

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

All. 1

SCHEDA PROGETTO

Responsabile del progetto e dell'esecuzione del contratto:

Prof. Giorgio CANNATA (Professore Associato – Area scientifico-disciplinare ING-INF/04)

Obiettivo del progetto:

L'obiettivo del progetto è la messa a punto di una libreria di strumenti computazionali e analitici per l'analisi della performance in compiti di collaborazione interpersonale.

L'obiettivo generale della ricerca è comprendere i meccanismi alla base dell'interazione fisica interpersonale attraverso una serie di esperimenti che utilizzano dispositivi robotici. Scoprire i meccanismi alla base dell'interazione fisica in una varietà di compiti e ambienti potrà aprire la strada verso lo sviluppo di nuovi tipi di robot, in grado di riprodurre le capacità interattive degli esseri umani e di funzionare in situazioni che richiedono una interazione fisica fra esseri umani e robot. Robot del genere potrebbero trovare impiego nell'industria, in cui l'assemblaggio di componenti pesanti e ingombranti è compiuto da robot guidati da essere umani e più in generale in situazioni in cui è necessaria una interazione sicura fra esseri umani e robot. Infine, una migliore comprensione dei meccanismi di interazione potrebbe condurre al miglioramento dei robot attualmente usati in campo riabilitativo.

Oggetto della prestazione:

Attività di supporto alla ricerca *“Sviluppo di modelli e strumenti analitici per la valutazione della performance sensorimotoria in compiti collaborativi”*

Descrizione dettagliata della prestazione:

Le attività relative al presente progetto riguarderanno specificamente lo sviluppo di strumenti software, in ambiente MATLAB, per l'analisi di dati sperimentali già disponibili, ottenuti da esperimenti di 'gioco' interattivo, in cui una coppia di soggetti (diade) deve eseguire un compito motorio che consiste di movimenti da punto a punto, con il passaggio per un punto intermedio (via-point), diverso per i due soggetti. Ogni soggetto vede il proprio via-point, ma non quello del partner. Inoltre, ciascun soggetto è meccanicamente connesso al suo partner mediante un'interfaccia aptica. Durante gli esperimenti, il via-point di uno dei due soggetti è improvvisamente spostato e la strategia collaborativa eventualmente sviluppata dovrà modificarsi di conseguenza.

In particolare si vuole comprendere come e in che misura ciascun partecipante nel compito collaborativo è in grado di stimare gli obiettivi e le azioni della propria controparte (partner model).

Ci si concentrerà in particolare su due aspetti:

- La variabilità (spaziale e temporale) dei movimenti. La variabilità dei movimenti è minima per le componenti del movimento che sono esplicitamente controllate (ad esempio, posizione iniziale, finale e via-point) mentre è elevata per le porzioni di movimento che non sono rilevanti per il task. Studiare la variabilità potrebbe servire a identificare se ciascun partecipante è in grado di stimare l'obiettivo (via-point) del proprio partner.
- L'adattamento di tali misure di variabilità rispetto a modificazioni del proprio via-point e/o di quello del proprio partner.

I risultati finali attesi saranno

- 1) una libreria di funzioni MATLAB per l'analisi della variabilità spazio-temporale in una sequenza di movimenti, nonché per le relative visualizzazioni
- 2) una relazione tecnica che descrive l'evoluzione di tali indicatori di variabilità nei dati sperimentali a disposizione.

Competenze richieste al prestatore:

- Diploma di laurea quinquennale in Ingegneria Biomedica conseguito ai sensi della normativa previgente al D.M. 3 Novembre 1999, no. 509 ovvero Laurea Specialistica (D.M. 509/99) classe di laurea CLS 26/S ovvero Laurea Magistrale (D.M. 270/2004) nelle classi di laurea LM-21 Ingegneria Biomedica;

- Esperienza, anche in ambito accademico, in istituzioni o enti, pubblici o privati, anche a supporto di studi e ricerche nel settore di riferimento di almeno 2 anni;

- Conoscenze documentabili attraverso il curriculum ed acquisite tramite percorsi formativi, attività di ricerca o esperienze lavorative nei seguenti ambiti:

- Controllo neurale dei movimenti
- Analisi di dati e segnali biomedici
- Tecnologie per la riabilitazione

È, inoltre, richiesta un'ottima conoscenza dell'analisi dei movimenti e del software MATLAB per l'analisi e la visualizzazione di dati multivariati

Durata della prestazione:

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

La prestazione dovrà concludersi entro 3 mesi.

Compenso:

Compenso lordo prestatore: euro 5.182,00 (cinquemilacentottantadue/00) comprensivi di IVA (se dovuta) e degli oneri previdenziali ed assistenziali a carico del prestatore, se dovuti.

Natura Fiscale della prestazione:

Prestazione unica a esecuzione pressoché istantanea:

- lavoro autonomo – redditi diversi (art. 67, comma 1, lett. I, D.P.R. 917/86 TUIR);
ovvero
- lavoro autonomo - redditi di lavoro autonomo- professionisti abituali (art. 53, comma 1, D.P.R. 917/86 TUIR)

Il Responsabile del progetto e dell'esecuzione del contratto
(Prof. Giorgio CANNATA)

