UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA, BIOINGEGNERIA, ROBOTICA E INGEGNERIA DEI SISTEMI
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOINGEGNERIA

Scheda di Offerta Tesi

Titolo (provvisorio): Generazione di efffetti aptici mediante elettrovibrazione: fisica, fisiologia e psicofisica

Relatore/i: Sanguineti Vittorio, Paolo Massobrio

E-mail: Vittorio.Sanguineti@unige.it

Indirizzo: Via All'Opera Pia, 13 - 16145 Genova

Tel.: (+39) 010 33 56487

Descrizione

Motivazione e campo di applicazione

Una tensione alternata intorno ai 100 V applicata a un conduttore genera al tatto una forza di attrito che puÃ² essere utilizzata per simulare effetti aptici e costruire interfacce tattili.

Obiettivi generali e principali attività

Il fenomeno (elettrovibrazione) Ã¨ noto fin dagli anni â€™50 del secolo scorso, ma poco si sa sui suoi meccanismi di azione e su quali caratteristiche del potenziale elettrico determinano la sensazione.
Si intendono studiare i meccanismi attraverso cui lâ€™elettrovibrazione eccita i recettori tattili cutanei. VerrÃ utilizzata una combinazione di modelli (della fisica del conduttore e della distribuzione di carica; della meccanica del dito; della fisiologia dei recettori cutanei) e di esperimenti di psicofisica della percezione tattile.

Obiettivi di apprendimento (strumenti tecnici e analitici, metodologie sperimentali)

Sviluppo di apparato sperimentale per lo studio e la somministrazione di stimoli elettrovibrazionali controllati. Sviluppo di un modello computazionale dellâ€™interfaccia tra la sorgente di stimolazione e i recettori per comprendere come il segnale viene â€œpercepitoâ€• da tali neuroni. Per far questo si farÃ uso di simulatori ad hoc nel campo della neuroingegneria e delle neuroscienze computazionali quali Neuron. Utilizzo di tecniche sperimentali di psicofisica della percezione tattile.

Luogo/i in cui si svolgerà il lavoro: Neurolab/NBT lab

Informazioni aggiuntive

Abilità e capacità richieste: Necessaria conoscenza di Matlab e delle tecniche di base di analisi di dati e segnali. Desiderabile esperienza su sviluppo di semplici dispositivi hardware e programmazione C/C++. Conoscenze di Python potranno aiutare lo sviluppo dei modelli in Neuron.

Numero massimo di studenti: 2