi, necessitano di un intervento rianimatorio a diversi livelli. In sala parto. Sul sito www.simulazionenina.it c'è ogni informazione.

