



## **COMUNICATO STAMPA**

### **La STMicroelectronics e l'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna istituiscono un laboratorio congiunto per lo sviluppo di robot e sistemi intelligenti avanzati capaci di migliorare sensibilmente la vita quotidiana**

*Le attività di ricerca riguarderanno principalmente robot ispirati dalla biologia, giocattoli intelligenti per applicazioni mediche avanzate e materiali forniti di memoria*

Catania, 27 luglio 2011 - La STMicroelectronics, leader globale al servizio dei clienti attraverso tutto lo spettro delle applicazioni elettroniche basate sui semiconduttori, e la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, centro di eccellenza di calibro internazionale per la robotica avanzata nonché una tra le più prestigiose istituzioni universitarie italiane, hanno annunciato oggi la creazione di un laboratorio congiunto per la ricerca e l'innovazione nei campi della biorobotica, dei sistemi intelligenti e della microelettronica.

Per favorire l'ampliamento della ricerca sui robot biologicamente ispirati, dotati di strutture e comportamenti antropomorfi, la ST e l'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna stanno approfondendo la conoscenza e lo studio dei principi di locomozione nella rilevazione, nell'attuazione, nella dinamica e nel controllo di vari sistemi biologici con l'inaugurazione di un laboratorio congiunto a Catania, dove la ST conduce attività di R&S avanzate nei campi della robotica, dell'automazione, dell'integrazione di sistemi intelligenti e della ricerca di nuovi materiali e tecnologie, tra cui l'optoelettronica e l'elettronica su plastica. Il laboratorio congiunto creerà i presupposti per una stretta collaborazione che porti ad una comprensione più approfondita della struttura fisica dei corpi e dell'organizzazione dei loro sistemi sensoriali e nervosi.

Negli ultimi cinque anni, la ST e la Scuola Superiore Sant'Anna hanno già collaborato allo sviluppo e promozione di progetti di robotica avanzata e di sistemi intelligenti basati sui semiconduttori e sulle tecnologie all'avanguardia della ST. Uno dei progetti congiunti già ultimati è DustBot, una piattaforma scientifica che integra 'robot di servizio' autopilotati e autonomi nella navigazione, programmati per la raccolta selettiva dei rifiuti e la pulizia delle strade nei centri urbani, il cui funzionamento è stato sperimentato con risultati molto positivi in varie città di tutto il mondo nel 2009.

Grazie al supporto della ST a livello di logistica, materiali e attrezzature, e al suo team di ricercatori qualificati, il nuovo laboratorio congiunto porrà le basi per una collaborazione più stretta tra i ricercatori e gli ingegneri della Scuola Superiore Sant'Anna e della ST, che avranno modo di addentrarsi ulteriormente nello studio di nuovi concetti e applicazioni per la biorobotica, i sensori

intelligenti e la raccolta di energia, nonché di esaminare le possibili applicazioni di nuovi materiali per ampliare gli orizzonti attuali della microelettronica.

Nel campo dei sistemi intelligenti, dispositivi miniaturizzati che incorporano funzioni di rilevazione, attuazione e controllo, la collaborazione verte già sullo studio delle potenzialità dei sensori intelligenti nelle applicazioni medicali; in particolare, gli esperti della ST e della Scuola Superiore Sant'Anna stanno collaborando allo sviluppo di giocattoli intelligenti dotati di sensori di movimento e pressione e contatto per la diagnosi precoce dei ritardi nello sviluppo neurologico e delle patologie autistiche nella prima infanzia. Mentre il bambino gioca con il giocattolo intelligente, il sistema monitorizza costantemente i suoi movimenti e la sua postura, rilevando il suo modo di afferrare o di tenere il giocattolo. I ricercatori prevedono che i medici saranno in grado di diagnosticare le anomalie neurologiche nella prima infanzia ancora prima che i bambini inizino a parlare. I ricercatori della ST e della Scuola Superiore Sant'Anna, in collaborazione con varie istituzioni sanitarie e un produttore di giocattoli, prevedono di riuscire a realizzare prototipi di giocattoli con sensori per la prima infanzia, corredati da guide operative per i medici, entro i prossimi due anni.

“La biorobotica e i sistemi intelligenti saranno fondamentali per lo sviluppo sostenibile della società nel XXI secolo perché miglioreranno la nostra qualità della vita in tutti i suoi aspetti, dalla produzione manifatturiera e dalla medicina fino alle case intelligenti e alla protezione dell'ambiente,” ha dichiarato il Professor Paolo Dario, Direttore dell'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna. “Il laboratorio congiunto agevolerà il progresso delle nostre iniziative per la creazione di una nuova generazione di sistemi intelligenti, basati sull'integrazione tra microelettronica, meccanica e tecnologie informatiche.”

“L'innovazione “alimentata” dai semiconduttori svolge un ruolo essenziale nello sviluppo della robotica e dei sistemi intelligenti,” ha dichiarato Carmelo Papa, Senior Executive Vice President, direttore generale del Settore Industriale e Multisegmento della ST, nonché Presidente della piattaforma europea dei sistemi intelligenti (EPoSS). “Unendo l'esperienza pluridecennale della ST nelle tecnologie dei semiconduttori e nell'automazione industriale al know-how di eccellenza della Scuola Superiore Sant'Anna nella robotica possiamo accelerare il progresso di nuove applicazioni e dispositivi in grado di arricchire e proteggere la vita delle persone. La collaborazione è sempre stata nel DNA della ST e costituisce un elemento fondamentale della visione strategica della Società. Siamo convinti che il nuovo laboratorio possa fungere da modello di eccellenza per quanto riguarda la collaborazione tra industria e mondo accademico, e abbia la capacità di tradurre il ricco potenziale delle attività di R&S in risultati commerciali e globalmente competitivi.”

Guardando con fiducia al futuro dell'umanità, gli esperti della ST e della Scuola Superiore Sant'Anna intendono approfondire l'area affascinante dei robot umanoidi. Questi robot saranno macchine completamente nuove dotate di proprietà flessibili e adattabili - robot dal corpo morbido, realizzati in materiali a memoria di forma e capaci di agire e di interagire a livello fisico, emotivo e sociale con gli umani. Attrezzato con tutti gli elementi necessari per la creazione di questi ‘amici robot’, il laboratorio della ST e della Scuola Superiore Sant'Anna parteciperà al programma dell'UE "Tecnologie emergenti e futuro" per lo sviluppo di robot “di compagnia”. Un esempio delle aree di interesse del laboratorio è il progetto di sostituire il motore del gomito di un robot convenzionale con un ‘muscolo’ artificiale che renda il sistema più leggero e gli conferisca un aspetto più naturale.

Nel campo della biorobotica, il laboratorio congiunto effettuerà anche studi approfonditi sull'uso di alcuni nuovi materiali in applicazioni avanzate, con l'intento di realizzare robot più leggeri e resistenti. Questi nuovi materiali includono le leghe a memoria di forma, o metalli intelligenti, che presentano speciali proprietà simili a quelle dei muscoli, come la pseudo-elasticità e l'effetto

memoria di forma. Questi materiali ‘ricordano’ la loro forma originaria e, dopo una deformazione, possono tornare alla forma iniziale quando vengono riscaldati. Questa proprietà può rivelarsi utile in numerose applicazioni, in particolare nel campo delle apparecchiature medicali e in quello dell'aviazione.

Il laboratorio appena creato assumerà un ruolo attivo nelle iniziative riguardanti i sistemi intelligenti e nelle attività coordinate da EPoSS. L'integrazione dei sistemi intelligenti aspira a rispondere a varie sfide e opportunità di interesse universale, ad esempio per quanto riguarda la salute e l'invecchiamento o la mobilità sostenibile, offrendo agli utenti funzionalità intelligenti e adattabili, utilizzando nuovi materiali e tecnologie e ridefinendo le interazioni tra persone e tecnologie.

La ST collabora da tempo con importanti istituti di istruzione e ricerca in tutto il mondo, unendo la propria esperienza e competenza nel settore con le capacità di ricerca e il patrimonio di talenti del mondo accademico. L'iniziativa del laboratorio congiunto ST-Sant'Anna contribuirà attivamente e sarà a sua volta supportata dalla rete globale dei centri di ricerca specializzati nel campo della robotica, che includono tra gli altri l'Università di Catania, l'Istituto Italiano di Tecnologia, l'Istituto di Robotica Umanoide dell'Università di Waseda in Giappone, il laboratorio congiunto RoboCasa Waseda-Sant'Anna, l'Istituto Coreano per le Tecnologie Scientifiche, l'Università egiziano-giapponese di Scienza e Tecnologia e il Massachusetts Institute of Technology di Boston. Nell'ambito di questa rete, la ST apporterà la propria competenza nel settore dei semiconduttori per promuovere l'apertura di nuove prospettive e ulteriori sviluppi in questo campo.

#### **Alcune informazioni sulla Scuola Superiore Sant'Anna**

La Scuola Superiore Sant'Anna è un istituto universitario pubblico a statuto speciale, che opera nel campo delle scienze applicate: Scienze Economiche, Scienze Giuridiche, Scienze Politiche, Scienze Agrarie, Scienze Mediche e Ingegneria Industriale e dell'Informazione. Gli Allievi ammessi alla Scuola Superiore Sant'Anna dopo aver superato un concorso pubblico nazionale, sono iscritti ai corsi di laurea dell'Università di Pisa a cui affiancano, presso la Scuola, un percorso di formazione integrativo che assicura l'eccellenza degli studi ed è favorito dall'alta qualità dei corsi interni, da un continuo confronto interdisciplinare, da programmi di scambio con le istituzioni universitarie più prestigiose a livello nazionale ed internazionale. La Scuola Sant'Anna, che nel tempo ha visto consolidare il proprio ruolo di *Research University*, offre anche corsi di perfezionamento, dottorato e master di I e II livello ed integra la formazione con l'attività di ricerca condotta nei propri Istituti, dove docenti e ricercatori interagiscono quotidianamente con gli allievi, in un continuo scambio culturale e intellettuale. La Prof.ssa Maria Chiara Carrozza è il Direttore della Scuola Sant'Anna.

Per informazioni visita il sito [www.sssup.it](http://www.sssup.it)

#### **Alcune informazioni sulla STMicroelectronics**

La STMicroelectronics è un leader globale al servizio dei clienti attraverso tutto lo spettro delle applicazioni elettroniche con soluzioni innovative basate sui semiconduttori. La ST si propone di diventare il leader indiscusso nelle applicazioni di potenza e nella convergenza multimediale avvalendosi della propria vasta gamma di tecnologie, esperienza di progettazione e combinazione di proprietà intellettuale, partnership strategiche e forte capacità manifatturiera. Nel 2010 i ricavi netti della Società sono stati pari a 10,35 miliardi di dollari. Per ulteriori informazioni sulla STMicroelectronics consultare il sito [www.st.com](http://www.st.com).