

Progetto ATLAS

Piattaforma per la traduzione automatica nella lingua dei segni



ATLAS (Automatic Translation into Sign Language) è un progetto cofinanziato, nato nell'ambito del *Bando Regione Piemonte - Converging Technologies 2007 - Cognitive Sciences - ICT*, finalizzato allo sviluppo di un sistema innovativo di traduzione automatica dalla lingua italiana scritta alla lingua dei segni italiana (LIS).

La piattaforma ATLAS è costituita da moduli indipendenti e asincroni che consentono di accettare in ingresso differenti tipologie di contenuti sorgente quali video, pagine Televideo, sottotitoli, contenuti web, e forniscono in uscita la loro traduzione nella Lingua dei Segni Italiana (LIS).

La traduzione viene visualizzata tramite un attore virtuale animato in computer grafica 3D ed è fruibile su differenti tipologie di terminali utente: Decoder DTT, Personal Computer, iPad, SmartPhone.

Attualmente, terminata la fase prototipale, è iniziato il periodo di esplorazione di possibili applicazioni dei risultati del progetto di ricerca fortemente orientate a nuovi servizi rivolti al pubblico.

Il team di ricercatori ha attivato un processo di analisi per l'estensione a nuovi domini tematici, allo scopo di fornire linee guida che definiscano un processo e nuove metodologie produttive per l'estensione ai nuovi domini della piattaforma ATLAS.

I nuovi servizi proposti saranno valutati a fronte di un processo di analisi sulle implicazioni sia tecniche sia socio-culturali condivise con le parti coinvolte, mantenendo chiara la posizione che i nuovi servizi

devono assumere a fronte di forti sinergie tra RAI e tutti gli attori coinvolti, come l'ENS (Ente Nazionale Sordi), le Associazioni di Interpreti LIS e non ultimi gli utenti Sordi, in modo da costituire un unico gruppo di lavoro che tuteli e garantisca tutte le parti coinvolte.

LA PIATTAFORMA ATLAS

La Piattaforma ATLAS fornisce la traduzione in Lingua dei Segni mediante un interprete virtuale di differenti tipologie di contenuti sorgente (pagine Teletext, sottotitoli, pagine web, contenuti audio/video).

Una delle attività di competenza del Centro Ricerche Rai è la realizzazione dei moduli di ingestione, componenti software che, per ogni tipologia di sorgente, in maniera automatica o semi-automatica, estraggono i contenuti sorgente e li elaborano al fine di generare dei testi compatibili con la piattaforma.

I testi in lingua italiana, prodotti dai sistemi di ingestione vengono processati da due traduttori automatici: un traduttore statistico ed uno basato su regole (Rule-Based). Il primo fornisce la traduzione in lingua dei segni dopo una fase preliminare di "apprendimento" in cui si fornisce al modulo una grande quantità di testi in lingua italiana e nella lingua di destinazione, a seguito della quale vengono implementati complessi algoritmi e tecniche di apprendimento su base statistica per costruire il modello di traduzione. Il traduttore rule-based, invece, fornisce la traduzione in LIS di un testo in italiano sulla base di specifiche regole linguistiche

che coinvolgono le strutture grammaticali, morfologiche, sintattiche e lessicali delle due lingue.

L'output dei due traduttori è un testo scritto in un metalinguaggio definito all'interno del progetto denominato AEWLIS (ATLAS Extended Written LIS) e contiene la sequenza dei segni che l'interprete virtuale deve riprodurre e tutte le informazioni propedeutiche all'animazione (espressioni facciali, collocazione spaziale e ampiezza dei segni, modificatori dei segni etc).

Il testo in AEWLIS rappresenta l'input da fornire al modulo responsabile della generazione dell'animazione dell'interprete virtuale. Attraverso un'accurata modellazione in 3D dell'interprete virtuale in computer grafica si è riusciti a coprire in modo esaustivo tutto il dominio dei segni LIS. Sono generati con grande accuratezza, oltre ai movimenti delle dita, mani, braccia e busto, anche le espressioni facciali che rappresentano un elemento di fondamentale importanza per la lingua dei segni in quanto conferiscono grande espressività alla comunicazione.

I contenuti sorgente, il testo in italiano, il testo in AEWLIS e i comandi per l'interprete virtuale sono

memorizzati in un database. I contenuti caricati in esso sono gestiti dal modulo di delivery che presiede alle attività di transcodifica e trasmissione sulle differenti piattaforme di fruizione: decoder digitale DTT, web, dispositivi mobili e supporti fisici come DVD.

L'ACCESSO ALLE RISORSE

Oltre alla realizzazione della Piattaforma ATLAS sono stati sviluppati vari sistemi di accesso che consentono agli utenti di fruire dei contenuti tradotti e interagire con la tecnologia ATLAS: Service Portal e LIS Player. Il Service Portal è un sito web in cui l'utente può visualizzare la lista dei contenuti tradotti dalla piattaforma ATLAS suddivisi per tipologia (TV, Sottotitoli, Teletext, Web), selezionare uno specifico contenuto e visionare il filmato relativo alla traduzione in LIS.

Una ulteriore applicazione web consente all'utente di visualizzare i singoli segni LIS o richiedere la traduzione di una frase inserita; la traduzione segnata dall'attore virtuale viene visualizzata direttamente nella pagina web.



PER SAPERNE DI PIÙ

Il Centro Ricerche ospite a GeoScienza "La traduzione automatica nella lingua dei segni italiana" **(puntata dell'18/03/2013)**

M. Rossini, C. Marino, A. Del Principe, M. Visintin, R. Borgotallo: Progetto ATLAS - Traduzione Automatica dall'italiano alla lingua dei segni italiana, Elettronica e Telecomunicazioni, Dicembre 2011

A. Morello, P. Prinetto: ATLAS: traduzione automatica nella Lingua dei Segni, Elettronica e Telecomunicazioni, Dicembre 2010

P. Prinetto, A. Del Principe, C. Marino, M. Rossini, M. Visintin: Il Progetto Atlas, Elettronica e Telecomunicazioni, Agosto 2009

Il sito web del Progetto ATLAS: www.atlas.polito.it