

I PROGETTI SVILUPPATI NEI LABORATORI HANNO STRAORDINARIE RICADUTE PRATICHE

Ridare la vista ai ciechi, il "miracolo" di Morego

Passi avanti decisivi nella creazione della retina artificiale

IL RETROSCENA

ALESSANDRO PALMESINO

CHE COSA ci vuole per raccogliere una fragola? Sembra facile, ma non lo è: ci vuole forza per tirare via il frutto dal gambo, ma anche delicatezza per non rovinarlo. E una mano che sa raccogliere le fragole è l'ultimo dei prodotti che l'Istituto italiano di tecnologia, in questo caso con la collaborazione dell'Istituto Piaggio di Pisa, ha sfornato presentandolo, ieri, al Festival della Scienza. La robotica è una delle applicazioni più evidenti del lavoro dell'Iit, ma non c'è solo quello. Sempre in questi giorni, l'Istituto ha portato al Festival il premio Nobel Kostantin Novoselov, uno degli scopritori del grafene, il materiale tratto dalla grafite e sottilissimo: il suo spessore è quello di un solo atomo, le sue applicazioni infinite.

L'Istituto è davvero qualcosa di cui fino a qualche anno fa l'Italia non aveva cognizione. Fondato nel 2003 (governo Berlusconi), finanziato con 100 milioni l'anno, di sicuro non è un "carrozzone" statale. I numeri parlano: occupa 1204 persone, di cui l'85% nel personale scientifico e tecnico. Oltre il 40% sono donne. L'età media è di 34 anni, e al suo interno ospita persone da 54 paesi del mondo. Il 43% dei ricercatori arriva dall'estero: un terzo sono italiani rientrati da oltre confine. Circa 400 sono i giovani in formazione. Insomma: con tutti i limiti, l'Iit qualcosa per "richiamare i cervelli" l'ha fatto. E l'Istituto non è solo Genova: circa il 30% dei ricercatori lavora in sedi distaccate tra Torino, Milano, Trento, Parma, Pisa, Napoli, Lecce e presto anche Roma.

In dieci anni, l'Istituto ha agito su ben diciotto aree disciplinari, ma con un approccio di fondo che ne dà il senso e la forza: la collegialità. I progetti scientifici riguardano oggetti ampi, e tutte le discipline concorrono con le proprie conoscenze. Se, a esempio, si vuole ricercare l'intelligenza artificiale, coordinati insieme lavorano matematici, biologi, informatici, ed altro ancora. E così si arriva a risultati importanti. Dal 2003, 3500 pubblicazioni scientifiche, 127

PRESENTATA AL FESTIVAL DELLA SCIENZA



LA MANO CHE RACCOGLIE LE FRAGOLE

SI CHIAMA Pisa-lit SoftHand, la mano robotica tutta italiana sviluppata dal centro di ricerca "E. Piaggio" dell'Università di Pisa e dall'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova. È stata presentata ieri nell'ambito del Festival della Scienza. La mano si presenta come una novità assoluta nel panorama degli arti robotici e delle protesi perché combina robustezza e flessibilità in un prodotto dal costo molto contenuto. La mano è in grado di fare quasi tutte le prese di quella umana ma si controlla semplicemente con la contrazione dei muscoli dell'avambraccio ed è in grado di restituire il senso della forza esercitata, imitando la struttura dei legamenti e delle articolazioni umane

invenzioni risultanti in 209 domande di brevetto, 31 già concessi, 4,7 milioni di introiti da attività commerciali, oltre 150 progetti finanziati dall'Unione Europea o da altri enti, nazionali ed esteri. E poi I-cub, il robotino sviluppato dall'Iit, già prodotto in 25 esemplari e che ha visto o vede il coinvolgimento di 20 laboratori a livello mondiale per lo sviluppo e la ricerca.

Tornando alle ultime imprese, la mano robotica che raccoglie le fragole può sembrare quasi un gioco: a chi o a che cosa serve, ci si può chiedere. "SoftHand", questo il nome del progetto, è una struttura raffinatissima che è in grado di replicare quasi tutte le prese di una mano umana, controllata però dai muscoli dell'avambraccio e che ha anche la capacità di restituire (come accade in natura) la mi-

sura della forza esercitata. Complicato e semplice ad un tempo: qui parliamo di un prodotto che può rivoluzionare lo scenario delle protesi, anche perché ha un costo molto contenuto. Tanto per dire, è in materiale plastico e si può produrre tramite la stampa tridimensionale. Non ci sono strani ingranaggi, ma falangi che imitano e riproducono in tutto e per tutto le articolazioni umane, con un unico motore che controlla tutto, e che a sua volta è controllato dai muscoli dell'utente: il quale può decidere quanta forza o quanta delicatezza usare, proprio come nella raccolta delle fragole.

Questa è l'ultima novità: ma ci sono anche, per esempio, i pesci robot artificiali, che non sono quelli che si vendono nei negozi di giocattoli. Il progetto portato avanti dall'Iit, insieme ad altri enti nazionali ed europei, ha permesso di conoscere a fondo e riprodurre il sistema di orientamento dei pesci, che si avvalgono di recettori estremamente complessi, in grado di capire pressione, temperatura, velocità dell'acqua. A che cosa serve? A rendere estremamente più economica la gestione dei mezzi subacquei, che grazie a questo strumento possono sfruttare al meglio l'ambiente acquatico.

E ancora: l'Iit è stato protagonista di un progetto internazionale rivoluzionario: "ridare la vista ai ciechi", frase che normalmente indica qualcosa di incredibile, sta diventando realtà. Già nel 2011 i ricercatori di Morego hanno mostrato un dispositivo in grado di far "vedere la luce" ai neuroni del cervello. E quest'anno hanno dimostrato la capacità di impostare un percorso per costituire una retina artificiale: ovvero, un impianto elettronico che possa davvero ridare la vista ai ciechi. Grazie alla scienza e a un approccio che - non lo dimentichiamo - ha cercato di colmare un divario non tanto scientifico in sé quanto operativo, per arrivare al modello del famosissimo Mit, il Massachusetts Institute of Technology. Che ha cominciato a lavorare, con gli stessi criteri di oggi, ovvero ricerca libera e impegno per l'applicazione immediata su economia e società, quando Cavour e Garibaldi rivivano l'Italia: anno domini 1861.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LAVORO DI GRUPPO
 L'approccio utilizzato in ciascuna delle 18 aree disciplinari è la collegialità

CONTINUA CRESCITA
 Già aperte sedi a Torino, Milano, Trento, Parma, Pisa, Napoli e Lecce. Ora tocca a Roma