

Per raccogliere dati sull'interazione tra il parlante e il sistema automatico senza avere a disposizione un sistema di dialogo è stata utilizzata la tecnica del Mago di Oz. La metodologia consiste nel far interagire un utente con un sistema automatico "finto", impersonato dallo sperimentatore (chiamato wizard), senza che il primo ne sia a conoscenza.

Contemporaneamente è stata avviata la definizione degli utenti e dei compiti su cui sviluppare la raccolta dei dialoghi. I soggetti reclutati per l'acquisizione del corpus riflettono la distribuzione statistica degli utenti del sistema in progetto. Le tipologie di soggetti coinvolti per acquisire il corpus sono le seguenti: Giovani; Adulti; Anziani; Disabili (disabili motori e non vedenti).

I soggetti (10 per ogni tipologia) sono stati istruiti all'esecuzione di un compito simile a quello che gli utenti futuri avrebbero dovuto svolgere utilizzando il sistema reale, con particolare attenzione a non creare delle "cue" linguistiche che possano suggerire loro certe parole o forme verbali, e quindi costituire un "bias" del corpus.

Una volta raccolti i corpora rappresentativi degli ambiti definiti dal progetto, per poterli utilizzare nella fase di addestramento e in quella di valutazione del sistema, è stato necessario trascriverli e annotarli. Per fare ciò, sono state definite le specifiche per l'annotazione e decisi gli strumenti software da utilizzare. Per tutte le categorie di utenti e le diverse sottocategorie di dominio sono stati definiti degli scenari e quindi dei compiti. In particolare, 10 soggetti per ogni tipologia (per un totale di 40 soggetti) hanno svolto 6 compiti all'interno di 6 scenari.

Quindi, una volta definiti i modelli del linguaggio, sono stati realizzati un prototipo del Dialogue Manager e un prototipo dell'Avatar. Si è quindi proceduto alla validazione dell'intera catena dei moduli costituenti il sistema mediante campagne di test e collaudo nel settore turistico alberghiero e validazione del sistema interattivo in termini di usabilità e accessibilità. A questo proposito, sono state definite e applicate delle misure oggettive delle prestazioni del dialogo ed è stata valutata l'esperienza dell'utente.

Nell'ambito del progetto, la Fondazione ha svolto le seguenti attività:

- progettazione e acquisizione del corpus per addestrare il sistema;
- ottimizzazione del motore semantico di sistema nel dominio turistico/alberghiero (aspetti sintattici, testuali, pragmatici e grafici della lingua italiana e della tipologia d'interazione chat);
- studio e definizione dei modelli d'interazione, ontologia, regole, logiche di work-flow in ambito turistico/alberghiero per la lingua italiana;
- valutazione delle prestazioni del dialogo;
- valutazione del prototipo e dell'esperienza dell'utente.

SISTEMI INFORMATIVI MULTIMEDIALI**ALMAWAVE SU BIG DATA**

Progetto in convenzione con Almwave

La convenzione prevede il coinvolgimento del Laboratorio di ricerca e sviluppo FUB finalizzato all'analisi di grandi basi di dati (Big Data). Il laboratorio effettua ricerche su:

- definizione di modelli per piattaforme di Business Intelligence altamente scalabili, con particolare riferimento ai modelli predittivi (basati su Holt-winters, Naive Bayes, SVM, regressione lineare, regressione logistica ecc.) e ai modelli per la scoperta e la visualizzazione di relazioni tra diverse entità di uno stesso dominio applicativo;
- sperimentazioni di modelli di Business Intelligence finalizzate alla prototipazione di applicazioni:
 - per scopi investigativi;
 - per analisi di mercato e della clientela;
 - per analisi dei rischi.

Almwave utilizzerà i risultati integrandoli nella propria piattaforma (Business Applications), in linea con l'evoluzione della propria offerta verso il mercato italiano ed estero.

Nel 2014, FUB ha svolto le attività seguenti:

- messa in produzione delle tecnologie sviluppate da FUB per il CED Almwave secondo il paradigma PaaS;
- analisi dei requisiti e identificazione dei casi d'uso per piattaforme di Business Intelligence orientate alle analisi di mercato, della clientela e dei rischi.

Pubblicazioni

- Amati G., Bianchi M., Marcone G., "Sentiment Estimation on Twitter", Proceedings of the 5th Italian Information Retrieval Workshop, Roma, Italy, January 20-21, CEUR-WS.org 2014, pp. 39-50.

Software / Tool

- Piattaforma per Big Data Analytics finalizzata ad analisi di mercato e della clientela.
- Piattaforma di Business Intelligence altamente scalabile per analisi dei rischi.

SISTEMI INFORMATIVI MULTIMEDIALI**SRAIAR**

Sperimentazione Rilevazione Automatica Indici di Ascolto Radiofonici

Progetto autofinanziato in collaborazione con AGCOM (delibera 320/11/CSP)

Tra i compiti istituzionali dell'AGCOM, vi è quello relativo al controllo degli indici di ascolto televisivo e radiofonico. La società Audiradio ha svolto per AGCOM questo compito sino al 2011, anno in cui si è sciolta lasciando lo svolgimento di tale compito ad attività provvisorie. Successivamente, con la Delibera n.320/11/CSP, è stato istituito un Tavolo Tecnico che ha delineato un'attività sperimentale che include una "valutazione tecnica", sia in campo sia in laboratorio, dei "meter" o meglio del sistema di rilevazione basato sui "panel/meter" comprensivo di tutta la struttura informatica necessaria al suo funzionamento.

Successivamente, con una serie di incontri tra le parti, si è deciso di limitare la sperimentazione alla sola valutazione tecnica, anche in attesa di definire meglio le modalità di finanziamento per la valutazione in campo.

La Fondazione Ugo Bordoni ha assunto il ruolo di regia e di esecutore della "valutazione tecnica", ed ha pertanto predisposto da subito il test plan. Questo è stato condiviso da AGCOM, previa consultazione delle aziende e del Tavolo Tecnico, e prevede un test di laboratorio in cui ciascun "meter" in esame è sottoposto da parte della FUB, coadiuvata tecnicamente dall'ISCOM, ad una serie di misure e di valutazioni di funzionamento in opportune condizioni ambientali e di ricezione.

I test sono iniziati nel 2013 e si sono conclusi nei primi mesi del 2014.

La valutazione tecnica

La rilevazione degli indici di ascolto radiofonici mediante l'impiego di "meter" personali può essere operata utilizzando diverse tipologie di dispositivi e attraverso diverse tecnologie di "riconoscimento" del segnale radiofonico e degli eventuali dati correlati (ad esempio, geo-posizionamento del dispositivo, orario, tipo di media in ascolto, ecc.).

La funzione del "meter" è di monitorare i dati relativi all'ascolto radiofonico operato dal soggetto che porta il "meter" con sé, e di renderli disponibili ad un sistema centrale. In particolare, l'hardware dei "meter" personali che sono sottoposti a valutazione, può essere classificato in due gruppi:

- dispositivi ad uso esclusivo di rilevazione, che pertanto non hanno altra funzione se non quella di raccogliere i dati necessari alla rilevazione;
- dispositivi ad uso non esclusivo, ovvero che operano la funzione di rilevazione dei dati come funzionalità aggiuntiva ad altre (tipicamente uno smartphone con player multimediale portatile).

Anche per quanto riguarda le metodologie di riconoscimento del segnale radiofonico si possono considerare due principali famiglie:

- *watermarking*
- *fingerprinting*

Queste tecnologie sono profondamente differenti tra loro, ma hanno entrambe lo scopo di "riconoscere", sulla base di un determinato segmento di segnale audio, il contenuto in ascolto (nel nostro caso il segnale audio della radio). Tipicamente queste tecnologie ricadono nella più ampia famiglia delle "Persistent Association Technologies" (PAT).

Fingerprinting è il nome dato alle tecniche di riconoscimento di pattern, nel nostro caso applicato al riconoscimento audio. Il metodo opera estraendo caratteristiche di una parte del contenuto audio, che si presuppone essere identificative del contenuto in esame da cui il nome della tecnica, e quindi alla loro memorizzazione in un database. Quando al sistema viene presentato un segmento audio da identificare, questo lo ricerca su tutte le informazioni contenute nel database fino a trovarne quello più somigliante. Un esempio di tale metodologia è suggerito/standardizzato all'interno di MPEG-7 ed è quella che utilizza i parametri denominati, all'interno dello standard, come "AudioSpectralFlatness" che sono dei descrittori di basso livello del segnale audio. A livello commerciale, sono disponibili molti diversi sistemi. In particolare si sono ottimizzati sistemi per il riconoscimento di brani musicali.

Watermarking è il nome dato alle tecniche che modificano il segnale, nel nostro caso audio, per introdurre delle informazioni che possono successivamente essere estratte e interpretate. A seconda delle funzionalità, il watermarking può essere più o meno invasivo sul segnale, e può inserire informazioni nel segnale stesso (la quantità di informazioni inserite viene detta "payload"). Con questa tecnica si possono "aggiungere" al segnale audio informazioni di qualsiasi tipo e non soltanto "l'identificativo". Esistono diverse tecniche di watermarking che offrono prestazioni e robustezza diversa a seconda dei casi e delle specifiche applicazioni. Due fattori coprono un ruolo determinante nel watermarking: la robustezza, ossia la proprietà di mantenere persistente e riconoscibile l'informazione aggiunta, anche quando il segnale audio sia elaborato, degradato, ecc., entro certi limiti; la "trasparenza", ossia, nel caso specifico dell'audio, il fatto di non percepire alcuna differenza tra il segnale audio originale e quello "marcato" da parte dell'ascoltatore.

I test di laboratorio

La sperimentazione effettuata è tra le più ampie tra quelle sino ad ora effettuate (si veda, ad esempio, quella della BBC nel 2004), e certamente di alto contenuto scientifico mostrando le prestazioni ottenibili con gli strumenti allo stato dell'arte tecnologico disponibili sul mercato.

La Fondazione Ugo Bordoni, dopo aver delineato una serie di test di laboratorio atti a verificare le funzionalità e le prestazioni dei "meter" in diverse condizioni di lavoro e per diverse tipologie di segnali audio, ha iniziato la sperimentazione nel 2013 ed ha concluso i test nella prima metà del 2014.

A tal fine ha realizzato un apposito database di segnali costituito da 20 ore di segnale per ciascuna categoria (musica sinfonica, musica cameristica, musica jazz, musica pop/rock, musica italiana, programmi a base di voce come TG o talk show, programmi tipo film/fiction). Il database è stato dapprima elaborato inserendo lo specifico "watermark" e/o acquisito come riferimento di confronto dalle aziende che utilizzano le tecniche di "fingerprint". In seguito, la Fondazione ha realizzato un software che, sulla base di questo segnale, simula un ascolto di programmazione con salti di sintonia casuali e di durata anch'essa variabile. Quindi si è elaborato il segnale realizzando circa 50 diverse condizioni di lavoro che includono: presenza di diversi tipi di rumore a diversi livelli; diversi tipi di codifica a diversi bit rate; diversi tipi di distorsione del segnale, e così via. Questi segnali sono stati utilizzati in sessioni di test, della durata di 20 ore, eseguiti presso i laboratori dell'ISCOM dove è stato predisposto un ambiente controllato per l'esecuzione dei test che includeva 6 diffusori professionali e due personal computer equipaggiati con schede audio professionali.

In totale, sono state eseguite 15 sessioni di lavoro per ciascuno dei 7 meter in esame per un totale di 2100 ore di segnale "ascoltato" dai meter. Si sono infine definite le metriche di valutazione e, anche in questo caso, si è sviluppato un software specifico per l'elaborazione dei dati. Parallelamente a questa valutazione di laboratorio, si sono svolti una serie di test funzionali e prestazionali dei dispositivi in esame. Di particolare importanza i test relativi alla durata delle batterie dei meter in diverse condizioni di lavoro che hanno simulato, a seconda della tipologia di dispositivo, diverse condizioni di utilizzo e di lavoro, verificando attraverso una serie ripetuta di misure, ossia di cariche e scariche delle batterie, la durata di attività del meter. Infine, si sono eseguiti una serie di test funzionali atti a verificare le specifiche funzionalità di ciascun meter in corrispondenza a quanto definito dai manuali dei rispettivi sistemi.

I risultati

FUB ha delineato un test plan per le misure di laboratorio; realizzato l'infrastruttura adeguata e i moduli software per la gestione della sperimentazione; ed eseguito, coadiuvata da ISCOM ed in collaborazione con le aziende interessate, test di valutazione dei meter.

I risultati di questa sperimentazione sono stati dapprima condivisi con le aziende che hanno fornito i meter, in modo che queste potessero controllare la correttezza e l'obiettività dei risultati medesimi ed eventualmente evidenziare possibili malfunzionamenti, ed al contempo potessero, una volta verificate le prestazioni, avere la facoltà di ritirarsi dalla sperimentazione. A tal fine i dati di ciascun meter raccolti nella sperimentazione, ed i software sviluppati da FUB per la misura delle prestazioni, sono stati consegnati all'azienda fornitrice del meter medesimo, che aveva quindici giorni di tempo per analizzare i dati ed eventualmente recedere dalla sperimentazione. Con soddisfazione di tutti, il risultato è che non vi è stata nessuna contestazione dei risultati e nessuna delle aziende ha optato per la recessione dalla sperimentazione.

A questo punto la Fondazione ha potuto stilare il rapporto finale che è stato consegnato ad AGCOM e presentato al Tavolo Tecnico, il quale sulla base del rapporto ha ritenuto di poter proseguire i lavori al fine di procedere con la definizione delle metodologie da adottare nella rilevazione degli indici di ascolto radiofonici.

Deliverable / Rapporti tecnici

Sono state realizzate diverse relazioni che riportano le risultanze delle attività sperimentali, ed il rapporto finale di attività sulla base del quale i membri del Tavolo Tecnico e AGCOM hanno attivato le procedure per la risoluzione delle metodologie di rilevazione degli indici di ascolto radiofonici.

Output scientifici

Software/tool

Si sono sviluppati diversi tools software per l'esecuzione sia dei test di laboratorio, sia dei test soggettivi.

Laboratori

In collaborazione con ISCOM, è stata predisposta una sala atta alla sperimentazione necessaria per le misure oggettive prestazionali dei meter elettronici in valutazione.

Eventi correlati

Presentazioni interne ad AGCOM e al Tavolo Tecnico.

DIGITALIZZAZIONE DELLA PA**DDA**

Gestione informatica del regolamento in materia di tutela del diritto d'autore sulle reti di comunicazione elettronica

Progetto in convenzione con AGCOM (Delibera n. 680/13/CONS)

In seguito all'emanazione del "Regolamento in materia di tutela del diritto d'autore sulle reti di comunicazione elettronica e procedure attuative ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2003, n. 70" di cui alla Delibera AGCOM n. 680/13/CONS e al relativo allegato A (di seguito Regolamento), l'AGCOM ha affidato alla FUB la realizzazione dei processi tecnici relativi all'attuazione delle prescrizioni normative contenute nel suddetto Regolamento.

Il Progetto ha la finalità di formalizzare i processi tecnici attuativi del Regolamento e di realizzare il relativo sistema. Sulla base delle caratteristiche tecniche dei processi individuati, è prevista la realizzazione del sistema informatico di supporto alla gestione dei processi dedicato alle seguenti attività:

- ricevere le istanze attraverso un portale web;
- consentire alla Direzione Servizi Media la gestione informatica delle istanze ricevute.

Il Progetto prevede, pertanto, la realizzazione di due moduli informatici:

- uno dedicato ai segnalanti per la comunicazione delle presunte violazioni del diritto d'autore su reti di comunicazione elettronica corredate dei dati e della documentazione richiesta dal Regolamento;
- uno di supporto al personale dell'AGCOM preposto alla gestione interna delle istanze, secondo il Regolamento e i requisiti funzionali stabiliti dall'AGCOM, indipendentemente dall'effettiva organizzazione del lavoro interna all'Autorità.

Il Regolamento impone vincoli temporali che devono essere integrati nel sistema di gestione informatico dei processi, in modo da supportare l'attività di AGCOM nel processamento delle istanze ricevute in osservanza delle tempistiche previste.

Inoltre è prevista la realizzazione di un sistema di reportistica per agevolare la Direzione Servizi Media dell'AGCOM nel compito di informare l'Organo Collegiale circa lo stato delle istanze (fascicolo elettronico relativo allo stato della singola istanza).

Pertanto gli obiettivi generali del progetto consistono nella realizzazione dei seguenti sistemi:

- a) un sistema di acquisizione delle istanze relative alle violazioni del diritto d'autore sulle reti di comunicazione elettronica effettuate dai soggetti legittimati ai sensi del Regolamento;
- b) un sistema informatico per l'AGCOM per la gestione delle istanze ricevute;
- c) un sistema di reportistica relativo all'intero processamento delle istanze, che raccolga le informazioni da inviare all'Organo Collegiale.

I risultati attesi saranno conseguiti attraverso l'analisi dei processi descritti nel Regolamento, la formalizzazione dei processi tecnici attuativi del Regolamento, la progettazione dei singoli sistemi e la loro realizzazione e integrazione. La fase di rilascio del sistema completo all'AGCOM sarà preceduta da una serie di test volti a verificare il corretto funzionamento dell'infrastruttura tecnologica (hardware/software).

Per comodità di lettura si riportano le attività del progetto portate a termine da FUB nel corso del 2014 suddivise in tre fasi:

- Fase di progettazione
- Fase di realizzazione
- Fase di mantenimento del sistema a regime

Fase di progettazione

Progettazione dei sistemi di ricezione delle istanze, gestione informatica dei processi e reportistica

- *Analisi dei processi e degli stakeholders*

Analisi del Regolamento e formalizzazione dei processi tecnici relativi all'attuazione delle prescrizioni normative contenute nel Regolamento. Analisi degli stakeholders.

- *Progettazione del sistema di acquisizione delle istanze*

Analisi dei requisiti utente per il sistema di acquisizione delle istanze. Studio dei requisiti imposti dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali. Progettazione:

- del portale web e del software di gestione per la ricezione delle istanze;
- dell'infrastruttura tecnologica hardware per la ricezione e la memorizzazione delle istanze.

- *Progettazione del sistema di gestione informatica delle istanze ricevute*

Analisi dei requisiti utente per il sistema di gestione delle istanze. Studio dei requisiti imposti dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali. Progettazione:

- del software di gestione informatica delle istanze;
- dell'infrastruttura tecnologica hardware per la gestione delle istanze.

- *Progettazione del sistema di reportistica*

Analisi dei requisiti del sistema di reportistica inerente alle informazioni contenute nel sistema informatico. Studio dei requisiti imposti dalla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali. Progettazione del sistema di reportistica.

Analisi di sicurezza

- Analisi di sicurezza dell'architettura e dei processi tecnici formalizzati, mirata a individuare eventuali problemi di sicurezza e a valutare l'opportunità di interventi correttivi. Individuazione di eventuali interventi migliorativi urgenti.

Progettazione dei test

- Progettazione dei piani di test funzionali e di sicurezza volti a verificare il corretto funzionamento del sistema secondo i requisiti funzionali e i casi utente prodotti.

Fase di realizzazione

Realizzazione dei sistemi di acquisizione istanze, gestione informatica delle istanze ricevute e reportistica

- *Realizzazione del sistema di acquisizione delle istanze*

Acquisto e installazione delle apparecchiature hardware e software e dei servizi esterni necessari alla realizzazione e al funzionamento del sistema di acquisizione delle istanze. Implementazione del progetto grafico e dei contenuti. Realizzazione dell'infrastruttura tecnologica per il portale dedicato alla ricezione delle istanze. Sviluppo del software dedicato alla ricezione delle istanze.

- *Realizzazione del sistema di gestione informatica delle istanze ricevute*

Acquisto e installazione delle apparecchiature hardware e software e dei servizi esterni necessari

alla realizzazione e al funzionamento del sistema di gestione delle istanze. Realizzazione dell'infrastruttura tecnologica per il sistema informatico di gestione delle istanze ricevute. Sviluppo del software del sistema informatico.

- *Realizzazione del sistema di reportistica*

Sviluppo del software per la raccolta e l'estrazione dei dati necessari per la reportistica.

- *Integrazione dei sistemi realizzati*

Integrazione dell'infrastruttura tecnologica per il portale dedicato alla ricezione delle istanze, per il sistema informatico di gestione delle istanze ricevute e per lo strumento di reportistica.

Realizzazione dei test

- Realizzazione dell'ambiente di test. Svolgimento dei test progettati, volti a verificare la sicurezza e il corretto funzionamento del sistema secondo i requisiti funzionali e i casi utente.

Formazione e addestramento

- Produzione della documentazione per la formazione e l'addestramento del personale AGCOM incaricato dello svolgimento dell'attività istruttoria relativa alle istanze relative a casi di violazione del diritto d'autore sulle reti di comunicazione elettronica. Addestramento del personale AGCOM.

Fase di mantenimento del sistema a regime

Gestione e manutenzione dei sistemi

- Servizio di gestione e manutenzione del sistema informatizzato per la ricezione e gestione delle istanze.

Manutenzione evolutiva

- Progettazione e realizzazione di funzionalità aggiuntive non previste nella fase di progettazione su richiesta dell'AGCOM.

Output scientifici

- "AGCOM - FIEG - FUB. Progetto informatico antipirateria. Diritti d'autore online", I Quaderni di Telèma, Supplemento di *Media Duemila*, n. 299, maggio 2014.

Deliverable / Rapporti tecnici

- D1: "Relazione sulla progettazione dei sistemi di acquisizione delle istanze, gestione informatica delle istanze ricevute e reportistica";
- D2: "Relazione sull'analisi di sicurezza";
- D3: "Relazione sul piano di test elaborato";
- D5a: "Manuale utente per il sistema di gestione informatica dei processi relativi alle istanze relative a casi di violazione del diritto d'autore su reti di comunicazione elettronica" (prima release).

DIGITALIZZAZIONE DELLA PA**IDEM - IDentification Method**

Riconoscimento del parlante a scopo forense

Convenzione con la Direzione Centrale Anticrimine della Polizia di Stato

Nel 1995 l'arma dei carabinieri acquistò il SW IDEM realizzato dalla Fondazione Ugo Bordoni per il riconoscimento del parlante in ambito forense. Il SW era originalmente composto da numerosi moduli per l'acquisizione del segnale, per l'editing dello stesso (EDIT), per l'estrazione dei parametri (ARES) e per la decisione statistica (SPREAD).

Il sistema è stato continuamente aggiornato al fine di renderne l'uso il più possibile indipendente dall'operatore, di fornire dati replicabili, di adeguare la presentazione dei risultati alle esigenze della magistratura e alle convenzioni internazionali.

IDEM è attualmente composto di due soli moduli: ARES, per l'estrazione semiautomatica dei parametri formantici e SPREAD, per l'analisi statistica dei dati. Un terzo modulo STAMPA si limita a organizzare le stampe dei parametri utilizzati.

Il sistema IDEM è un insieme di SW per l'identificazione del parlante in ambito forense, specialmente con voci registrate in bassa qualità. Per realizzare questo progetto si è tenuto conto di tre fattori primari:

- risolvere il problema di un parlante che non ha interesse a farsi riconoscere (dunque indipendente dal testo);
- poter esaminare un segnale audio generalmente "sporco", ad esempio proveniente da una registrazione ambientale con sovrapposizioni di voci e rumori di fondo;
- elaborare un metodo scientifico che, in analogia a quello di analisi e comparazione di un'impronta digitale (punti caratteristici), permetta di classificare la voce di ogni persona con qualcosa di altrettanto caratteristico.

Nel 2014 è proseguita un'attività di valutazione del modulo statistico SPREAD, programma sviluppato dalla Fondazione Ugo Bordoni. I calcoli statistici sono stati rivisti: in particolare si è proceduto a valutare l'influenza dei corpora di riferimento, quello che stima la varianza intraparlatore W e quello che stima la varianza della popolazione P .

Si è anche avviato uno studio per rendere IDEM completamente automatico realizzando una prima versione automatica del sistema denominata AIDEM (Automatic IDEM).

Nell'ambito del progetto IDEM sono stati svolti studi sul riconoscimento del parlante basati sulle prove soggettive di ascolto e sono continuati gli studi sulle misure soggettive ed oggettive dell'intelligibilità. In questo quadro s'inseriscono, oltre alla convenzione con la Polizia di Stato, la partecipazione all'IAFPA (International Association for Forensic Phonetics and Acoustics) e alla rete di coordinamento europeo di studi scientifici forensi ENFSI (European Network of Forensic Science Institutes).

Pubblicazioni

Libri

- Falcone M., Paoloni A. (2012), *La voce nelle applicazioni*, Bulzoni Editore.

Articoli

- Costantini G., Paoloni A., Todisco M., "Quantifying the Value of Subjective and Objective Speech Intelligibility Assessment in Forensic Applications", *WSEAS Transactions on Systems*, Issue 11, Vol. 12, November 2013.
- Poroli F., Delogu C., Falcone M., Paoloni A., Todisco M., "Prime Indagini su un Corpus di Dialogo Uomo-macchina Raccolto nell'ambito del Progetto Speaky Acu-tattile", IX Convegno Nazionale AISV - Associazione Italiana di Scienze della Voce, Venezia, 21-23 gennaio 2013.
- Costantini G., Paoloni A., Todisco M., "Note sulla Valutazione Soggettiva dell'Intelligibilità", IX Convegno Nazionale AISV - Associazione Italiana di Scienze della Voce, Venezia, 21-23 gennaio 2013.
- Costantini G., Iadarola I., Paoloni A., Todisco M., "EMOVO CORPUS: an Italian Emotional Speech Database", *Proceedings of the 9th LREC International Conference on Language Resources and Evaluation*, Reykjavik, 28-30 May 2014.
- Paoloni A., Todisco M., "Calcolo del rapporto di verisimiglianza nell'identificazione dei parlanti con prove soggettive di ascolto", AISV 2014, Torino, 22-24 gennaio 2014.
- "Speaker Recognition in forensic practice: current situation in Italy", *Monopoly Workshop - Wiesbaden*, November 18-19, 2014.
- Paoloni A., "Evaluating the intelligibility of the intercepted audio", *Convegno Teorie, tecniche e strumenti di linguistica forense*, Roma, 1-3 dicembre 2014.
- Paoloni A., "FASR (Forensic Automatic Speaker Recognition)", *Fondazione Ugo Bordoni*, Roma, 27 novembre 2014.

Seminari

- Paoloni A., "Preliminary results of the collaborative exercise on reliability of transcripts", 16th ENFSI FSAAWG MEETING, Wiesbaden, September 25-26, 2014.

Software

- IDEM Versione 2013; AIDEM.

DIGITALIZZAZIONE DELLA PA

Supporto alla valutazione delle politiche regionali e dei progetti di ricerca e innovazione ammessi a finanziamento su bandi regionali e nazionali

Convenzione quadro con l'Agenzia per l'Italia Digitale

In data 14 Maggio 2013, FUB e AGID hanno stipulato una convenzione Quadro. Tale convenzione, in vigore fino a dicembre 2017, disciplina i rapporti di collaborazione tra i due soggetti, ed offre la possibilità di affrontare temi specifici (di supporto, di analisi, di studio tecnico-scientifico) mediante appositi accordi esecutivi. Nel caso di specie in data 26 maggio 2014 è stato sottoscritto il seguente accordo: "Supporto alla valutazione delle politiche regionali e dei progetti di ricerca e innovazione ammessi a finanziamento sui bandi regionali e nazionali".

AGID ha richiesto la collaborazione della FUB nello svolgimento delle seguenti attività:

- definizione e attuazione del processo valutativo
- monitoraggio, assistenza tecnica
- organizzazione e gestione di attività formative
- diffusione dei risultati

con riferimento a progetti di R&S, di innovazione e per lo sviluppo della società dell'informazione previsti negli accordi e nelle convenzioni stipulati con la Regione Toscana e con le Regioni del Mezzogiorno.

AGID ha incaricato FUB di fornire il supporto necessario alle seguenti attività relativamente ai progetti ammessi al finanziamento nell'ambito dei bandi regionali di Ricerca & Sviluppo:

- Attuazione del processo di valutazione in itinere
- Assistenza a soggetti beneficiari per il raggiungimento dei risultati attesi
- Attuazione del processo di valutazione finale
- Estrapolazione dai processi di valutazione in itinere e finale di indicazioni e analisi funzionali alla riprogrammazione dell'intervento o alla programmazione di altre tipologie di policy
- Proposta metodologica per la valutazione ex-post dei progetti finanziati

Come chiarito in incontri preliminari di attuazione dell'Accordo, il supporto FUB è di natura metodologica e fornirà strumenti di supporto anche di carattere informatico, per il conseguimento delle attività sopra elencate.

Gli obiettivi specifici dell'accordo si inquadrano (come da Premesse dell'Accordo stesso) nel più generale Programma di Lavoro in carico ad AGID, delineato in apposito Allegato, che costituisce il contesto generale di cui FUB ha tenuto conto nello sviluppo di modelli e strumenti.

DIGITALIZZAZIONE DELLA PA**Supporto allo svolgimento della nuova procedura di brevettazione ed esame delle domande di brevetto**

Progetto in convenzione con MiSE-DGLC-UIBM

Attività necessarie per assicurare il supporto allo svolgimento della nuova procedura di brevettazione ed esame delle domande di brevetto, nonché attività a queste propedeutiche e funzionali:

- coordinamento e controllo delle procedure relative allo svolgimento delle attività;
- esame delle domande
 - Fase 1): “verifiche precedenti all’invio all’EPO per la ricerca di anteriorità”
 - Fase 2): “verifiche successive all’invio all’EPO per la ricerca di anteriorità”;
- assistenza all’utenza specialistica multidisciplinare;
- sviluppo delle competenze specialistiche attraverso la partecipazione ai gruppi tecnici di lavoro ed alle manifestazioni promosse in ambito nazionale comunitario ed internazionale; aggiornamento continuo e supporto alla definizione di nuovi standard e modelli, attraverso i tavoli tecnici con l’EPO ed altri organismi nazionali ed internazionali;
- attività propedeutiche e funzionali allo svolgimento della procedura di brevettazione, di tipo giuridico e amministrativo;
- supporto di tipo informativo all’utenza interessata, in particolare delle PMI;
- supporto all’analisi/implementazione dei nuovi sistemi informatici dedicati.

DIGITALIZZAZIONE DELLA PA**Sistema di qualità e supporto sistemistico**

Progetto in convenzione con MiSE-DGLC-UIBM

Il progetto origina dalla necessità da parte di DGLC-UIBM di adeguare le proprie procedure al fine di migliorare l'integrazione dell'Ufficio nel contesto internazionale e aumentare l'efficacia del proprio mandato istituzionale. Per realizzare tali scopi UIBM deve dotarsi di un sistema di qualità per le proprie procedure che sia inquadrato in un'infrastruttura tecnologica di elevato livello. Il MiSE ha quindi individuato nella Fondazione Ugo Bordoni il soggetto più adatto per poter supportare con effetto immediato la DGLC-UIBM nello svolgimento di predette attività.

La convenzione prevede due macro attività: realizzazione di un sistema di qualità e supporto alla conduzione sistemistica.

Sistema di qualità

Per il supporto all'adozione del sistema di qualità, dovranno essere svolte dalla FUB le seguenti attività:

- a) supporto alla DGLC-UIBM nell'analisi della normativa attualmente in vigore, al fine di definire in modo non ambiguo gli ambiti di applicabilità delle varie norme;
- b) supporto all'individuazione delle linee guida operative riferite alle varie procedure;
- c) elaborazione della descrizione formale e completa (utilizzando uno standard internazionale) dei flussi lavorativi, automatizzati e "manuali", attualmente realizzati e verifica della loro completezza rispetto a quanto previsto dal Codice e dalla normativa vigente (output del punto a);
- d) redazione del documento che descrive il sistema di qualità dell'UIBM, utilizzando gli output del punto a);
- e) descrizione formale ad alto livello dei processi operativi che attuano la norma primaria, corredata da Regolamento e circolari eventualmente modificate a seguito dell'attività di cui al punto a); tale descrizione formale verrà effettuata utilizzando lo standard BPM 2.0;
- f) analisi e redazione di linee guida degli aspetti di usabilità delle fasi d'interazione tra persone e processi individuati al punto e);
- g) redazione di un insieme di documenti che descrivano le azioni che devono essere compiute dall'utente al fine di ottenere i servizi desiderati e previsti dalla normativa vigente (punto a).

Supporto sistemistico

Per il supporto all'attività sistemistica, le realizzazioni previste per il progetto sono le seguenti:

- gestione sistemistica del CED;
- servizio di analisi e gestione dati;
- supporto all'Help Desk per assistenza al personale interno nella gestione del sistema di ticketing, dei sistemi delle postazioni, della videoconferenza, delle smart card, della PEC, del protocollo informatico;

- attività di Help Desk di secondo livello nell'assistenza agli utenti esterni per le procedure di deposito telematico.

Nel corso del 2014, per quanto attiene al supporto nella conduzione sistemistica dell'UIBM, la Fondazione ha svolto una serie di attività di natura prettamente operativa necessarie a garantire il funzionamento dei servizi esposti. In particolare, FUB ha svolto le seguenti attività:

- manutenzione applicativa e gestione sistemistica del sistema TMView;
- analisi preliminare della configurazione del server TMView e semplificazione della configurazione della rete interna per la gestione del sistema;
- realizzazione di un test plant su macchina virtuale per il testing della migrazione dei TMview Web-services e del relativo DB in virtuale;
- risoluzione dei problemi di replica ed esportazione dei servizi verso OAMI inclusa la soluzione dell'effettiva irraggiungibilità dei web services dall'esterno;
- studio dei problemi di riavviabilità del servizio e relativa soluzione;
- verifiche preliminari dei problemi di riallineamento del database EU TMView con il database TMView locale;
- analisi dei problemi di replica ed esportazione dei servizi TMView verso OAMI con relativo totale riallineamento fra i due DB;
- correzione degli errori presenti nello script di estrazione di dati e immagini da inviare ad OAMI.

Inoltre sono stati predisposti sia il documento di progettazione per il nuovo piano di indirizzamento sia la proposta progettuale relativa alla nuova architettura dei sistemi TMView e DSView.

Per quanto riguarda alcuni problemi di navigazione dall'interno della rete UIBM, segnalati e successivamente risolti, è stata effettuata l'analisi della configurazione del proxy di navigazione e del relativo traffico.

Oltre all'assistenza di tipo sistemistico la Fondazione ha svolto attività di Help Desk di secondo livello fornendo assistenza, sia telefonica sia via email, agli utenti esterni, in relazione alla procedura di deposito telematico della traduzione di brevetto europeo, messa a disposizione degli utenti a partire dal mese di luglio. Per lo svolgimento di tale attività la Fondazione ha garantito la presenza continua del proprio personale presso la sede UIBM.

Tale personale ha anche svolto attività di Help Desk per il personale interno dell'UIBM fornendo assistenza tecnica nella manutenzione delle postazioni, delle stampanti e nell'aggiornamento dei sistemi operativi.

Per quanto attiene all'attività di analisi e gestione dei dati è stato effettuato il censimento di tutte le statistiche richieste ad UIBM sia da organismi internazionali esterni (WIPO, EPO, OAMI) che dall'interno (bollettino marchi, statistiche economiche, andamento generale delle richieste e delle concessioni). Infine sono state prodotte tutte le statistiche richieste annualmente da WIPO attraverso la creazione di apposite query di interrogazione del DB SARA.

TUTELA DEL CITTADINO

L'evoluzione e la crescente pervasività dell'ICT hanno contribuito a modificare in modo sostanziale il concetto di cittadinanza e la definizione dei diritti individuali e collettivi. Il progressivo riconoscimento della centralità dell'individuo (nelle sue diverse accezioni di *customer*, *user*, *citizen*) e il focus sulla qualità di servizio sono aspetti che accomunano sempre di più pubblico e privato.

Di crescente rilievo sono anche i temi della sicurezza informatica, con particolare attenzione alla protezione delle transazioni economiche e dei dati archiviati e la protezione delle infrastrutture critiche (ad esempio energia, trasporti e TLC, salute pubblica), che hanno una ricaduta diretta o indiretta sulla qualità della vita dei cittadini.

FUB promuove lo sviluppo armonico del settore ICT, fornendo il proprio supporto tecnico-scientifico negli ambiti della QoS e della sicurezza informatica agli Operatori, alle PA e alle Autorità indipendenti preposte alla tutela del cittadino. Inoltre, s'impegna a favorire la consapevolezza dei cittadini circa i propri diritti e ad accompagnarli nella comprensione della regolamentazione vigente in materia di comunicazione elettronica, fruizione dei media audiovisivi e privacy.

Anche queste attività hanno alle spalle un intenso lavoro di ricerca non finalizzata che ha consentito alla Fondazione di acquisire e accrescere nel tempo le competenze necessarie a svolgere questo ruolo.

Molti dei progetti sulla Tutela del Cittadino sono di rilevanza istituzionale, poiché affrontano problemi di interesse generale per il Paese. Altri progetti rientrano nella ricerca co-finanziata dalla CE, nell'ambito del VII Programma Quadro.

QUALITÀ DEI SERVIZI DI COMUNICAZIONE ELETTRONICA**MisuraInternet**

Misura e valutazione della qualità dell'accesso a Internet da postazione fissa

Progetto in convenzione con AGCOM (Delibera n. 244/08/CSP) con finanziamento a carico degli Internet Service Provider

Nel 2008, l'AGCOM (Delibera n. 244/08/CSP) ha avviato il progetto italiano per il monitoraggio della qualità degli accessi a Internet da postazione fissa.

Le finalità perseguite sono tre:

- effettuare misure certificate su tutto il territorio nazionale per comparare la qualità delle prestazioni offerte da ogni operatore di rete fissa, per i profili ADSL più venduti, oltre a creare una rete di monitoraggio nazionale degli accessi in banda larga;
- mettere gli utenti in condizione di valutare e certificare la qualità del proprio accesso a Internet da postazione fissa, utilizzando specifici software gratuiti (Ne.Me.Sys. e MisuraInternet Speed Test);
- costituire una base di dati, generata dalle misure certificate e dalle misure derivanti dai software, dalla quale poter estrarre delle statistiche significative finalizzate a monitorare la presenza o meno della banda larga in Italia, la qualità della stessa e la sua evoluzione.

Le misure delle prestazioni delle reti dei singoli operatori, pubblicate sia sul sito del progetto che su quelli degli operatori, costituiscono i valori di qualità dell'accesso a Internet di riferimento per confrontare i profili ADSL presenti sul mercato.

Le principali realizzazioni del progetto sono:

- Server di misura posti presso i maggiori NAP nazionali (NaMeX di Roma, MiX di Milano e ToPIX di Torino) e relativa architettura
- Rete per la misura dei valori statistici (sonde presso gli ispettorati)
- Sistema di gestione sonde e misure (sistema di monitoraggio delle sonde e allarmistica – NOC)
- Software Ne.Me.Sys.

Consente agli utenti di ottenere un certificato probatorio, attestante la qualità della propria rete fissa di accesso a Internet. Nel caso in cui l'utente rilevi valori inferiori rispetto a quanto promesso dall'Operatore nel contratto stipulato, i risultati di tale misura riportati nel certificato costituiscono prova d'inadempienza contrattuale e possono essere utilizzati come strumento di tutela da allegare al reclamo finalizzato a richiedere il ripristino degli standard minimi e, ove non vengano ristabiliti i livelli di qualità contrattuali, il recesso senza costi. Il certificato viene prodotto alla fine del ciclo di misura (24 misure, una per ogni fascia oraria) o viene rilasciato anticipatamente nel caso in cui venga rilevata una palese violazione dei vincoli contrattuali su almeno uno dei parametri misurati. Entrambi i casi sono gestiti in maniera automatica dal software e dal back end del progetto.

- Software MisuraInternet Speed Test (MIST)

Permette di ottenere il valore istantaneo della qualità dell'accesso a Internet dell'utente. Tramite questo software non si effettua un test sulla generica velocità di navigazione su Internet, ma si verificano esattamente, in maniera istantanea, le prestazioni della rete dell'Operatore che fornisce il servizio di accesso a Internet all'utente. Inoltre MIST comunica all'utente lo stato del proprio PC e della rete locale al fine di suggerire le condizioni del sistema più idonee che consentano una misura attendibile. Nel caso in cui l'utente rilevi valori peggiori rispetto a quanto garantito contrat-