

# Loquendo ASR

## AUTOMATIC SPEECH RECOGNITION



Loquendo ASR è un riconoscitore vocale di ultima generazione per applicazioni vocali.

E' indipendente dal parlatore e riconosce con grande affidabilità un ampio vocabolario in parlato continuo, persino in ambienti rumorosi o quando si utilizza un telefono cellulare.

Loquendo ASR attualmente è impiegato in servizi che gestiscono milioni di chiamate ogni giorno, quali l'elenco abbonati automatico e i portali vocali.

Loquendo è l'unico fornitore di tecnologie vocali che offre una linea completa di prodotti scalabili garantendo la medesima varietà di lingue e le stesse prestazioni in tutti gli ambiti applicativi.

### Tanti Benefici per Te...

Loquendo ASR permette di realizzare servizi di riconoscimento vocale caratterizzati da un'alta complessità in termini di dimensione del vocabolario, flessibilità dell'interazione e numero di lingue. Loquendo ASR soddisfa perfettamente i requisiti di qualsiasi scenario applicativo, di qualsivoglia complessità, in ogni lingua!

- **Ampio supporto degli standard** – ottimizzato per applicazioni VoiceXML, conforme agli standard per le grammatiche W3C SRGS 1.0, SISR 1.0 ed EMMA.
- **Trascrittore fonetico di alta precisione** – ciascuna lingua dispone del proprio trascrittore fonetico, lo stesso utilizzato da Loquendo TTS.
- **Elevata efficienza** – bassi requisiti computazionali permettono il lavoro simultaneo di più canali di riconoscimento, anche in presenza di grandi vocabolari.
- **Rapida introduzione di nuove lingue** – grazie alla metodologia utilizzata che può essere facilmente estesa a qualsiasi nuova lingua.
- Supporta la tecnologia Loquendo di **Verifica del Parlatore (Loquendo Speaker Verification)**.

### Una Tecnologia Semplice e al tempo stesso Potente...

Un insieme di **funzionalità semplici e potenti** che garantiscono una tecnologia di riconoscimento vocale robusta:

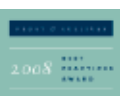
- Una sofisticata capacità di *barge-in* per garantire elevata reattività e robustezza al rumore e alle voci di sottofondo.
- Nuovi metodi, brevettati, per aumentare le capacità di riconoscimento in condizioni di rumore.
- Un meccanismo flessibile di reiezione basato sulla *confidence* di parola e di frase.
- Una gestione del flusso di dialogo che si avvale dei valori di confidenza per ciascuna delle ipotesi *N-Best* restituite dal sistema a livello di frase e di parola.
- Definizione di regole "garbage" per individuare e gestire le sequenze di dialogo non modellate dalla grammatica (espressioni come "allora", "mi lasci pensare", ecc.).

Un sofisticato **Speech Assistant Toolkit** garantisce la definizione rapida ed efficiente dei *Recognition Object (RO)* e dei *Recognition Package*, come *Grammar RO* e *Language Modeling RO*. In situazioni "non prevedibili", i RO possono essere creati, memorizzati e cancellati dinamicamente (*on the fly*).

Una significativa **riduzione di memoria impegnata**: i ROs possono essere sia *permanenti* (condivisi da tutti i canali di riconoscimento) sia *dinamici* (caricati in tempo reale quando servono e rilasciati dopo l'utilizzo).

Loquendo ASR fornisce inoltre:

- Una **libreria riutilizzabile di grammatiche built-in** per tutte le lingue (ad esempio, data, ora, valuta, numeri di telefono, ecc.).
- La **segmentazione fonetica**, che include la rappresentazione fonetica e le relative sincronizzazioni di ciascun fonema nella frase. Tale segmentazione è spesso un requisito fondamentale, soprattutto nelle animazioni di personaggi virtuali (*avatar*).



## Strumenti per la messa a punto dei Servizi Vocali

Loquendo ASR fornisce agli utenti una serie di strumenti che analizzano automaticamente i dati raccolti dalle applicazioni reali per incrementare le prestazioni del servizio, in particolare:

- **Apprendimento fonetico (Phonetic Learning)** – analizza automaticamente i dati per identificare varianti di pronuncia ed espressioni frequentemente utilizzate dagli utenti non considerate a livello applicativo, al fine di completare la grammatica di riconoscimento.
- **Adattamento dei modelli acustici (Acoustic Model Adaptation)** – migliora le prestazioni del riconoscitore in contesti particolari, consentendo l'adattamento all'ambiente, al parlatore e al canale grazie all'utilizzo del materiale audio registrato sul campo.

## Loquendo ASR - Specifiche Tecniche

<b>Caratteristiche Generali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indipendente dal parlatore</li> <li>• Ampio vocabolario estendibile</li> <li>• Robustezza al rumore e alle voci di sottofondo (auto, telefonia mobile, ecc.)</li> <li>• Ottimizzato per l'uso Telefonico</li> </ul>
<b>Tecnologia di base</b>	Integrazione di reti neurali e modelli markoviani, unità acustico-fonetiche addestrate con un ampio corpus vocale
<b>Modalità di Riconoscimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basata su grammatiche o modelli statistici del linguaggio</li> <li>• Segmentazione fonetica forzata o libera</li> </ul>
<b>Caratteristiche Chiave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decodifica <i>N-Best</i></li> <li>• Valori di confidenza a livello di frase e di parola</li> <li>• Sensibilità del <i>voice detector</i> configurabile</li> <li>• Funzionalità avanzate di <i>Barge-In</i></li> <li>• Speech Complete/Incomplete Timeout</li> <li>• Regole Garbage (per gestire le sequenze di dialogo non modellate dalla grammatica)</li> <li>• Natural Language Processing</li> <li>• Gestione rapida della compilazione di grammatiche <i>on the fly</i></li> <li>• Libreria riutilizzabile di grammatiche <i>Built-in</i></li> <li>• Grammatiche personalizzabili a voce dall'utente</li> <li>• Grammatiche multilingue</li> <li>• Grammatiche pesate da SLM</li> <li>• Ottimizzato per applicazioni VoiceXML</li> <li>• Verifica del parlatore (Loquendo Speaker Verification)</li> </ul>
<b>Strumenti per la messa a punto dei Servizi Vocali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phonetic Learning (apprendimento fonetico)</li> <li>• Acoustic Model Adaptation (adattamento dei modelli acustici)</li> </ul>
<b>Lingue supportate</b>	Inglese Australiano, Americano e Britannico, Francese Canadese, Portoghese Brasiliano, Colombiano, Spagnolo Argentino, Spagnolo Cileno, Spagnolo Messicano, Spagnolo Americano, Spagnolo Castigliano, Catalano, Valenziano, Galiziano, Olandese, Francese, Tedesco, Greco, Italiano, Polacco, Portoghese, Svedese, Danese, Finlandese, Norvegese, Russo, Turco, Arabo, Rumeno*, Giapponese*, Inglese Indiano* (* in sviluppo)
<b>Grammatiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JSGF (Java Speech Grammar Format)</li> <li>• W3C SRGS 1.0 (formati XML e ABNF) + SISR 1.0</li> </ul>
<b>Sistemi Operativi Supportati</b>	MS Windows (7**, XP, Vista, Server 2003, Server 2008**), Red Hat Enterprise Linux (3, 4, 5**), SUSE Linux Enterprise 10, 11**, CentOS 5.2 <small>** disponibile anche per la versione 64 bit</small>
<b>Interfacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loquendo API (C/C++)</li> <li>• Loquendo API (.NET e C#)</li> <li>• Loquendo API (Java)</li> <li>• supporto della sorgente audio Intel Dialogic (solo in ambiente Windows)</li> </ul>
<b>Requisiti di CPU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento di cifre connesse: 80 canali per Intel Pentium 3.2 GHz CPU</li> <li>• Grammatica con 10.000 parole: 20 canali per Intel Pentium IV 3.2 GHz CPU</li> </ul>
<b>Requisiti di Memoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 MB per lingua condivisa tra i canali</li> <li>• Pochi MB per canale in base al tipo di riconoscimento (e.s. 5 MB per riconoscimento di cifre connesse, 15 MB per grammatiche di 10.000 parole)</li> </ul>

Per le soluzioni Network/Telephony consulta la brochure **Loquendo MRCP Server**. Per quelle Embedded consulta la brochure **Loquendo Embedded**.

Per scoprire le opportunità di business che si possono creare con le tecnologie Loquendo visita il sito [www.loquendo.com](http://www.loquendo.com) e prova la demo interattiva del TTS.

© 2011 - Tutti i diritti sono riservati. Il logo Loquendo è un marchio registrato da Loquendo. Tutti gli altri marchi sono dei rispettivi proprietari. Le informazioni contenute in questa brochure sono soggette a modifica senza preavviso.