



In apertura: Rezia Molfino, presidente Siri, Antonio d'Auria, past presidente Siri, Marco Troncossi, vincitore del premio, dell'Università di Bologna.

Sotto: Christian Cipriani, vincitore del premio, della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.



Ausili per disabili motori

Si è concluso con la cerimonia di premiazione nella sede di Ucima l'iter del Premio Antonio d'Auria, che Siri organizza con cadenza biennale. La giuria presieduta da Rezia Molfino, presidente di Siri, e composta, tra gli altri, da Mario Salmon, Riccardo d'Auria, Paolo Berro e Paolo de Feo, ha ritenuto meritevoli, in relazione al tema del premio "progetti e prototipi di dispositivi meccatronici innovativi di ausilio a disabili motori" il lavoro presentato da Marco Troncossi, ricercatore della Seconda Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, e quello di Christian Cipriani, assegnatista di ricerca Post-Doc presso il laboratorio Arts con sede a Pontedera della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

Articolazione di spalla. Il progetto di Troncossi dal titolo 'ProMAS-5' è relativo a una prototipo di protesi mioelettrica a 5 gradi di libertà per amputati d'arto superiore, risultato della collaborazione fra il Centro Protesi Inail e il dipartimento Diem dell'Università di Bologna. La protesi comprende il prototipo di una articolazione di spalla, costituita da due giunti rotoidali attuati e un giunto rotoidale passivo, un gomito mioelettrico progettato alla Inail, un'unità commerciale di pronosupinazione del polso e una mano mioelettrica commerciale. Tale prototipo di braccio protesico può manipolare og-

getti di 1 kg in tutto l'ampio spazio di lavoro per una buona funzionalità e ha dimensioni, peso ed estetica compatibili con l'arto sano, una buona portabilità da parte del paziente. La semplicità dei meccanismi di spalla e gomito permette di sostenere costi di produzione significativamente contenuti rispetto ai costi delle soluzioni protesiche commerciali. Gli aspetti più innovativi del progetto sono legati alla motorizzazione dell'articolazione di spalla e all'implementazione di una tecnica di controllo basata sul comando vocale, che rende più flessibile e più immediato il governo dell'ausilio protesico da parte del paziente amputato di spalla.

Mano robotica. Il progetto di Cipriani, che ha per titolo 'Protesi trasradiale biomeccatronica sotto-attuata' acronimo SMARTHAND, è un prototipo di mano robotica intrinseca intesa da utilizzarsi nel prossimo futuro come protesi di mano trasradiale, cioè per amputazioni distali sotto il gomito. La mano è antropomorfa, dotata di cinque dita articolate, delle dimensioni, apparenza e peso simili a una mano umana. Da un punto di vista meccatronico Smarthand ha 16 gradi di libertà, attuati da motori DC equipaggiati da meccanismi di irreversibilità, è dotata di 40 sensori per il controllo e il feedback sensoriale al-

A due prototipi messi a punto nell'Università di Bologna e presso la Scuola Sant'Anna di Pisa il Premio Antonio d'Auria organizzato dalla Siri.

Parole chiave comuni ai due progetti sono funzionalità, portabilità, controllo user-friendly, costi sostenibili

l'amputato e controllata da 8 schede elettroniche: tutte le componenti sono integrate nel palmo e nelle dita. La mano grazie a meccanismi sotto-attuati e componenti a guaine è intrinsecamente capace di avvolgersi sugli oggetti in presa, aumentandone la stabilità. Il pollice è attuato da due motori, uno per la flessione/estensione, uno per l'opposizione; l'indice è attuato indipendentemente da un terzo motore, mentre le restanti dita sono attuate contemporaneamente da un singolo motore, dotato tuttavia di un meccanismo compliant che porta tutte le dita a contatto con l'oggetto. La distribuzione dell'attuazione e l'intelligenza meccanica dei meccanismi sotto-attuati permettono alla mano di compiere l'85% delle prese utilizzate in attività quotidiane, nonché di premere pulsanti e di contare.

READERSERVICE.IT - SCUOLA S. ANNA N.20
SIRI N.21 - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA N.22