PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 7 - numero 1325 di giovedì 22 settembre 2005

L'UOMO BIONICO... PURA FANTASCIENZA?

Un esoscheletro «intelligente», una struttura meccanica che si lega a gambe, bacino e schiena di chi lo usa. Un vero e proprio vestito hi-tech da far indossare a chi ha disabilità motorie. Sarà utile anche a chi lavora?

Pubblicità

E' stato creato da un team di scienziati giapponesi, nel **laboratorio di cibernetica dell'Università di Tsukuba**, "l'uomo bionico" **Hal 3** (**Hybrid assistite limb-3**). Si tratta di un **vestito hi-tech da far indossare a chi ha disabilità motorie** congenite, di natura traumatica o dovute all'età.

L'**Hal 3** è un esoscheletro «intelligente», una struttura meccanica che si lega a gambe, bacino e schiena di chi lo usa. Le sue articolazioni riproducono esattamente quelle umane e sono collegate a motori che ricevono informazioni davari sensori: alcuni rilevano la direzione del movimento e la distanza dal suolo; altri, i più importanti, **la tensione elettrica di pelle e muscoli con una rapidità in grado di suggerire al computer che governa l'Hal l'intenzione di effettuare il movimento prima ancora che il corpo sia in grado di provarci**.

In questo modo **l'esoscheletro si muove anticipando di un trilionesimo di secondo i muscoli** e guidando di fatto il corpo debilitato, talmente sottile e **leggero da far sì che una persona non si accorga nemmeno di indossarlo**.

Per questo progetto l'Università di Tsukuba ha stanziato 150 milioni di yen, oltre un milione di euro. Il prossimo giugno, l'Hal sarà presentato al World expo di Aichi, in Giappone, e dopo l'estate sarà in vendita a circa 8 mila euro per i privati, di più per aziende sanitarie e ospedali.

Esistono altri due prototipi, **Hal 4 e 5, che avranno anche un supporto per le braccia**, in grado di sollevare pesi fino a 40 chilogrammi.

Il centro del sistema è in uno zaino che governa Hal 3 attraverso una connessione wireless e batterie attuatori. I motori elettrici forniscono movimento assistito agli arti tramite un sensore angolare; registra l´angolazione di bacino, ginocchia e caviglie attraverso dei sensori bioelettrici che, attaccati alla pelle, controllano gli impulsi nervosi dal cervello ai muscoli.

I segnali arrivano poi al computer, dove sono analizzati e usati per attivare gli attuatori. Così, ogni volta che si decide di alzarsi, di fare un passo o sollevare un peso il cervello invia un comando ai muscoli attraverso un segnale nervoso che produce una leggera corrente elettrica captabile dai sensori applicati sulla pelle.

Che applicazioni vi potranno essere nel futuro del lavoro? Arriveremo ad avere ausili che aiuteranno gli operai a fare meno fatica o ad alleviare, ad esempio, i danni dovuti da movimenti ripetitivi?

---

www.puntosicuro.it