

Rapporto sull'attività del CID 2009

Anche nell'anno 2009 è continuata l'intensa attività della Fondazione Informatica per la Promozione della Persona Disabile che opera affinché le grandi acquisizioni delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, trovino applicazioni adeguate per le persone disabili che da ciò possono trarre risorse di autonomia e di riabilitazione.

Concretamente il CID, diretto da Gabriele Scascighini, continua ad essere impegnato su diversi fronti di ricerca e di sviluppo.

Con il Progetto "**Un robot per amico**", l'obiettivo è di programmare dei minirobot a viaggiare in uno spazio configurabile dal docente specializzato. I robot E-Puck, realizzati in Ticino, esplorano l'ambiente in interazione col bambino con disabilità, raccolgono informazioni tramite i loro sensori e riescono ad interpretare immagini e pittogrammi che decorano lo spazio circostante. I robot possono quindi "dialogare" chiedendo aiuto al bambino oppure comunicando le informazioni che hanno raccolto. I robot possono quindi adattarsi alle capacità del loro interlocutore ed essere più o meno autonomi nel loro funzionamento. Si tratta di una collaborazione con l'**IDSIA**, Istituto Dalle Molle di Studi sull'Intelligenza Artificiale, istituto di ricerca della SUPSI diretto da **Luca Maria Gambardella**, il prof. **Andrea Rizzoli** e il ricercatore **Jérôme Guzzi, Dipl Phys ETHZ**. Questo progetto continua sollevando interesse da parte di alcuni ricercatori esteri. Una dimostrazione dei risultati è stata esposta a Villa Ciani nell'ambito della mostra "Corpi, Robots, Automi" organizzata dal dicastero Attività Culturali della città di Lugano. Il nostro lavoro avrà così la possibilità di essere visto dai visitatori della mostra di Lugano ma anche di altre città in cui questa mostra verrà ulteriormente allestita.

La ricerca denominata **HF-REACT**, approvata dalla KTI/CTI (Kommission Technologie & Innovation), consiste nello sviluppo di tecnologie hardware (digitale, analogico, alta frequenza) e software composte da un numero di sensori wireless, autonomi dal punto di vista energetico e di un sistema centrale di gestione intelligente (hardware, software). Il tutto compatibile con altri dispositivi sviluppati in precedenza dal CID (ADIO, DIGIO, USBKEY). I moduli sensore che dovranno avere dimensioni vicine a quelle di un'etichetta dovranno poter essere applicati su oggetti dispiegati nell'ambiente (aula, stanza) e forniranno alla centrale un messaggio quando attivati da uno

stimolo (ottico o magnetico o meccanico). Questo sistema apre nuove, interessanti applicazioni a scopo didattico, di gioco, di supporto alla vita quotidiana, nell'insegnamento interattivo, nelle apparecchiature per persone disabili o anziane.

Si tratta di una collaborazione con il dipartimento **DTI**, Dipartimento Tecnologie Innovative, della SUPSI diretto dal prof. **Andrea Salvadè** e il ricercatore Ing el ETHZ **Ricardo Monleone**. Nel corso dell'anno 2009 si è conclusa una prima fase di questo progetto che permetterà di essere continuato nel 2010-11. Un primo studio di fattibilità, realizzato grazie alla collaborazione del Dipartimento di Tecnologie Innovative (DTI) e il Cento Informatica Disabilità (CID) ha infatti permesso di affermare l'alto potenziale tecnologico e sociale del progetto, a cui collaborano dal 2008 il laboratorio Telecom Telematica e Alta Frequenza (TTHF) del Dipartimento Tecnologie Innovative e FIPPD.

Il CID continuerà anche nei prossimi anni questa importante collaborazione con la SUPSI.

Di particolare valore ed interesse segnaliamo l'inizio di un positiva collaborazione con il **Lions Club Bellinzona**. Grazie al prezioso contributo che il Lions Club di Bellinzona assicurerà per i prossimi 4 anni alla Fondazione Informatica per la promozione della persona disabile (FIPPD) è assicurata l'applicazione nel Bellinzonese dei risultati di questo ambizioso progetto mirato allo sviluppo di dispositivi elettronici wireless destinati al miglioramento della comunicazione delle persone disabili.

La collaborazione con il sistema universitario della Svizzera italiana si è ulteriormente estesa attraverso una serie di attività svolte nell'ambito di un progetto di collaborazione con l' **USI (dr. Prevostini)**, il Politecnico di Milano ed altri enti. Il progetto è denominato: **Informatica amica (Autonomamente)**

In questo filone di progettazione e ricerca, gli sviluppi più originali riguardano:

- la ricerca della migliore interazione con gli ausili tecnologici, secondo i due cardini fondamentali della *multimodalità* e della *profilazione* dell'utilizzatore
- l'individuazione delle applicazioni di più immediata tangibilità ai fini del percorso di autonomia del singolo: la gestione della casa, l'organizzazione del tempo, la comunicazione e la gestione del denaro.

Multimodalità e profilazione dell'utilizzatore sono alla base di quell'approccio aumentativo delle capacità cognitive che è obiettivo del progetto

I disabili cognitivi spesso hanno difficoltà nell'uso esclusivo di una singola modalità di comunicazione: per loro può essere arduo se non impossibile leggere e scrivere; possono aver difficoltà a prestare attenzione, oppure ancora a organizzare i messaggi visivi. La *multimodalità* permette di organizzare l'interazione con un "computer assistente" e nell'una o nell'altra modalità a lui accessibile, o anche mediante una combinazione di esse. Questo modo di vedere le cose è alla base del cosiddetto *approccio comunicativo aumentativo* (ACC: Aumentative and Alternative Communication) che punta proprio al potenziamento incrociato delle abilità.

Queste particolari applicazioni concorrono con l'utilizzo di personal computer (in rete e dotati di schermi a comando tattile e capaci di gestire i diversi linguaggi (iconico, testuale e vocale) a permettere al disabile di assolvere a compiti di grande interesse pratico nell'ambito di un percorso di autonomia come:

- gestire le incombenze domestiche
- comunicare, utilizzando il telefono, la posta elettronica, gli sms;
- organizzare la giornata e la settimana, riconquistando la percezione del tempo e della cerchia degli impegni
- apprendere cose nuove al computer e gestire le apparecchiature d'intrattenimento
- avere cognizione del valore del denaro e del risparmio, tramite funzionalità che evidenziano anche le rinunce necessarie per permettersi più in là l'acquisto desiderato

Sempre in ambito universitario segnaliamo la collaborazione con l'Università Bicocca-Milano.

Il CID lavora pure, con molte risorse proprie, allo sviluppo dell'applicativo **BlocksLab** che evolve da una precedente ricerca (Blocks in Motion). Si tratta di un programma che mette a disposizione dei bambini disabili e no, una interessante serie di cubetti con i quali è possibile costruire e muovere sullo schermo, oggetti in ambienti interattivi. Si prevede una prima pubblicazione della versione 1.0 nel corso della primavera 2010.

Nel mese di dicembre sono state terminate le versioni (release candidate) dell'applicativo **AniPaintMultiPublisher**. Si tratta di un applicativo in 4 lingue dedicato alla pubblicazione di documenti AniPaint.

E' pure terminato il progetto di realizzazione del dispositivo **Servocontroller** (hardware per il controllo di servomotori con un software di configurazione denominato **ServoControllerConfigurator** L'utilizzo di questo nuovo dispositivo hardware viene pure ad essere possibile anche nell'applicativo ADIOScan attraverso nuovi comandi dello scripting. Tutto questo amplierà ulteriormente le possibilità di azione, gioco con oggetti della realtà fisica della persona con disabilità motoria importante.

Oltre alle novità descritte, il CID, ha sempre in cantiere adattamenti, aggiornamenti e miglioramenti dei programmi costruiti negli scorsi anni (ADIOScan, AniPaintPro, PredictorPlus, AccessX, USBKeyConfigurator), resi necessari dalle rapide mutazioni delle tecnologie informatiche ed elettroniche comuni.

Le attività di tipo ortopedagogico e clinico, con l'uso del computer e degli applicativi del CID continuano con importanti successi. Il sito della FIPPD (www.fippd.com), visitato da oltre 120'000 persone nel corso del 2009 riporta numerosi e interessanti esempi di progetti in modo particolare nella sezione "Idee e documentazione". Il sito è composto complessivamente da ca. 160 articoli suddivisi in una decina di sezioni e categorie.

Le attività interne del CID si svolgono in collaborazione con gli Ing. info e el ETHZ **Philip Hubert** e **Gabriele Hofmann**, che partecipano pure a nuovi progetti nel campo elettronico.

Gabriele

[Shttp://fippd.com/site/index.php?option=com_content&task=view&id=217&Itemid=30cascighini](http://www.fippd.com/site/index.php?option=com_content&task=view&id=217&Itemid=30cascighini)

20.01.10, Cadro