

	Programma	Programma Operativo Regionale 2007-2013	
	Titolo progetto	Sviluppo di tecnologia per la riabilitazione fine della mano in ambienti di realtà aumentata / virtuale	
	Tema	Ricerca Innovazione	
	FONDO	FESR	
	Regione	Veneto	
	Territorio	Italia	
	Beneficiario	Impresa Khymeia SRL	
Investimento Totale	Euro 230.500,00		
Cofinanziamento Totale	Euro 134.548,93		
Cofinanziamento FESR	Euro 134.548,93		
Date	Inizio: 18/06/2014 Conclusione: 26/06/2015		
Partenariato	FORTH – Foundation for Research and Technology - Hellas		
Descrizione:			
<p>Il progetto aveva come obiettivo quello di sviluppare applicazioni innovative per la riabilitazione neurologica e ortopedica della mano in ambito di realtà virtuale. Condizione necessaria per lo sviluppo di tali applicazioni è la possibilità di disporre di tecnologie di riconoscimento in tempo reale della posizione e configurazione fine della mano e delle dita (tracking) a partire da immagini di colore e di profondità ottenute con telecamere stereo o con telecamere 3D. Altra condizione è quella di non far indossare nulla al paziente, ne guanti, ne sensori, dato che spesso queste operazioni si rivelano impossibili (ad es. nel caso della mano plegica). I dispositivi disponibili sul mercato non hanno trovato soddisfazione sia per la carenza di tecnologie di base adeguate sia per la conseguente carenza di applicazioni e prodotti da esse derivate. Le applicazioni erano da realizzare interamente da zero. I principi scientifici e le specifiche di progetto erano però ben note ed alla portata realizzativa di Khymeia, in quanto ben acquisite durante l'esperienza di ideazione e produzione del proprio sistema di riabilitazione in realtà virtuale, il VRRS.</p> <p>Attività previste:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una attività di ricerca industriale per la realizzazione di una tecnologia di tracking in tempo reale della mano e delle dita senza vincoli circa la posizione iniziale della mano e la possibile configurazione della stessa. La precisione ammissibile della tecnologia deve essere tale da stimare in tempo reale tutti e 26 i gradi di libertà della mano, con una precisione accettabile per applicazioni di riabilitazione; - una attività di sviluppo sperimentale volto a realizzare prototipi di applicazioni Hardware e software 			

innovative per la riabilitazione neurologica ed ortopedica della mano e della gestualità in ambito di realtà virtuale e/o aumentata, che sfruttino il principio neuroscientifico dell'apprendimento rinforzato per condizionamento operante.

L'outcome di progetto è risultato pressoché in linea con quanto atteso, ovvero un insieme di tecnologie software ed hardware e di metodologie software per il tracking cinematico fine della mano con applicazioni in riabilitazione, che si è concretizzato in un prototipo fisico del volume operativo ed in una serie di attività software di esercizi e di valutazioni della funzionalità della mano. Gli obiettivi iniziali previsti del progetto sono stati pienamente raggiunti. Addirittura la tecnologia sviluppata durante il progetto ha consentito un risultato superiore a quello previsto.

Il mercato di riferimento è quello delle soluzioni per la riabilitazione, sia pubblico che privato, su piano internazionale. Ad oggi il dispositivo periferico sviluppato, denominato VRRS HAND BOX, è pienamente integrato e sincronizzato con l'unità centrale VRRS ed è utilizzato come routine clinica in molti centri di eccellenza riabilitativa, in particolare negli IRCCS della "Rete Neuroscienze Italiana".