

TESI IN ROBOTICA

(dicembre 2011)

www.prisma.unina.it

Prof. Bruno Siciliano (BS) bruno.siciliano@unina.it

Prof. Luigi Villani (LV) luigi.villani@unina.it

Prof. Vincenzo Lippiello (VL) vincenzo.lippiello@unina.it

Nel quadro delle attività di ricerca del gruppo PRISMA sono disponibili i seguenti argomenti di TESI di [Laurea Specialistica/Laurea Magistrale \(L\)](#) e [Tirocinio/Laurea Triennale \(T\)](#) in ROBOTICA. Gli allievi interessati sono invitati a contattare per email la persona indicata (inviando cc al prof. Siciliano), allegando la lista degli esami da sostenere e di quelli sostenuti unitamente alle votazioni conseguite.

APPLICAZIONI DI ROBOTICA INDUSTRIALE (ARI)

- ARI-1. Identificazione dei parametri dinamici dei robot industriali COMAU (LV – L)
- ARI-2. Progettazione del controllore aperto per la nuova piattaforma robotica industriale COMAU (LV – T/L)
- ARI-3. Progettazione del controllo per compiti di cooperazione (LV – L)
- ARI-4. Analisi della piattaforma ROS e progettazione di moduli orientati al robot COMAU Smart Six (VL – T/L)



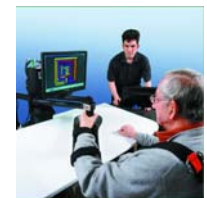
APPLICAZIONI DI ROBOTICA AEREA (ARA)

- ARA-1. Obstacle avoidance mediante l'utilizzo di sensori di visione (VL – T/L)
- ARA-2. Ricostruzione dell'ambiente in volo mediante sistemi di visione (VL – T/L)
- ARA-3. Modellistica, analisi e controllo di veicoli sotto-attuati per la stabilizzazione e atterraggio di emergenza (VL – L)
- ARA-4. Stabilizzazione di un quadricottero mediante flusso ottico sparso estratto da una telecamera omnidirezionale (VL – T/L)
- ARA-5. Applicazioni di asservimento visivo con un quadricottero (VL – T/L)
- ARA-6. Ispezione di una parete mediante l'utilizzo di un micro-elicottero dotato di sensori di visione (VL – T/L)



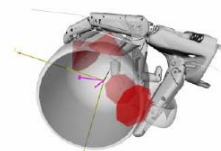
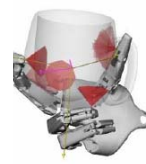
APPLICAZIONI DI ROBOTICA RIABILITATIVA (ARR)

- ARR-1. Individuazione dei compiti che influenzano il recupero cerebrale (BS – L)
- ARR-2. Interazione tra uomo e robot in ambienti non strutturati per la riabilitazione robotica e la robotica per assistenza (BS – L)



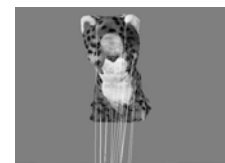
TECNICHE DI MANIPOLAZIONE E PRESA (TMP)

- TMP-1. Sviluppo di un simulatore dinamico per la pianificazione e il controllo di mani robotiche (LV – T/L)
- TMP-2. Pianificazione e controllo di mani robotiche antropomorfe mediante l'utilizzo di sinergie posturali con sperimentazioni su UB Hand IV (BS – L)
- TMP-3. Utilizzo di reti neurali per la pianificazione di prese antropomorfe di oggetti in funzione del compito per l'integrazione di sinergie posturali e il coordinamento braccio-mano (BS – L)
- TMP-4. Algoritmi di controllo delle dita di una mano robotica (BS – L)
- TMP-5. Estensione di algoritmi bio-ispirati di presa ottima di oggetti cilindrici a oggetti di forma diversa (BS – L)
- TMP-6. Inseguimento in tempo reale dei movimenti delle dita tramite Kinect e interfacciamento con un ambiente virtuale (BS – L)
- TMP-7. Analisi della presa realizzata da un essere umano tramite videocamere o più Kinect (BS – L)



TECNICHE DI MANIPOLAZIONE DINAMICA (TMD)

- TMD-1. Modellistica, analisi, controllo ed implementazione di attività tipiche di giocolieri su di un robot manipolatore (VL – L)
- TMD-2. Presa dinamica al volo di oggetti lanciati tramite videocamera ad alte prestazioni e/o Microsoft Kinect (VL – L)



TECNICHE DI ASSERVIMENTO VISIVO (TAV)

- TAV-1. Ricostruzione on-line del modello 3D di oggetti tramite videocamera movimentata da un robot (VL – L)
- TAV-2. Riconoscimento e tracking di oggetti 3D con webcam ad alte prestazioni (VL – T/L)
- TAV-3. Progettazione e implementazione di leggi di controllo per la realizzazione di un labirinto automatico (VL – T/L)



TECNICHE DI COOPERAZIONE E INTERAZIONE (TCI)

- TCI-1. Controllo di un sistema robotico bimanuale in cooperazione con l'essere umano (LV – L)
- TCI-2. Interfaccia tra uomo e robot tramite dispositivo aptico Novint Falcon per applicazioni di robotica (VL – T/L)
- TCI-3. Robot mobili con bracci manipolatori per asservimento di compiti cooperativi di interazione uomo-macchina (BS – L)
- TCI-4. Controllo della ridondanza di un sistema robotico bimanuale per compiti di interazione con l'essere umano (LV – L)
- TCI-5. Controllo di impedenza variabile di un sistema robotico bimanuale per compiti di interazione con l'essere umano (LV – L)
- TCI-6. Ottimizzazione di tecniche di interazione uomo-robot basate su un approccio multimodale (BS – T)
- TCI-7. Apprendimento automatico di schemi di interazione uomo-robot supportato dall'utilizzo di un dispositivo Kinect (BS – L)
- TCI-8. Interazione emotiva uomo-robot (BS – T/L)
- TCI-9. Analisi semantica di un linguaggio gestuale per comandare una piattaforma robotica mobile per asservimento di compiti cooperativi (BS – L)
- TCI-10. Tecniche bio-ispirate basate sui meccanismi dell'attenzione per la coordinazione dei movimenti di un braccio robotico impegnato in compiti di interazione con l'essere umano (BS – T/L)
- TCI-11. Tecniche di gestione decentralizzata di un sistema di agenti robotici cooperanti (BS – L)

