

MODULO VOICE PORTAL E SERVICE DESK

Il modulo portale vocale è un modulo server side che permette di accedere via voce da remoto, telefonando, alla piattaforma Speaky Acutattile.

Le tecnologie vocali di riconoscimento (ASR) e sintesi (TTS) possono consentire un'interazione in voce semplice e naturale. In questo modo, l'utente potrà comandare i dispositivi presenti nella propria abitazione semplicemente telefonando al suo numero di telefono e parlando con l'Avatar, con la cui assistenza potrà effettuare tutte le operazioni richieste, come se fosse in locale. Soprattutto, avrà la possibilità di farlo in un linguaggio semplice, quasi naturale e ad alta performance, perché basato su un avanzato modello statistico del linguaggio.

MODULO AVATAR

Il Progetto prevede l'utilizzo di un'interfaccia utente costituita da un agente parlante o avatar. L'avatar sarà in grado di ascoltare e di parlare con una voce 'emozionale', e cioè in grado di trasmettere informazioni sul proprio stato emotivo, nonché di poter pronunciare in maniera particolarmente chiara e ben articolata i messaggi di più difficile fruizione.

DISPOSITIVO FISICO SPEAKY ACUTATTILE

Come già detto, questo nuovo terminale meccatronico è il cuore della piattaforma. Questo dispositivo, in via di brevetto, è un telecomando/telefono dotato di uno speciale tasto *push-to-talk*, premendo il quale si possono dare comandi vocali che vengono trasmessi in radiofrequenza al box-PC che, grazie al riconoscimento vocale di cui è dotato, li interpreta e, tramite la sintesi vocale, risponde a voce all'utente dagli altoparlanti distribuiti nella casa o attraverso il piccolo altoparlante sul dispositivo. Inoltre, all'interno di questo terminale operativo, ma vincolato in modo tale che non si stacchi da esso, si muove un ditale/magnete mediante il quale si sposta il puntatore sullo schermo del PC. L'utente muovendo il ditale all'interno di questo piccolo 'schermo virtuale' muove il puntatore sullo schermo reale; la posizione del ditale rispetto al suo 'tappetino' è in rapporto punto-punto con la posizione del puntatore rispetto ai bordi dello schermo reale. Ogniqualvolta l'utente muove il ditale in modo che il puntatore sullo schermo venga a trovarsi su un oggetto cliccabile quale un'icona o un link, il ditale vibra e il sistema (device mobile più box PC-like) dice all'utente, tramite la sintesi vocale, il nome dell'oggetto su cui si è posizionato.

Oltre a ciò il dispositivo aiuta l'utente nella ricerca degli elementi cliccabili sullo schermo: quando un utente non vedente inizia a muovere il ditale in una qualche direzione non sapendo cosa c'è sullo schermo e dove, viene guidato da una microforza generata sul ditale da elettrocalamite laterali, che tendono a condurre il ditale sull'elemento cliccabile più vicino lungo la direzione di spostamento iniziale. Tali microforze sono ovviamente superabili dall'utente che volesse invece raggiungere un punto specifico, tralasciando tali indicazioni.

L'utente, a seconda del suo specifico profilo, avrà a disposizione uno o più microfoni senza fili: uno sarà il microfono sul dispositivo Speaky, un altro potrà essere un microfono con braccio da sedia a rotelle. Tutti i microfoni saranno posizionati quanto più vicino possibile alla bocca dell'utente, per massimizzare le prestazioni del riconoscimento vocale di cui sopra.

MODULO BOX PC

Si tratta di progettare a livello hardware e software un box Linux che affiancherà un analogo PC su piattaforma Windows nel ruolo di Speaky Acutattile Server della casa dell'utente, nella nuova piattaforma inclusiva. Questa piattaforma permetterà a tutti l'accesso al mondo digitale e permetterà l'interazione/integrazione dei vari moduli della piattaforma anche con l'ambiente Linux al fine di aprire la piattaforma a questo importante sistema e ambiente operativo open source.

MODULO DI E-LEARNING

L'uso di tecniche e strumenti di e-Learning, nel caso di studenti diversamente abili, non può non considerare le specifiche esigenze che tali studenti presentano rispetto a quelli normodotati. Persone affette da handicap sensoriali, cioè a carico della vista (ipovisione, cecità parziale, cecità totale, ecc), o dell'udito (ipoacusia, sordità media, cofosi, ecc.), hanno difficoltà legate al grado di accessibilità dei contenuti o delle funzionalità rese disponibili dagli strumenti elettronici per la didattica. Dunque si dovranno affrontare specificatamente attività relative all'analisi del problema e alla realizzazione del modulo di e-learning.

MODULO DI DOMOTICA

La domotica è la scienza che si occupa dell'integrazione di sistemi tecnologici che consentono di gestire diverse funzionalità all'interno della casa, liberando le persone dalle esigenze di essere fisicamente presenti in molte situazioni, consentendo un monitoraggio più efficace di persone e cose e realizzando significativi risparmi a livello energetico. Tipiche aree di applicazione della domotica sono: gestione e controllo di impianti elettrici, illuminazione, riscaldamento, condizionamento, produzione di acqua calda sanitaria; sistemi per la generazione di energia; sistemi antintrusione e di riconoscimento; sicurezza e allarmi; automazione e movimentazione di cancelli e chiusure varie; sistemi di intrattenimento; elettrodomestici; teleassistenza e monitoraggio a fini sanitari.

Il Modulo Domotica permetterà all'utente di comandare gli impianti della casa tramite comandi vocali. Con esso si potrà, ad esempio, accendere e spegnere luci con e senza dimmer, alzare e abbassare tapparelle, impostare la temperatura dei vari punti climatizzati, inserire e disinserire l'allarme, attivare gli scenari e altro.

MODULO CMS

Uno dei componenti lato server della piattaforma è il CMS, Content Management System, letteralmente "sistema di gestione dei contenuti": una categoria di sistemi software per organizzare e facilitare la creazione collaborativa di documenti e altri contenuti.

In un approccio sistematico al problema della gestione dell'informazione il CMS affronta le seguenti fasi di gestione dei contenuti:

- Identificazione degli utenti e dei relativi ruoli di produzione o fruizione dell'informazione.
- Assegnazione di responsabilità a differenti categorie di utenti per distinti tipi di contenuti.

CONCLUSIONI

L'obiettivo del Progetto è la realizzazione di un'interfaccia intelligente multicanale, una piattaforma digitale per sistemi e servizi innovativi progettata per creare una nuova interfaccia con il mondo digitale che sia realmente inclusiva, in grado di dare più facile accesso ai contenuti e ai servizi, ora appannaggio di una minoranza, per estendere tali servizi e contenuti a "tutti" anche a coloro i quali, per vari motivi, non hanno competenze informatiche.

Il Progetto, presentato al Ministero dell'industria è stato approvato ed è in attesa di formale avvio¹.

¹ Avviato il 1 giugno 2011.

STUDIO, SPERIMENTAZIONE E VERIFICA DELLE FUNZIONALITÀ DEI DECODER

RESPONSABILE

FERDINANDO LUCIDI

La legge 296/06 (comunemente nota come “Finanziaria 2007”) ha istituito un fondo per il passaggio al digitale, che prevede forme di finanziamento a favore delle Regioni, delle emittenti locali e dei cittadini per le aree che effettuano lo switch off analogico. Tale fondo è stato rifinanziato ogni anno per le nuove aree di switch off. Il finanziamento a favore dei cittadini ha riguardato la dotazione tecnologica necessaria alla ricezione digitale terrestre: in particolare, è consistito in un contributo per l’acquisto di un decoder digitale esterno o di un televisore dotato di decoder digitale integrato, che consentissero la fruizione di prestazioni interattive, anche da remoto, ossia mediante canale di ritorno sulla rete di telecomunicazioni.

I decoder interattivi più evoluti affiancano alla modalità di realizzazione del canale di ritorno tradizionale (tramite rete telefonica e modem interno al decoder), la possibilità alternativa di usare direttamente un pre-esistente abbonamento ad ISP (semplice collegamento Ethernet al router casalingo). Recentemente, sono stati immessi nel mercato i primi modelli di “decoder ibrido” che, collegato sia a una rete broadcast in tecnologia DVB sia a Internet, è in grado di presentare all’utente, oltre ai tradizionali servizi di radiodiffusione televisiva (*servizi lineari*), anche i servizi di media audiovisivi a richiesta (*servizi non lineari*) e quelli tipici dell’ambiente di web browsing. Sono anche in commercio, sebbene non soggetti a contributo pubblico, i cosiddetti *zapper*, ossia decoder senza prestazioni interattive i quali forniscono solo servizi lineari.

Per tutti i decoder deve essere assicurata la piena rispondenza ai requisiti imposti dai vari enti e organismi regolatori internazionali (DVB, IETF e Digitaleurope) e nazionali (AGCOM e DGTVi).

Il DVB (Digital Video Broadcasting), consorzio a composizione prevalentemente industriale, definisce standard aperti, utilizzati in Europa e in alcuni Paesi extraeuropei, per i servizi di media audiovisivi. IETF (Internet Engineering Task Force), gruppo tecnico internazionale con base negli USA, si occupa di definire gli standard tecnici (protocolli di rete e protocolli applicativi *general-purpose*, quali posta elettronica e trasferimento file) alla base del funzionamento di Internet. Digitaleurope (già EICTA) è un consorzio industriale che definisce politiche dell’ICT negli ambiti economico, ambientale, commerciale, tecnico e regolamentare.

La legge 31 luglio 1997, n. 249 di istituzione dell’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) assegna a tale organismo la competenza di determinare “gli standard per i decodificatori in modo da favorire la fruibilità del servizio”. La delibera AGCOM n. 216/00/CONS¹ recante «Determinazione degli standard dei decodificatori e delle norme per la ricezione dei programmi televisivi ad accesso condizionato» e le sue successive modificazioni, di cui alla de-

¹ La delibera richiama per tutto quanto non ivi specificato il Decreto 25 luglio 1997, n. 30 “Regolamento recante le specifiche tecniche relative al sintonizzatore-decodificatore per ricezione di segnali numerici televisivi, sonori e dati, in chiaro o criptati, via cavo e via satellite, denominato «set top box», precedente alla creazione dell’AGCOM.

libera n. 629/10/CONS, stabiliscono le specifiche tecniche per la realizzazione di sintonizzatori-decodificatori per la ricezione dei segnali di televisione digitale numerica. Queste specifiche si applicano sia a sintonizzatori-decodificatori del tipo set-top-box sia a quelli integrati in apparecchi televisivi (iDTV).

L'Associazione italiana per lo sviluppo del Digitale Televisivo Terrestre (DGTVi), determina regole e linee guida comuni per il passaggio al digitale terrestre con particolare attenzione all'interoperabilità delle reti e delle applicazioni interattive. DGTVi produce documenti tecnici in inglese, perché destinati ai costruttori di apparati (Tabella 1) che elencano i requisiti che un sintonizzatore-decodificatore deve soddisfare per ottenere il riconoscimento della conformità a una sua particolare specifica (bollino DGTVi). I documenti tecnici che prevedono prestazioni di alta definizione sono prodotti congiuntamente con l'Associazione HD Forum Italia.

Tabella 1: Documenti tecnici DGTVi.

Documento	Titolo	Tipologie di ricevitori
D-Book 1.3 (rev.2)	Compatible DTV receivers for the Italian market: baseline requirements	Per tutti i ricevitori DTT
Z-Book 1.3 (rev.2)	Compatible DTV zapper receivers for the Italian market: baseline requirements	Per i soli "zapper" DTT
HD Book DTT 1.0	Compatible High Definition receivers for the Italian market: baseline requirements, Version 1	Per ricevitori DTT HD
Broadband Addendum to HD Book DTT	Compatible DTV receivers for the Italian market: special requirements for broadband media delivery	Per ricevitori DTT ibridi
HD Book DTT 2.0	Compatible High Definition receivers for the Italian market: baseline requirements, Version 2	Per ricevitori DTT HD ibridi

L'attuale rapida evoluzione delle piattaforme televisive digitali terrestri, satellitari e via cavo, in chiaro e a pagamento, e la commercializzazione sul mercato di una molteplicità di apparati per la ricezione di programmi televisivi digitali che utilizzano differenti standard possono sollevare incertezze e dubbi da parte dei consumatori al momento dell'acquisto di tali apparati nonché difficoltà operative al momento del loro uso.

Per venire incontro alle necessità dei consumatori nella scelta e nell'uso degli apparati è quindi necessario studiare e verificare le caratteristiche funzionali e tecniche dei decoder, con particolare attenzione a quelle di maggior impatto per gli utenti:

- le procedure di sintonizzazione;
- la possibilità di numerazione automatica dei canali (intesi come singoli programmi televisivi o radio), ossia di posizionamento nella lista canali del ricevitore secondo numeri d'ordine (detti numeri di canale logico, LCN) preassegnati ad ogni canale; questo semplifica enormemente la sintonia da parte dell'utente, che deve così conoscere solo il numero di ogni canale, per poterlo selezionare sul telecomando;
- la possibilità di ricevere segnali televisivi digitali da più piattaforme tecnologiche (terrestre, satellitare, banda larga);
- la possibilità di ricevere segnali televisivi in formato standard o anche in formato HD;
- la gestione di servizi interattivi;

- la ricezione dei canali a pagamento con uno o più sistemi di accesso condizionato (CAS);
- l'aggiornamento via etere (funzione OTA - Over the Air), ossia la possibilità di aggiornare il software del decoder attraverso i segnali diffusi da uno o più operatori di rete.

IL LABORATORIO FUB DI TV DIGITALE

Dal 2004 è operativo in FUB un laboratorio di TV digitale che ha costituito una piattaforma tecnologica per diverse iniziative di ricerca, sperimentazione, test, formazione e divulgazione, in linea con i seguenti obiettivi generali:

- disporre di un presidio scientifico-sperimentale del processo di convergenza, a livello di ricevitori e di piattaforme, tra televisione digitale terrestre, via cavo e via satellite e del processo di introduzione di nuove tecniche DVB, IP e HDTV;
- fornitura di servizi di test di conformità per sistemi e apparati di ricezione;
- supporto tecnologico ai fornitori di contenuti audiovisivi e agli operatori televisivi locali per consulenze su determinati segmenti della catena televisiva;
- supporto tecnologico agli sviluppatori di servizi di trattamento/analisi contenuti audio/video e di servizi interattivi;
- effettuazione di test e valutazione di prestazioni per applicazioni interattive.

Il laboratorio rappresenta una struttura notevole attraverso cui è possibile accrescere, oltre la "normale" conoscenza teorica, la capacità di rispondere in modo appropriato, puntuale e tempestivo (corroborato da consapevolezza tecnologica e sperimentale di prima mano) a questioni di carattere tecnico-scientifico con implicazioni anche sul piano normativo, a beneficio di tutte le attività connesse con la televisione digitale, a cui FUB è chiamata a collaborare.

Il laboratorio è in grado di realizzare l'intera "catena del valore" della televisione digitale comprendente la generazione, il trattamento e la messa in onda di programmi e servizi. In esso sono presenti apparati per :

- la ricezione del segnale televisivo DVB-T, DVB-H e DVB-S: sistema SMATV (Satellite Master Antenna TV) per la distribuzione di segnali TV terrestri e satellitari;
- il trattamento del segnale televisivo DVB-T e DVB-H (programmi e servizi) a livello di transport stream (TS): multiplex, application server, recorder/player;
- la trasmissione del segnale televisivo DVB-T e DVB-H: modulatori DVB, trasmettitori RF nelle bande VHF/UHF e un generatore di test;
- la demodulazione del segnale televisivo DVB-T e DVB-H: demodulatore DVB;
- la misura, il monitoraggio e l'analisi del segnale televisivo DVB-T e DVB-H: misuratore di campo e analizzatore di TS;
- la generazione di flussi A/V MPEG2: encoder MPEG2.

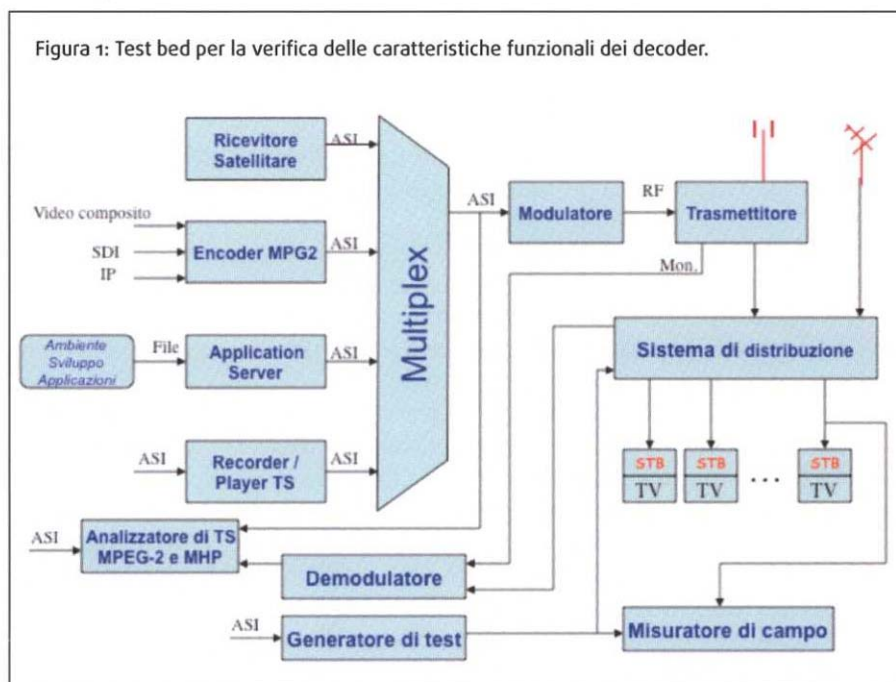
TEST BED PER LA VERIFICA DELLE FUNZIONALITÀ DEI DECODER

Nell'ambito delle attività di studio e verifica delle funzionalità dei decoder atti alla ricezione della televisione digitale, i lavori per il 2010 hanno riguardato principalmente il processo di conformità dei decoder digitali terrestri zapper rispetto alle specifiche attualmente in uso in Italia. In particolare:

- è stato allestito il test bed riportato in Figura 1;
- dalle specifiche tecniche prescritte dall'AGCOM e indicate dal DGTVi sono

state estrapolate le caratteristiche funzionali e tecniche da sottoporre al processo di conformità (la Tabella 2 ne riporta un'esemplificazione);

- per le caratteristiche di cui al punto precedente è stata definita una test suite completa;
- per ognuno dei test previsti dalla *test suite* sono state definite le particolari operazioni da eseguire sugli apparati, le procedure di svolgimento e di assegnazione dei risultati.



Molti test hanno richiesto la generazione di TS “ad hoc” contenenti programmi e servizi aventi attributi e parametri tali da “sollecitare” le specifiche caratteristiche da prendere in esame. In Figura 2a è illustrato un esempio di uso dell’apparato di multiplex per la generazione di un TS di test con particolare riferimento (Figura 2b) all’assegnazione dell’LCN (Logical Channel Number) ai programmi.

Tabella 2: Esempi di caratteristiche funzionali e tecniche.

N.	Categoria	Caratteristica Funzionale	Note
F1	Sintonizzazione	Procedure di sintonizzazione	Prima installazione, re installazione, Automatica, di un singolo canale, ecc.
		Sintonizzazione in banda III VHF	Canalizzazione italiana e canalizzazione europea
		LCN	Presenza, possibilità di esclusione, ecc.
		Risoluzione dei conflitti di LCN	
F2	Operatività	Lista dei programmi	Accesso diretto ai programmi attraverso la lista, gestione personalizzata della numerazione, ecc.
		Televideo e sottotitoli	Presentazione e gestione
		EPG	Presentazione e gestione
		Controllo parentale	Gestione
		Telecomando	Tempi di risposta al cambio canale
		Video	Gestione formati 4:3 e 16:9
		Audio multilingua	Possibilità di selezione
		Impostazioni di default	
		Istruzioni a schermo	
N.	Categoria	Caratteristica Tecnica	Note
T1	Demodulazione del segnale digitale	Corrispondenza alla norma COFDM DVB-T (EN 300744)	Modi di trasmissione, code rate, costellazioni, e intervalli di guardia stabiliti nella delibera AGCOM n. 216/00/CONS
		Larghezza di banda del canale	7 MHz in Banda III, 8 MHz in Banda IV-V
		Livello massimo del segnale	Delibera AGCOM n. 216/00/CONS
		Trasparenza rispetto alla variazione dei parametri di modulazione	
T2	Decodifica del contenuto digitale	Demultiplexing del transport stream MPEG-2	Norma DVB ETR 101 154
		Decodifica video	Profilo MPEG-2 Main Profile @ Main Level (4:3 e 16:9)
		Decodifica audio	MPEG-I Audio Layer I & II
		Service information	Correttezza nell'interpretazione delle tabelle PMT, NIT, SDT, ecc.
T3	Connessioni	Ingresso e pass-through a radiofrequenza	
		Presa SCART	
		Altre connessioni A/V	
T4	Altro	Telecomando	
		Manuale	

Figura 2a: Generazione del TS di test.

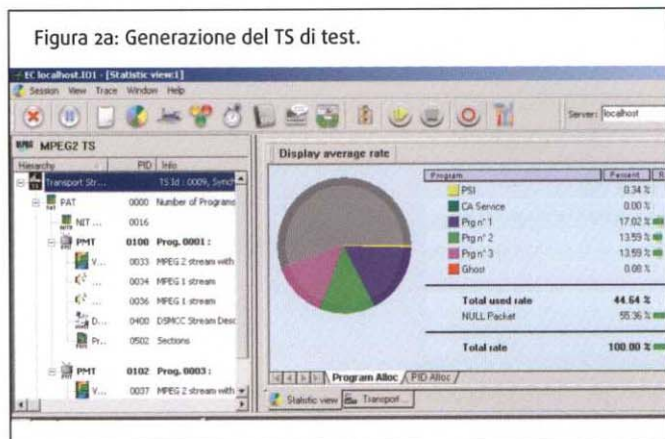
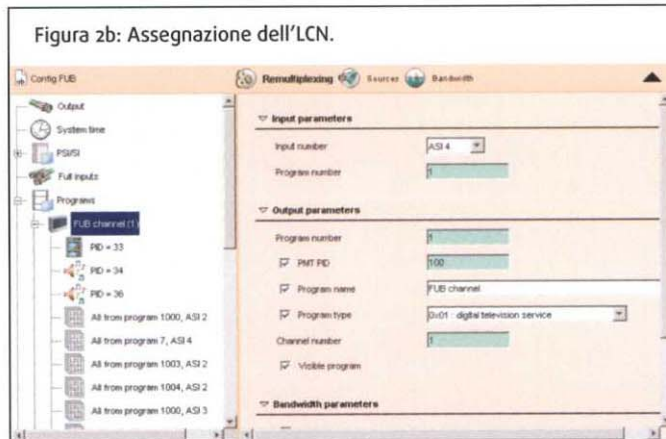


Figura 2b: Assegnazione dell'LCN.



CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

Il Laboratorio FUB di Televisione Digitale è accreditato per la certificazione dei decoder non interattivi (zapper) rispetto alle specifiche tecniche e alle linee guida definite nelle delibere AGCOM (216/00/CONS e 629/10/CONS) e nello *Z-Book* del DGTVi e sue successive integrazioni contenute nell'*HD Book DTT*. Questo processo di certificazione è propedeutico all'ottenimento del cosiddetto "Bollino Grigio" DGTVi.

Nel 2011 proseguirà il lavoro di studio e certificazione dei decoder; in particolare, si amplieranno gli studi e si avvierà un "osservatorio" sulle dotazioni tecnologiche dei nuovi apparati che operano su più piattaforme tecnologiche: digitali terrestri, satellitari e via cavo, in chiaro e a pagamento.

Nella prospettiva indicata dalla delibera n. 630/10/CONS "Consultazione pubblica sullo schema di classificazione dei decodificatori per la ricezione dei programmi televisivi in tecnica digitale nell'ambito dell'istruttoria avviata con delibera n. 523/09/CONS", si contribuirà allo studio e alla definizione di un sistema di classificazione dei decoder, anche multipiattaforma, che, coerentemente con tutte le diverse esigenze tecnologiche e di consumo di servizi di comunicazione elettronica, andrà a costituire un importante strumento orientativo per gli utenti/consumatori.

PROGETTI PLURIENNALI IN COOPERAZIONE CON ENTI E AZIENDE NAZIONALI

- **E-inclusion - Accessibilità nella società dell'informazione**
- **Forum TAL - Trattamento Automatico della Lingua**
- **HD Forum Italia - La TV di prossima generazione: Alta Definizione, 3D, Super-high definition**

E-INCLUSION

Accessibilità nella società dell'informazione

RESPONSABILE

DANIELA D'ALOISI

La tecnologia sta assumendo un ruolo sempre più preminente nelle attività economiche e sociali; purtroppo, e troppo spesso, persone con difficoltà fisiche o socialmente disagiate, che sono quelle che potrebbero trarre il maggiore beneficio dall'utilizzo dell'ICT (*Information and Communication Technology*) applicata alla vita quotidiana, sono anche quelle che maggiormente soffrono per la carenza di servizi accessibili, di strutture adeguate e di occasioni di inserimento.

Una decina di anni fa l'attenzione era focalizzata su come permettere ai disabili di accedere al web e ai programmi informatici. Nel corso degli ultimi anni, invece, si è cominciato a parlare di inclusione digitale intendendo la piena collocazione dei cittadini tutti nella società dell'informazione, nonché l'impatto economico, sociale, normativo che l'inclusione ha sulla vita quotidiana. Un esempio di questo cambiamento di prospettiva è l'idea che si possa finanziare la larga banda con i risparmi ottenuti dalla disponibilità di servizi a casa per alcune fasce deboli.

FUB si è occupata di accessibilità a partire dagli anni Ottanta partecipando alla prima iniziativa europea, denominata Interface4ALL, fino a contribuire alla formulazione degli allegati tecnici per l'applicazione della legge 9 gennaio 2004, n. 4 (Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti).

Il Progetto "E-inclusion" è interessato allo studio di tutti gli impatti che l'inclusione ha sulle piattaforme e i nuovi media, mantenendo attivo un osservatorio tecnologico. Inoltre, si occupa delle ricadute economiche e sociali in relazione alla banda larga e alla TV digitale.

SCENARIO DI RIFERIMENTO

L'8 novembre 2007 la Commissione europea ha adottato la Comunicazione 694: *Iniziativa europea i2010 sull'e-inclusione - Partecipare alla società dell'informazione*. Questa comunicazione testimonia dell'attenzione della CE per il tema dell'e-inclusion. L'Iniziativa europea si proponeva di implementare un *framework* strategico con l'obiettivo di includere tutti i cittadini nella società dell'informazione, aumentando l'accessibilità dei siti e dei servizi in rete, estendendo la copertura della banda larga, favorendo l'informaticizzazione e quindi l'abbattimento del *digital divide*, accelerando l'effettiva partecipazione dei gruppi a rischio di esclusione e migliorando la loro qualità di vita.

L'Agenda digitale europea (Comunicazione 245 del 26 agosto del 2010) ha rafforzato questa linea di sviluppo inserendola tra le sue aree d'azione: i gruppi socialmente svantaggiati devono potere partecipare alla società digitale a condizioni paragonabili a quelle degli altri cittadini. Le com-

petenze digitali rientrano quindi fra le otto competenze fondamentali che sono indispensabili per quanti vivono in una società basata sulla conoscenza. Inoltre, viene messo in rilievo come, senza tecnici competenti, le tecnologie dell'informazione non possono contribuire efficacemente alla crescita e alla competitività e produttività in tutti i settori dell'economia europea.

Sebbene la tematica della e-inclusion abbia assunto rilevanza propria abbastanza recentemente, le iniziative ad essa legate sono numerose e hanno contribuito a creare una comunità vivace a livello europeo. La storia delle iniziative a livello europeo è stata segnata da alcuni eventi fondamentali che ne hanno caratterizzato lo sviluppo.

- **Dichiarazione Ministeriale di Riga (giugno 2006).** La Conferenza Ministeriale di Riga "ICT for an inclusive society", promossa tra gli altri dalla Commissione europea, segna la nascita delle politiche di e-inclusion in quanto tali, prima trattate nell'ambito dell'agenda di Lisbona. Uno dei risultati rilevanti è stata l'approvazione della cosiddetta "Carta di Riga", che lega lo sviluppo dell'ICT a politiche di inclusione, e vincola i Paesi membri al rispetto di alcuni principi legislativi, economici, sociali e di neutralità tecnologica.
- **Piano di azione "Ageing Well in the Information Society" (giugno 2007).** Per rispondere ai bisogni di un'Europa sempre più anziana, la Commissione ha adottato un piano d'azione accompagnato da uno stanziamento di un miliardo di euro per finanziare la ricerca sull'ICT finalizzata a migliorare la vita degli anziani, creando al contempo nuove opportunità per il mercato.
- **Iniziativa "Be part of it!" (novembre 2007).** La Commissione ha presentato al Consiglio europeo la sua proposta di attività sull'inclusione digitale costituita da diverse azioni chiave, tra cui una campagna per aumentare la consapevolezza del problema, denominata E-Inclusion. *Be part of it!*. Alla base della campagna c'erano i dati di un'analisi economica: una società più inclusiva, siti web più accessibili e larga banda disponibile per tutti i cittadini europei genererebbero benefici per circa 35-85 miliardi di euro entro i prossimi cinque anni. La campagna "Be part of it!" è stata chiusa a Vienna (20 novembre-2 dicembre 2008) con una conferenza alla presenza di circa 1500 delegati, rappresentanti degli Stati membri, ospiti da paesi extra-europei, autorità della Commissione. Nel corso della Conferenza sono stati mostrati i risultati raggiunti e lo stato dell'arte: molto è stato fatto, ma si è ancora ben lontani dagli obiettivi posti da i2010. La conclusione è stata abbastanza lapidaria: *e-Inclusion: 'more necessary now than ever'*.
- **"Verso una società dell'informazione accessibile" (dicembre 2008).** Durante la Conferenza di Vienna, la Commissione ha lanciato la versione definitiva della Comunicazione: "Verso una società dell'informazione accessibile". Il documento era stato preceduto da una consultazione pubblica che aveva prodotto a sua volta numerosi documenti. La Comunicazione analizza la situazione attuale, indica le ragioni che giustificano iniziative comuni europee, enumera i passi fondamentali da intraprendere, stabilendo così un quadro di riferimento per gli sviluppi futuri dell'attività sull'e-inclusion, con particolare riferimento all'accessibilità. In generale, la Commissione dichiara che è necessario e urgente "definire un approccio più omogeneo, comune ed efficace alla e-accessibilità, in particolare all'accessibilità al web, per accelerare l'avvento di una società dell'informazione accessibile, come annunciato dell'Agenda sociale rinnovata".

OBIETTIVI E ATTIVITÀ DEL PROGETTO

Nel 2007, FUB ha avviato un progetto permanente allo scopo di mantenere le competenze nell'area dell'inclusione digitale, sia sviluppando metodologie di progettazione per strumenti e servizi accessibili, sia progettando piattaforme per aumentare l'inclusione delle persone con difficoltà nella vita quotidiana. L'inclusione digitale è studiata anche per il ruolo che può avere come traino economico, per il suo impatto sui consumi, per le ricadute occupazionali, per i nuovi modelli sociali e i possibili modelli di business.

Il Progetto persegue la realizzazione di una società dell'informazione per tutti (An Information Society for All) in un'ottica sia metodologica, sia progettuale, seguendo un approccio convergente che esplori le potenzialità e le sinergie di differenti piattaforme, comprese quelle mobili, secondo linee guida di accessibilità. Lo scopo è anche quello di fornire indicazioni ai costruttori di tecnologie e agli sviluppatori di servizi su come costruire strumenti accessibili, ma anche di sostenere i legislatori su come regolamentare lo sviluppo tecnologico in modo che sia fruibile a tutti in modo paritetico.

Ci si propone di definire delle metodologie di sviluppo per vari aspetti del sistema complesso — che possiamo indicare con la sigla ICT — secondo finalità di accessibilità e secondo principi di progettazione universale. Si vuole seguire un approccio rigoroso in un campo in cui spesso i metodi non sono ben definiti.

Le attività del Progetto sono articolate come segue:

- Studio di problematiche di e-Accessibility, ossia come rendere l'ICT accessibile a tutti assecondando un largo spettro di bisogni degli utenti, in particolare quelli con problemi speciali.
- Studio di problematiche di e-Competences, ossia come trasmettere ai cittadini/utenti conoscenza, anche tramite un approccio di lifelong learning, per migliorare le loro possibilità e capacità.
- Studio di tematiche di Inclusive e-Government, ossia come migliorare la qualità e la fruizione dei servizi di pubblica utilità usando le tecnologie dell'informazione.
- Studio di metodologie di progettazione accessibile per servizi e piattaforme per gli scopi indicati nei tre punti precedenti.
- Studio dei problemi di accessibilità del Web 2.0 e degli strumenti di Social Network e definizione di metodologie di progettazione accessibile.
- Applicazione di tecnologie accessibili nello sviluppo di piattaforme in collaborazione con enti e aziende (per esempio, Poste Italiane e ASPHI);
- Mantenimento di un osservatorio permanente sull'inclusione per poter sostenere le Istituzioni e per la partecipazione a progetti in collaborazione con enti di pubblica utilità.
- Studio dei modelli economici e sociali indotti dall'inclusione.
- Relazioni tra piattaforme tecnologiche, servizi, contenuti e reti di nuova generazione in un'ottica di inclusione.
- Osservatorio tecnologico sui nuovi media.

La rapida diffusione di Internet rende rilevante risolvere il problema dell'accessibilità del web, ma per un'effettiva partecipazione di tutti alla società dell'informazione è necessario che siano accessibili tutti i prodotti e servizi basati sulle tecnologie informatiche: computer, telefoni, amministrazione online, acquisti online, call center, terminali self-service, come i distributori automatici di biglietti di banca (ATM) e le macchine distributrici di biglietti.

A questo possiamo aggiungere anche le piattaforme televisive digitali e le co-

municazioni elettroniche. La televisione ha un'elevata priorità anche in vista dello switch off il cui completamento in Europa è previsto per il 2012. Sarà possibile infatti implementare soluzioni accessibili con maggiore facilità: audio descrizioni, sottotitoli e traduzioni con il linguaggio dei segni. Per le comunicazioni elettroniche, un esempio importante è l'accessibilità del numero di emergenza europeo, il 112, in un'ottica di conversazione totale (*total conversation*).

PROSPETTIVE

Il lavoro da fare è ancora molto, ma i numeri richiedono uno sforzo in direzione di una società più accessibile: circa il 15% della popolazione europea soffre di una qualche forma di disabilità e una persona su cinque necessita di soluzioni accessibili. Quindi un miglioramento dell'accessibilità porterà benefici a tre persone su cinque, senza considerare l'impatto positivo sull'usabilità in generale. L'impatto socio-economico che deriva dall'adozione di soluzioni accessibili è notevole. Alcuni esempi: possibilità di lavoro a distanza tra i lavoratori più anziani o disabili, adozione di servizi pubblici online, possibilità di adozione di soluzioni di *e-health*, *web-learning* per un'educazione permanente. Si noti che l'ottica non è solo quella di aiutare chi ha bisogno, ma di fronteggiare i crescenti costi per gli Stati causati da popolazione sempre più anziana a fronte di una diminuzione delle spese per alcuni servizi.

Le tecnologie dell'informazione sono un elemento chiave della politica europea in materia di e-inclusione. Più in generale, l'ICT rientra nel campo d'applicazione di una futura direttiva sulla parità di trattamento che fa riferimento ad un'effettiva non discriminazione nell'accesso ai beni e ai servizi a disposizione del pubblico. Inoltre, l'Europa deve rispettare gli obblighi imposti dalla recente convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità in relazione all'accessibilità dei beni e servizi ICT.

FORUM TAL

Trattamento Automatico della Lingua

RESPONSABILE

ANDREA PAOLONI

Con il termine TAL (Trattamento Automatico della Lingua) – in inglese HTL (Human Language Technologies) – vengono designate quelle discipline che si occupano di modelli, metodi, tecnologie, sistemi e applicazioni relativi all'elaborazione automatica della lingua, sia parlata sia scritta. Il TAL, dunque, comprende sia lo Speech Processing (SP), o elaborazione del parlato, sia il Natural Language Processing (NLP), o elaborazione del testo. In particolare, il TAL si pone l'obiettivo di utilizzare le tecnologie per l'interazione vocale uomo-computer e per la comprensione del linguaggio umano all'interno di servizi innovativi come la traduzione automatica e il reperimento delle informazioni.

La prima area (SP) è volta a riprodurre la capacità umana di comunicare attraverso la parola e comprende: la codifica del segnale vocale, con l'obiettivo della riduzione della quantità di informazioni da trasmettere o memorizzare; la sintesi del testo, ovvero la realizzazione di sistemi in grado di leggere un testo qualsiasi; il riconoscimento del parlato, ovvero la realizzazione di macchine in grado di scrivere sotto dettatura; e, infine, il riconoscimento del parlante.

La seconda area (NLP) tende a riprodurre la capacità umana di comprendere il linguaggio e prevede, dal punto di vista dei componenti e dei metodi utilizzati: analizzatori sintattici e semantici basati su moduli algoritmici o statistici; modelli di rappresentazione della conoscenza, basati su dizionari o enciclopedie; metodologie di apprendimento automatico e tecniche di annotazione e classificazione quale punto di partenza per il reperimento dell'informazione. Dal punto di vista delle applicazioni, l'area NLP, oltre alla traduzione automatica, che riveste importanza particolare nell'Europa multilingue, comprende i temi della gestione del dialogo, della produzione di sommari, dei motori di ricerca in rete, della gestione della conoscenza.

Nel quadro del sostegno che l'innovazione tecnologica e la ricerca possono dare alla crescita del Paese, riteniamo particolarmente importante promuovere le tecnologie del TAL, sia per il contributo alla produzione in un'area ad elevato contenuto tecnologico, sia per il contributo che esse possono dare alla tutela della lingua italiana e, conseguentemente, della nostra identità culturale.

Fra la lingua e la cultura, infatti, vi è più che il rapporto tra mezzo e fine, se una scuola filosofica ha potuto ritenere che il linguaggio determina il nostro modo di ragionare e se alle diverse lingue corrispondono diverse attitudini. Il popolo germanico è portato ad un'analisi filosofica per una sua caratteristica genetica, o perché la struttura linguistica del tedesco ne addestra le facoltà cognitive?

Rendere disponibili strumenti per l'elaborazione automatica del parlato e dello scritto è necessario per mantenere la nostra lingua al passo con i tempi, viva e presente e in grado di svolgere la funzione di veicolo della nostra civiltà. In

questo ambito, le tecnologie del TAL hanno un duplice obiettivo: di mettere a disposizione in questa lingua le più moderne tecnologie di “information retrieval”, di sommarizzazione, di “call center”, di traduzione automatica o semi-automatica per la tutela e la valorizzazione dell’Italiano; di fornire un valido supporto in ambito formativo (l’insegnamento dell’Italiano è indispensabile, ad esempio, per fornire agli immigrati la possibilità di comprendere meglio la nostra cultura).

Nelle prospettive di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione (CAD), le tecnologie del TAL possono svolgere un ruolo significativo semplificando l’accesso all’informazione, agevolando l’amministrazione stessa e, cosa ancor più importante, l’utente. Ad esempio, l’allora Ministero delle comunicazioni ha installato a suo tempo un centralino con tecnologia vocale che consente di raggiungere persone o servizi semplicemente pronunciando il nome e, altresì, di lasciare un messaggio qualora la persona non sia disponibile. Un sistema simile è stato introdotto di recente dall’INPS, con evidenti vantaggi nell’organizzazione del servizio agli utenti.

Il Ministero della giustizia è particolarmente interessato alle tecnologie del TAL e ha effettuato una sperimentazione sulla verbalizzazione automatica dei processi penali che porterà in breve a velocizzare la trascrizione e a risparmiare sul costo della stessa. Ma altre applicazioni, quali l’analisi semantica delle sentenze, sono possibili. Un’applicazione di grande rilievo potrebbe essere quella dei sistemi di analisi delle leggi e dei regolamenti volti a semplificarne la scrittura.

STRUTTURA DEL FORUM E OBIETTIVI

Il Forum TAL è un organismo volto a favorire ricerca e sviluppo della tecnologia TAL, ma soprattutto a diffondere la cultura del TAL cercando di eliminare le barriere tra approcci umanistici e approcci tecnologici.

Il Forum TAL nasce nel 2002, per iniziativa dell’allora Ministero delle comunicazioni, con lo scopo di coordinare le iniziative di ricerca e di sviluppo nel campo del Trattamento Automatico del Linguaggio e di promuovere nuove iniziative dirette all’impiego di questa tecnologia, con particolare riguardo alle applicazioni nella Pubblica Amministrazione (PA). Per raggiungere gli obiettivi prefissati si ritiene che nel Forum debbano essere presenti varie componenti imprenditoriali: le imprese che lavorano in questo ambito, il mondo della ricerca, i rappresentanti degli utenti, la pubblica amministrazione. Fanno parte del Forum TAL, in qualità di membri fondatori, rappresentanti di tutti i domini culturali e produttivi italiani, specificamente: Celt; DigitPA (già Cnipa); Conferenza dei Rettori delle Università Italiane; Consip; Expert-System; Fondazione Ugo Bordoni; Istituto di Linguistica Computazionale CNR-Pisa; Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione, CNR-Padova; Fondazione Bruno Kessler; Loquendo; Istituto superiore delle comunicazioni e delle tecnologie dell’informazione; Ministero della giustizia; Ministero per i beni e le attività culturali – Discoteca di Stato; Senato della Repubblica; Syntema, Pervoice.

Gli obiettivi del Forum possono essere riassunti nei seguenti sei punti:

- monitorare l’attività degli enti che a vario titolo si occupano di TAL, per ottenere maggiori sinergie, stimolare nuovi interessi e individuare le esigenze dei possibili indicatori, soprattutto nell’ambito della PA;
- promuovere la ricerca e lo sviluppo di strumenti linguistici altamente innovativi;
- studiare le iniziative dirette all’ampliamento del mercato e allo sviluppo dell’industria nazionale del settore;
- promuovere gli investimenti pubblici e privati nel settore, anche per la sal-