

[r][e]

Whitepaper, Maggio 03  
(rev. Dicembre 04)

## **MyVoice® Net per la Pubblica Amministrazione**

---

Accessibilità dei contenuti ed usabilità dei servizi web di pubblica utilità



# **MyVoice® Net**

[rigel][engineering]



Eccetto dove diversamente specificato i contenuti di questa opera sono rilasciati sotto la licenza Creative Commons Attribuzione-NonCommerciale.

## TAVOLA DEI CONTENUTI

INTRODUZIONE .....	3
ACCESSIBILITÀ DEI CONTENUTI DEL WEB .....	3
CHE COS'È MYVOICE® NET .....	4
SCENARI ED ESEMPI DI UTILIZZO DI MYVOICE® NET.....	5
<i>Utenti con disabilità della vista</i> .....	7
Utenti ipovedenti.....	7
Utenti non vedenti.....	8
<i>Varie problematiche di accesso al web</i> .....	9
Utenti con disabilità cognitive e dell'apprendimento .....	9
Utenti anziani .....	9
Utenti con basso livello di scolarizzazione .....	11
<i>Accesso al web in condizioni critiche</i> .....	12
Limiti dei dispositivi di accesso al web .....	12
Ambienti e situazioni critiche .....	13
<i>Migliorare l'usabilità del servizio per tutti</i> .....	14
News, novità, hotspot, promozione di eventi.....	14
Webmail.....	14
BENEFICI E VANTAGGI.....	15
<i>Per la Pubblica Amministrazione</i> .....	15
<i>Benefici per gli utenti disabili</i> .....	16
<i>Vantaggi per tutti gli utenti</i> .....	17
LIMITI DELLA SOLUZIONE MYVOICE® NET .....	17
CONCLUSIONI .....	17
GLOSSARIO .....	19
<i>Accessibilità dei contenuti web</i> .....	19
<i>Braille Bar, Braille Display</i> .....	19
<i>Screen Magnifiers</i> .....	19
<i>Screen Reader</i> .....	19
<i>Usabilità del web</i> .....	19
<i>Web (World Wide web)</i> .....	19
RIFERIMENTI.....	20

## Introduzione

Il presente documento è rivolto ai responsabili dello sviluppo e della gestione dei servizi Internet e web della Pubblica Amministrazione, ed ha lo scopo di fornire una breve guida sulle modalità e possibilità d'impiego di **MyVoice® Net** nei servizi web e nei siti e portali di pubblica utilità. All'interno del documento vengono descritti ad alto livello alcuni **scenari di utilizzo** e vengono illustrati i principali **benefici** che si possono raggiungere con questa soluzione.

Nel contesto di servizi web della Pubblica Amministrazione, gli obiettivi principali che si vogliono realizzare attraverso l'impiego di MyVoice® Net sono il raggiungimento di un consistente aumento dell'accessibilità dei contenuti ed un significativo miglioramento dell'usabilità dei servizi web forniti. MyVoice® Net permette di utilizzare la voce (sintetica) come componente aggiuntiva e complementare, una **terza dimensione**, appunto, nella interazione multimodale tra utente e web, a supporto della attuale bidimensionalità delle pagine visualizzate con il browser.

Specifiche dettagliate per l'uso di MyVoice® Net e per la sua integrazione nel contenuto e nei servizi web vengono fornite in un separato manuale tecnico.

## Accessibilità dei contenuti del web

*"The power of the web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect."*

*Tim Berners-Lee,  
Direttore del consorzio W3C ed inventore  
del World Wide web*

L'utilizzo del web si sta rapidamente diffondendo in tutti gli strati sociali ed in tutte le fasce di età. Il web sta divenendo il principale strumento di comunicazione per molte persone e moltissime aziende, organizzazioni ed istituzioni, una risorsa chiave per l'informazione, l'educazione, il lavoro, la partecipazione alla vita sociale e civica, il commercio. Attualmente, purtroppo, esistono notevoli **barriere**<sup>1</sup> ed ostacoli ad un pieno accesso ed uso del web da parte di milioni di **persone con vari gradi di disabilità fisiche e cognitive**, e spesso nemmeno servizi di pubblica utilità, forniti da istituzioni ed organizzazioni della società come le pubbliche amministrazioni, offrono livelli di accessibilità adeguati.

La necessità di rendere completamente accessibili i siti web delle pubbliche amministrazioni è stata ribadita in molte sedi, sia a livello nazionale che a livello europeo. Anche il piano di e-Government nazionale, puntando sulla informatizzazione della Pubblica Amministrazione al fine di migliorare i servizi a cittadini ed imprese, aggiunge ulteriori motivazioni al fatto che ogni cittadino deve poter accedere senza barriere alle informazioni e ai servizi che una Pubblica Amministrazione fornisce via internet. Questi concetti sono ulteriormente sviluppati e formalizzati nella recente proposta di legge PDL3486 "Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici", che è stata approvata alla camera, all'unanimità, in data 16 Ottobre 2003,

Rendere accessibili i contenuti web delle Pubblica Amministrazione significa offrire agli utenti disabili l'accesso ad una quantità e

<sup>1</sup> Secondo recenti stime del governo italiano, solo il 3% dei siti Internet in Italia è attualmente fruibile da parte dei disabili, mentre non sono disponibili dati specifici relativi alla Pubblica Amministrazione ed ai soggetti che erogano pubblici servizi.

qualità di informazioni senza precedenti. Allo stesso tempo, un buon livello di accessibilità consente anche agli utenti che usano il web in condizioni sfavorevoli, in ambienti di lavoro particolari o tramite dispositivi di accesso dalle dotazioni software e hardware limitate, di accedere utilmente ai contenuti. Infine, la migliorata accessibilità dei contenuti porta benefici notevoli **per tutti gli utenti** ai quali vengono forniti servizi ed applicazioni più efficienti e facilmente utilizzabili, incrementandone il grado di usabilità.

Ed è proprio quello dell'**usabilità** del web uno degli aspetti fondamentali che vanno ad incidere sulla efficacia ed efficienza di un servizio web e sul livello di soddisfazione dell'utente finale, e di cui si deve quindi tenere buon conto anche nei siti e portali della Pubblica Amministrazione. Sviluppare soluzioni web usabili significa mettere al centro del processo di analisi e sviluppo l'utente<sup>2</sup>, valutarne le esigenze ed i comportamenti e verificare iterativamente, attraverso adeguati test, la risposta dello stesso alle soluzioni che si stanno sviluppando

### Che cos'è MyVoice® Net

MyVoice Net è una soluzione che permette agli editori di informazioni, agli sviluppatori e fornitori di servizi web, nell'ambito della Pubblica Amministrazione in particolare, di sfruttare le **capacità di sintesi vocale applicate al web** tramite il software MyVoice® Plugin.

MyVoice® Plugin è uno speciale plug-in per Netscape Navigator® e Microsoft Internet Explorer®<sup>3</sup>, in grado di automatizzare la lettura sintetica delle pagine Internet con la grande

---

<sup>2</sup> Si parla quindi di approccio human-centered o user-centered alla progettazione e sviluppo di servizi web.

<sup>3</sup> In Microsoft Internet Explorer si parla tecnicamente di ActiveX.

qualità della voce italiana<sup>4</sup>, già contenuta in MyVoice®, su tecnologia ELOQUENS 2000 di Loquendo-Telecom (ex CSELT).

MyVoice® Net prevede un rilascio libero della componente plug-in, per i navigatori Internet versione Macintosh e Windows. I plug-in sono disponibili e scaricabili **liberamente** dal sito di Rigel Engineering S.r.l. e dai siti *compatibili* ([MyVoice® Site](#)). Agli editori di informazioni è richiesta una licenza, affinché possano pubblicare le proprie "pagine" in formato "parlante", per rendere più interessanti e meno affaticanti i propri siti, il tutto con semplicissime operazioni di *editing*.

Importante è sottolineare che, nonostante si tratti di una tecnologia sofisticata, il suo impiego **non altera le prestazioni del proprio sito**, poiché le informazioni che viaggiano sulla rete sono semplicemente testuali e non di tipo audio o altro; infatti la tecnologia di sintesi vocale è locale alla componente plug-in, relativa al software di navigazione installata sul personal computer dell'utente.

Spiegare l'utilità di MyVoice® Net è molto semplice, basti pensare come la voce possa aiutare i viaggiatori di Internet ad **orientarsi**, a **ricevere aiuti**, a **leggere testi affaticanti**, a fornire messaggi pubblicitari, in altre parole a rendere *vivo e tridimensionale* il testo sulla rete. Per mezzo di MyVoice® Net diviene possibile estendere i limiti intrinseci di spazio della pagina web, **inserendo informazioni** aggiuntive, **evidenziando notizie** o novità, **suggerendo percorsi** di navigazione ed aree di interesse all'interno del servizio web. MyVoice® Net permette di interagire con l'utente finale con una modalità di comunicazione aggiuntiva, la sintesi vocale, attraverso la quale l'utente è in grado di recepire messaggi ed informazioni anche in

---

<sup>4</sup> La qualità della sintesi vocale in lingua italiana utilizzata nel MyVoice® Plugin è la più elevata attualmente sul mercato.

tutte quelle situazioni in cui, per condizioni di utilizzo critiche o a causa di disabilità fisiche o cognitive, diviene impossibile l'accesso alla presentazione visiva dei contenuti (testo, immagini e video).

Per i dettagli tecnici sull'impiego della soluzione MyVoice® Net e sulla sua integrazione nei servizi web esistenti, si rimanda al manuale tecnico del MyVoice® Plug-In.

## Scenari ed esempi di utilizzo di MyVoice® Net

Lo scopo dell'accessibilità web è quello di aumentare le possibilità di accesso da parte di utenti disabili ai contenuti ed alle informazioni sul web, migliorandone allo stesso tempo la fruizione e la usabilità per tutti gli utenti. MyVoice® Net, attraverso la sintesi vocale applicata al web, nei suoi diversi scenari di utilizzo, offre vantaggi e benefici sia agli utenti disabili sia, in generale, a tutti gli utenti che usufruiscono del servizio web.

Attraverso l'impiego di MyVoice® Net nel contesto di servizi di pubblica utilità si vogliono raggiungere due tipi di obiettivi:

- **migliorare l'accessibilità dei contenuti** e delle informazioni fornite dal sito o portale, principalmente per gli utenti disabili, anziani o con basso grado di scolarizzazione, per gli utenti che operano in condizioni critiche ed in generale per tutti gli utenti<sup>5</sup>,
- incrementare l'**usabilità** e la **gradevolezza** del servizio web, migliorandone l'efficienza, spesso riducendone i costi di

---

<sup>5</sup> In generale si hanno problemi di accessibilità in tutte le situazioni in cui, per caratteristiche dell'utente, criticità dell'ambiente di lavoro o funzionalità della dotazione hardware e software, l'interazione con lo schermo del monitor diviene difficile o impossibile.

esercizio ed incrementando la soddisfazione dell'utente.

MyVoice® Net permette di utilizzare la voce (sintetica) come componente **complementare** di una interazione multimodale tra utente e web, una terza dimensione, quindi, a supporto della attuale bidimensionalità delle pagine visualizzate con il browser. Nel caso di utenti con disabilità visive, la voce può fornire un supporto come modalità **alternativa** di comunicazione rispetto al testo scritto, alle immagini ed al video. Utenti con disabilità cognitive e dell'apprendimento, oppure con basso grado di scolarizzazione, possono trovare vantaggi quando la voce fornisce **informazioni aggiuntive** rispetto al testo scritto, con descrizioni e spiegazioni in linguaggio più semplice e non tecnico. In tal senso, MyVoice® Net aumenta l'accessibilità del contenuto web, in conformità ai principi che regolano le linee guida di accessibilità date dalla **Web Accessibility Initiative [WAI]** del consorzio **W3C**, in particolare per le problematiche che riguardano i cosiddetti *non-text equivalent to text*, cioè i supporti alternativi ed equivalenti al testo (video ed immagini), e la multimodalità dei browser web.

Nel contesto di un miglioramento della usabilità del web, la voce può essere usata per richiamare l'attenzione dell'utente, annunciando eventi o notizie importanti, evidenziando link, elementi dello schermo o aree del sito web di particolare interesse. MyVoice® Net consente, attraverso la sintesi vocale applicata al web, di supportare gli utenti in tutte le situazioni in cui non è possibile prestare attenzione ad un monitor<sup>6</sup>, come durante la guida o l'esecuzione di attività che richiedono una particolare attenzione.

La soluzione MyVoice® Net fornisce dunque un supporto per gli sviluppatori web ed editori di informazioni nella realizzazione di servizi

---

<sup>6</sup> Situazioni eyes-busy e/o hands-busy.

web più accessibili ed usabili, la cui applicazione pratica, per raggiungere il massimo dell'efficacia, deve seguire i principi che stanno alla base dello sviluppo web accessibile e dell'usabilità delle interfacce utente, nella consapevolezza delle **caratteristiche del mezzo di comunicazione vocale** e delle diversità di questo rispetto alla comunicazione visiva. In particolare, occorre tener presente che la voce è un mezzo di comunicazione **monodimensionale**<sup>7</sup>, che **non ha persistenza**<sup>8</sup> e che le interfacce grafiche possono in genere comunicare molte più informazioni rispetto a quelle vocali, quando l'utente ha a disposizione un monitor ed è in grado di usarlo.

Indipendentemente dalla modalità di comunicazione, visuale, voce o mista, è fondamentale strutturare in modo accurato l'interazione del servizio web con l'utente finale, secondo un percorso ben definito: selezione delle operazioni da supportare, definizione della struttura del dialogo, scelta dei comandi e delle funzioni da mettere a disposizione degli utenti, definizione delle modalità con cui gli utenti specificano le loro richieste, definizione delle modalità con cui il servizio web fornisce le informazioni in risposta alle richieste degli utenti stessi.

Un servizio web, sito o portale di pubblica utilità deve essere accessibile simultaneamente da varie tipologie di utenti con caratteristiche ed esigenze diverse tra loro, per cui un corretto

---

<sup>7</sup> I messaggi vocali hanno un inizio, uno sviluppo ed una fine ben precisi e fissati. Il messaggio vocale può essere interrotto o ripetuto, ma lo sviluppo del messaggio dall'inizio alla fine è unico e non modificabile.

<sup>8</sup> Una volta che un messaggio vocale è stato pronunciato, l'informazione che esso contiene non è più disponibile, finché il messaggio non è ripetuto, al contrario di un monitor dove l'informazione resta visualizzata indefinitamente.

approccio alla accessibilità deve essere sufficientemente flessibile e strutturato.

La soluzione MyVoice® Net permette agli sviluppatori di realizzare il servizio web garantendo un sufficiente livello di **flessibilità**<sup>9</sup> nell'interazione con l'utente finale, che può essere così strutturata sulla base delle esigenze e preferenze di quest'ultimo, delle diverse caratteristiche e limiti delle dotazioni hardware e software, e delle condizioni di utilizzo. Ad esempio, l'utente dovrebbe essere in grado di disabilitare il supporto vocale quando questo crea disturbo a se stesso o alle persone vicine. In aggiunta, l'utente dovrebbe poter selezionare il profilo di supporto vocale che più si adatta alle proprie esigenze, scegliendo ad esempio tra semplici e saltuari suggerimenti alla navigazione, in caso di utente evoluto, ovvero continui ausili che descrivono dettagliatamente il contenuto dello schermo, in caso di utente disabile. Utilizzando tecniche di **profilazione**<sup>10</sup> degli utenti, è possibile pianificare varie modalità di interazione ed utilizzarle al meglio adattando dinamicamente lo stile ed il contenuto della comunicazione alle esigenze del singolo utente.

---

<sup>9</sup> MyVoice® Net supporta l'interazione con Java e Javascript, in modo da permettere una migliore e più trasparente integrazione con le pagine HTML ed una notevole flessibilità di utilizzo da parte degli sviluppatori di servizi web.

<sup>10</sup> Raccogliendo e conservando le preferenze dell'utente sulla modalità di interazione. A titolo di esempio, una soluzione con tre diversi livelli di supporto vocale potrebbe essere caratterizzata da un primo livello con pochi aiuti vocali dedicati agli aspetti principali del sito (novità, aree di interesse, eventi), un secondo livello con supporto aggiuntivo sui link ed infine un terzo livello di esteso supporto alla navigazione in cui sono presenti numerosi aiuti vocali e descrizioni dettagliate che coprono la maggior parte del testo presentato.

Nel seguito verranno descritti alcuni scenari tipici di utilizzo alcuni dei quali si riferiscono a problematiche di accessibilità mentre altri riguardano elementi di usabilità ed alcuni, infine, rientrano in entrambe le categorie.

### Utenti con disabilità della vista

Data la natura della comunicazione per mezzo del web, incentrata attualmente sulla presentazione visiva del contenuto, sotto forma di testo, immagini e video, gli utenti affetti da disabilità della vista sono quelli che devono affrontare e superare la maggior parte di ostacoli e barriere all'accesso ai contenuti del web.

Le disabilità della vista possono essere di natura diversa e di livello diverso, dalla completa cecità, alla difficoltà nella lettura, specialmente di testo con caratteri di piccole dimensioni, alla impossibilità di riconoscere alcuni colori. Inoltre, le possibilità e modalità di accesso al contenuto da parte dell'utente con disabilità visiva dipendono fortemente dalle caratteristiche, dalle capacità, dal livello di istruzione e dalle conoscenze tecniche dell'utente stesso. È quindi necessario tenere conto di questa varietà in fase di progettazione di un servizio web accessibile, predisponendo vari e diversi livelli di supporto.

L'utente non vedente, ipovedente o con altri problemi della vista riceve i maggiori benefici da un supporto di tipo audio, e quindi dalla sintesi vocale, usata per leggere il testo sullo schermo, fornire qualsiasi tipo di informazione, descrivere le immagini ed il video.

Molti utenti con disabilità visive, per accedere al web ed in generale per usare un computer, devono essere supportati da speciali soluzioni software o hardware, dette tecnologie assistive: *screen reader*, *Braille bar*, *screen magnifiers*. L'impiego di MyVoice® Net si integra perfettamente con questi strumenti, fornendo all'utente una modalità aggiuntiva per interagire con il web e fornendo al servizio

web la possibilità di inviare messaggi ed informazioni vocali *ad hoc* all'utente che non devono necessariamente essere presenti nel testo della pagina web, come invece è indispensabile affinché le tecnologie assistive lato utente funzionino correttamente.

### Utenti ipovedenti

Esistono diversi tipi e differenti gradi di disabilità visive che, pur non provocando nella persona che ne è affetta l'impossibilità totale di vedere, impediscono tuttavia un uso ottimale del computer ed, in particolare, l'accesso alle informazioni ed ai contenuti di molti servizi web, specialmente quando questi non sono stati progettati adeguatamente. Occorre quindi provvedere a rimuovere le barriere introdotte da un design non accessibile, che affliggono questa tipologia di utenti, quali, ad esempio:

- utilizzo di caratteri del testo di dimensione molto piccola, e la simultanea impossibilità di aumentare la dimensione del testo da parte dell'utente,
- impiego di combinazioni di colori con basso contrasto per sfondo e testo, ovvero nelle immagini,
- utilizzo del colore per esprimere informazioni e contenuto<sup>11</sup>.

In questi casi, l'utilizzo della sintesi vocale di MyVoice® Net permette di fornire all'utente disabile una modalità aggiuntiva di comunicazione e presentazione dei dati, che può sostituire la presentazione visiva (carattere troppo piccolo, colori non percepiti). È possibile, tramite MyVoice® Net, associare la sintesi vocale agli oggetti dello schermo che potrebbero essere percepiti con difficoltà

---

<sup>11</sup> Il colore dovrebbe essere usato solo per definire la presentazione all'utente del contenuto. Ad esempio, l'utilizzo di due colori diversi per discriminare tra link visitati e da visitare potrebbe creare problemi ad un utente con disabilità visiva che impedisce il riconoscimento di certi colori.

Gli utenti ipovedenti utilizzano spesso screen magnifier, per ingrandire il testo e le immagini sullo schermo. MyVoice® Net può sostituire tale strumento o integrarsi con questo fornendo all'utente una possibilità aggiuntiva.

Anche gli utenti anziani sono spesso afflitti da problemi della vista; nel capitolo successivo si parlerà estensivamente della accessibilità dei contenuti web per gli utenti anziani.

### Utenti non vedenti

Gli utenti non vedenti utilizzano Screen Reader e Schermi tattili per ottenere informazioni **dal computer**, ed in particolare **dal web**, ed utilizzano altre tecnologie, come la tastiera braille, per inserire i dati e fornire input **al computer**.

MyVoice® Net, supportando la fase di interazione **dal computer all'utente**, tramite la sintesi vocale, in alcuni scenari di utilizzo del web, può fornire un valido supporto agli utenti non vedenti, interagendo con Screen Reader e Braille Bar, ed in alcuni casi sostituendole.

Leggendo con una voce sintetica le varie componenti delle interfacce grafiche, come i menù, le icone, il testo, gli screen reader consentono agli utenti non vedenti<sup>12</sup>, di utilizzare un computer in modo produttivo. MyVoice® Net non si propone di sostituire questo strumento, ma di integrarsi a questo per migliorare l'usabilità complessiva, quando si interagisce con il web.

Gli screen reader permettono di accedere con un approccio *pull*: è l'utente che seleziona le informazioni da ricevere, ad esempio *clickando* su un link ed aprendo la relativa pagina nel browser o selezionando una voce di un menu indicando allo screen reader di "leggere" le informazioni relative. Ma potrebbe essere utile anche avere, da parte degli autori/fornitori del servizio web, la possibilità di far arrivare

all'utente messaggi, informazioni, dati, da quest'ultimo non esplicitamente richiesti ma potenzialmente utili. Si pensi ad esempio alla possibilità di presentare all'utente, durante la navigazione sul sito e senza la necessità che questi debba cercare e scovare l'informazione, le ultime notizie oppure indicazioni per la navigazione nel sito stesso...

Gli strumenti basati sulla sintesi vocale, come gli screen reader e la soluzione MyVoice® Net stessa, non richiedono alcuna nozione di braille e possono quindi rivelarsi utili per alcune persone che (ancora) non conoscono il braille.

Una caratteristica ed un vantaggio importante dell'impiego della soluzione MyVoice® Net è che lo sviluppatore del servizio web è certo che la *struttura* ed il *contenuto* del messaggio sotto forma di voce sintetica, che arriva all'utente finale, è esattamente quello inteso e predisposto dallo sviluppatore stesso, e non dipende invece dalle caratteristiche dello screen reader utilizzato. Ad esempio, e semplificando, l'ordine con cui uno screen reader legge le informazioni contenute in una pagina web può dipendere da vari fattori, quali la struttura e la disposizione di tali informazioni nella pagina, l'implementazione dello screen reader stesso, l'ordine con cui l'utente naviga attraverso gli elementi della pagina. Con MyVoice® Net, invece, è possibile fissare l'ordine delle informazioni "lette" al momento della predisposizione o pubblicazione della pagina web.

Si deve tenere presente, in generale, che l'usabilità del servizio web con supporto vocale risulta molto aumentata quando si riesce a convogliare nel messaggio vocale il maggior numero di informazioni sul contesto, sull'ambiente circostante, come ad esempio la posizione della pagina visitata correntemente rispetto alla struttura complessiva del sito.

---

<sup>12</sup> Possono essere utili anche per utenti ipovedenti.

## Varie problematiche di accesso al web

Oltre alle categorie di utenti affetti da disabilità visive, trattate nel precedente capitolo, ci sono altre categorie di utenti che per varie cause, necessitano del supporto della sintesi vocale anche se non estensivo come nel caso di persone non vedenti o ipovedenti. Tra queste categorie di utenti ci sono persone con disabilità cognitive e dell'apprendimento, persone anziane e persone con un basso livello di istruzione o con scarse conoscenze tecniche.

### Utenti con disabilità cognitive e dell'apprendimento

Alcuni tipi di disabilità cognitive e dell'apprendimento, come ad esempio la dislessia, possono creare problemi nella lettura e comprensione del testo scritto e delle immagini, impossibilitando di fatto gli utenti che ne sono affetti ad accedere utilmente al web.

Anche in questo caso, MyVoice® Net può risolvere il problema, permettendo di supportare l'utente disabile attraverso **messaggi vocali** inseriti nella pagina web e collegati in vari modi al testo, immagini o video da descrivere. Il supporto vocale può essere attivato, a seconda delle esigenze, automaticamente al caricamento della pagina nel browser oppure all'occorrenza di specifici eventi, come il passaggio del mouse sopra una immagine, testo o link, ovvero a fronte del click su un link o icona. È inoltre possibile regolare la **velocità** ed il **tono** della voce, in modo da rendere il messaggio vocale più facilmente comprensibile.

### Utenti anziani

Quella degli utenti anziani è una delle categorie di utenti di Internet, e del web in particolare, che vanta attualmente uno dei più elevati tassi di crescita. In tutti i paesi industrializzati, la percentuale di persone anziane è elevata ed in aumento. Gli anziani sono tipicamente pensionati, che generalmente conducono una

vita molto attiva, sono spesso interessati alle tecnologie moderne come Internet che offrono loro un mezzo di comunicazione ed informazione alternativo e potente. Studi rilevano che l'applicazione Internet più usata dagli anziani è la posta elettronica, ed il web è utilizzato principalmente per ricercare informazioni e notizie, gestione degli investimenti ed in misura minore per lo shopping e le operazioni bancarie on-line. La ricerca di informazioni avviene principalmente per notizie di attualità, informazioni di utilità sociale, fiscale e legale, interessi ed hobby.

Da ricerche effettuate su utenti anziani<sup>13</sup>, è stato evidenziato che i servizi web sono **due volte più difficili da usare** per gli utenti anziani rispetto ai più giovani, cioè gli utenti anziani sono più colpiti dalle problematiche di usabilità rispetto agli altri utenti. Questo probabilmente è in parte dovuto al fatto che i servizi web sono progettati e realizzati da sviluppatori e progettisti mediamente giovani, che danno per scontato che gli utenti finali abbiano una buona vista ed un perfetto controllo motorio, cosa che raramente si verifica, anche quando gli utenti non sono anziani. In ogni caso, tutti i servizi e le applicazioni web, e specialmente quelli di pubblica utilità, devono poter essere facilmente utilizzabili anche da utenti anziani, che non hanno dimestichezza con la terminologia, le procedure ed i concetti tipici del mondo Internet. Gli obiettivi da conseguire per migliorare l'usabilità per gli utenti anziani sono fondamentalmente tre:

- incrementare il tasso di successo nell'eseguire una specifica operazione,
- ridurre il tempo necessario per eseguire l'operazione,

---

<sup>13</sup> Durante la ricerca sono stati eseguiti, da utenti con più 65 anni di età, alcuni test durante i quali è stato chiesto di utilizzare il web allo scopo di cercare, recuperare e confrontare informazioni e fatti specifici.

- ridurre il numero totale di errori commessi durante l'esecuzione dell'operazione.

L'impiego della soluzione MyVoice® Net, attraverso il supporto della sintesi vocale, assicura un contributo notevole alla realizzazione di questi obiettivi, aumentando notevolmente la **soddisfazione** e la **confidenza** degli utenti nell'uso del servizio web.

Per avere indicazioni precise su come la soluzione MyVoice® Net può essere utilizzato all'interno di un servizio web per il conseguimento degli obiettivi sopra descritti, occorre capire quali sono le problematiche che affliggono gli utenti anziani durante l'utilizzo del web. Le principali difficoltà di utilizzo derivano da **problemi nella vista**, **precisione nei movimenti**<sup>14</sup>, **memoria**, mancanza di **confidenza** nell'uso del computer<sup>15</sup>.

Per quanto riguarda le difficoltà visive e di lettura, utilizzando MyVoice® Net è possibile far leggere il testo della pagina web alla sintesi vocale. La lettura della pagina tramite MyVoice® Net ha il vantaggio, rispetto all'incremento della dimensione del testo<sup>16</sup>, di

<sup>14</sup> Problematiche di precisione nei movimenti sono legate alla possibilità da parte dell'utente anziano, di utilizzare efficientemente, selezionandoli in modo preciso tramite il mouse, i controlli presenti nella pagina web (link, bottoni, oggetti *cliccabili* come icone, immagini ecc.). Il supporto per questo tipo di esigenze è legato in misura maggiore al progetto della parte visiva dell'interfaccia utente, e molti dei problemi relativi alla interazione con i controlli web possono essere risolti seguendo, durante lo sviluppo del servizio, delle opportune linee guida, la cui enunciazione esula dagli obiettivi specifici del presente documento.

<sup>15</sup> Si parla in questi casi di mancanza di un *modello concettuale* che permette l'interazione con il computer, avendo conoscenza delle modalità tipiche con cui le informazioni sono strutturate e vengono fornite ai e dai servizi web.

<sup>16</sup> Soprattutto se l'incremento necessario è significativo.

non stravolgere la struttura della pagina web come disegnata dal progettista.

La lettura tramite sintesi vocale può essere utilizzata per tutti gli elementi testuali della pagina, ma anche per descrivere altri elementi non testuali come immagini o presentazioni Flash o video.

I collegamenti ipertestuali, i cosiddetti *link*, essendo elementi fondamentali nella struttura del servizio web, sono generalmente gli elementi della pagina a necessitare il maggiore supporto vocale. È spesso conveniente, quindi, abbinare al collegamento ipertestuale, per mezzo del MyVoice® Plugin<sup>17</sup>, una descrizione più o meno articolata, la cui lettura automatica da parte della sintesi vocale può essere associata ad un particolare evento, come ad esempio l'apertura della pagina dove è contenuto il link, la selezione del link tramite mouse, tastiera o altro dispositivo, ovvero l'attivazione del link stesso.

La descrizione potrà contenere informazioni sulla **destinazione** del link, come, ad esempio, il nome della pagina a cui il link è diretto, ovvero un breve riassunto del contenuto della pagina stessa. Dato che la sintesi vocale si sviluppa in una dimensione esterna alla pagina web, non occupando spazio fisico nella pagina stessa, è possibile aggiungere informazioni e contenuto al nome del link. Ad esempio, assumendo di avere all'interno di una pagina web un link chiamato "Mappa del sito", nome che potrebbe creare non poche ambiguità in un utente non esperto di siti web, si potrebbe pensare di inserire anche una descrizione, possibilmente in linguaggio semplice e non tecnico, di quello che l'utente si troverà di fronte se segue il link. Ad esempio: "Questo collegamento porta ad una pagina dove è rappresentata la struttura di questo sito web."

<sup>17</sup> Per le specifiche dei comandi ed esempi di integrazione del MyVoice® Plugin tramite Java e Javascript, consultare il manuale tecnico dello stesso.

Nella pagina è presente la lista delle varie aree tematiche affrontate e delle sezioni in cui il sito stesso è diviso”. Se necessario, si potrebbe inserire anche la lista delle varie aree tematiche e delle sezioni del sito.

Anche il contenuto informativo della pagina che non fa parte, al contrario dei link, dei controlli per la navigazione nel sito, può essere arricchito dalla sintesi vocale, allo scopo di renderne possibile o **facilitarne la lettura**, evitando inoltre all’utente l’affaticamento della vista. Come per i link, la lettura tramite la sintesi vocale, può essere attivata automaticamente al caricamento della pagina, ovvero può essere collegata all’occorrenza di un determinato evento (ad es. il click su una apposita icona, il passaggio del mouse su una zona specifica dello schermo, ...).

Spesso per gli utenti anziani è difficile ricordare le pagine già visitate o stabilire esattamente la loro posizione all’interno del sito web, e capita quindi di ritornare più volte alla stessa pagina, aumentando così il tempo necessario per svolgere operazioni. In questi casi è possibile, attraverso MyVoice® Net, fornire informazioni precise sulla posizione corrente del navigatore all’interno del sito e sulle pagine già visitate, evitando di demandare solamente al colore del collegamento ipertestuale<sup>18</sup> questa informazione. Il supporto vocale può aiutare notevolmente l’utente a **non perdersi** all’interno dei siti web e a determinare per un dato *link*, se la rispettiva pagina è stata già visitata o meno. Ad esempio, si può aggiungere alla descrizione vocale associata ad ogni *link*, secondo quanto precedentemente illustrato, una nota che indica all’utente se ha già visitato o meno la pagina relativa. Inoltre, per facilitare l’utente a capire la propria posizione all’interno del sito, al caricamento della pagina può essere automaticamente letta la *location*, cioè la

<sup>18</sup> Talvolta, il colore scelto per i link visitati e per quelli non visitati è identico o molto simile.

posizione secondo la struttura del sito (ad es. “Sei in: Comune di Roccofritto, Turismo e Spettacolo, Eventi”).

Un ulteriore impiego della sintesi vocale di MyVoice® Net, per semplificare l’utilizzo del web agli utenti anziani, riguarda il supporto all’utente nella navigazione e nella gestione dei **messaggi di errore**. Si rivela infatti utile inserire, in relazione ai controlli tipici della navigazione su web<sup>19</sup>, alcune informazioni in forma di voce che descrivano all’utente le possibili conseguenze dell’azione collegata al controllo<sup>20</sup>, in modo da generare nell’utente stesso un maggior grado di confidenza nell’uso del servizio. Infine, gli eventuali messaggi di errore generati, potrebbero essere arricchiti con descrizioni vocali chiare e semplici, indirizzate ad utenti con limitata conoscenza di Internet e delle nuove tecnologie.

In ogni caso è importante sottolineare che, affinché le informazioni fornite tramite la sintesi vocale costituiscano un effettivo supporto per gli utenti di età avanzata, esse devono essere descritte in linguaggio semplice, non tecnico, tenendo presente la generale scarsa dimestichezza degli utenti anziani con il web e con le tecnologie emergenti.

#### Utenti con basso livello di scolarizzazione

Tra le categorie di utenti da considerare quando si affrontano problematiche di accessibilità ci sono anche gli utenti con un basso livello di scolarizzazione, che hanno vari gradi di difficoltà nella lettura e **comprensione** del

<sup>19</sup> Ad esempio, i link a pagine precedenti o successive, i pulsanti di immissione delle *form*, i pulsanti di controllo (avanti, cerca, annulla) presenti all’interno delle pagine web.

<sup>20</sup> Le possibili conseguenze dell’attivazione di un elemento di controllo sono, ad esempio, il passaggio ad una pagina precedente o successiva, l’invio delle informazioni contenute in una form al server e la conseguente risposta di questo, la ricerca di documenti relativi parola chiave specificata.

testo scritto, oppure non hanno sufficiente **esperienza** nell'utilizzo del computer delle tecnologie in generale. Alcuni utenti possono essere analfabeti, altri più semplicemente possono avere difficoltà di comprensione quando il linguaggio utilizzato è troppo difficile o tecnico, altri ancora possono non conoscere la lingua usata nel servizio web. Durante i primi anni di sviluppo del web, queste problematiche non esistevano in quanto la stragrande maggioranza di utenti del web aveva un livello di istruzione elevato ed una formazione tecnica. Oggi, fortunatamente, il computer, il web ed Internet sono molto più ampiamente utilizzati che in passato, ed in fasce di popolazione con i più diversi gradi di scolarizzazione, per cui diviene necessario supportare anche gli utenti meno alfabetizzati, rendendo il web molto più semplice di quanto sia attualmente.

La sintesi vocale di MyVoice® Net è lo strumento ideale per questo tipo di supporto, perché rende possibile una modalità di interazione naturale ed alternativa al testo. Attraverso la voce, infatti, possono essere predisposti un gran numero di ausili dedicati ai diversi tipi di utente ed ai diversi livelli di istruzione e conoscenza tecnica. In particolare, si possono fornire informazioni aggiuntive ed alternative al testo scritto, esprimendo i concetti contenuti nel testo scritto in un linguaggio più semplice e non tecnico, oppure descrivendo il significato delle parole tecniche tipicamente utilizzate nei siti web (webpage, homepage, url, indirizzi email, HTML). La voce può essere attivata su richiesta dell'utente (tramite il click su una icona ad esempio), ovvero su passaggio del mouse sul link o sulla parola o sulla parte di testo da descrivere. In altri casi le informazioni sul contenuto della pagina possono essere fornite all'apertura della pagina stessa, senza che l'utente debba richiederlo.

La flessibilità della soluzione MyVoice® Net consente agli sviluppatori del servizio web di predisporre vari livelli di supporto che si adattino ai diversi livelli di istruzione degli utenti previsti, ed in un contesto più generale ai diversi livelli di accessibilità richiesti.

### Accesso al web in condizioni critiche

Un utile e corretto accesso ai contenuti del web può essere impedito, oltre che dagli ostacoli per utenti disabili, anziani o con basso livello di istruzione, anche dalle condizioni di utilizzo del dispositivo di interfaccia col web, nonché dalle caratteristiche del dispositivo stesso. Le barriere dovute a condizioni critiche di utilizzo sono perciò schematizzabili in tre categorie: **limiti del dispositivo** di accesso (schermo piccolo e poco luminoso<sup>21</sup>), **condizioni ambientali** (ambienti con illuminazione non idonea), situazioni in cui l'utente è occupato in **attività che richiedono attenzione** ed è pertanto impossibilitato a leggere lo schermo (alla guida, ad esempio).

### Limiti dei dispositivi di accesso al web

Gli utenti, generalmente, accedono ai servizi web tramite Personal Computer da scrivania (desktop) o computer portatili sui quali è installato un software, detto web browser, che permette la visualizzazione delle pagine web codificate in linguaggio HTML. Tuttavia, sta emergendo e diventerà sempre più fondamentale, in un futuro molto prossimo, l'esigenza di poter accedere al web in **qualsiasi luogo** ci si trovi ed in **qualsiasi momento**, utilizzando sempre più spesso piccoli **dispositivi portatili** e **senza fili**, come i telefoni cellulari di terza generazione ed i computer palmari (PDA, Personal Digital Assistant) con tecnologia *wireless*<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> Ad esempio cellulari di terza generazione o computer palmari o PDA (Personal Digital Assistant).

<sup>22</sup> Possibilità di collegamento ad una rete di computer senza l'ausilio di cavi, sfruttando le

Questi dispositivi, proprio per le loro qualità di portabilità, dimensioni ridotte e leggerezza, sono spesso caratterizzati anche da notevoli limitazioni nelle dotazioni hardware e software, quali ad esempio: browser dedicati, **display piccolissimi** e un **numero di colori** spesso più basso di quello presente nei recenti monitor da tavolo.

Inoltre, anche quando l'utente accede al web attraverso un computer di tipo desktop, la dotazione hardware e software a disposizione potrebbe non essere la più aggiornata o la più adatta.

In tutti questi casi, il supporto vocale, permettendo di utilizzare una modalità aggiuntiva per l'interazione con il web, può offrire significativi vantaggi agli utenti, in termini di accessibilità ed usabilità dei contenuti.

In particolare, l'impiego della sintesi vocale diviene fondamentale nel caso di display o monitor piccoli, che rendono problematica per tutti gli utenti la lettura del testo, ovvero che limitano la quantità di informazioni che sono **visualizzabili contemporaneamente** in una singola pagina, attraverso il testo o le immagini. MyVoice® Net, realizzando una interazione multimodale, permette di arricchire **l'esperienza dell'utente finale** e rende più completo e naturale l'utilizzo di dispositivi con limitazioni nella presentazione visiva delle informazioni.

### Ambienti e situazioni critiche

Condizioni di accesso al web critiche per l'utente possono essere causate da ambienti di utilizzo che interferiscono con il dispositivo<sup>23</sup> di accesso, ovvero da situazioni per cui l'utente non ha la possibilità di prestare l'attenzione necessaria al monitor.

---

frequenze radio, in modo simile a quanto avviene nei telefoni cellulari.

<sup>23</sup> Hardware e software.

Queste condizioni si verificano maggiormente, ma non esclusivamente, quando il dispositivo usato per connettersi al web è **portatile**, perché in questo caso le caratteristiche dello schermo sono tali da privilegiare la leggerezza e le dimensioni ridotte, **a scapito della leggibilità, luminosità, chiarezza** dell'interfaccia visiva. Può quindi accadere che l'utente si trovi ad utilizzare un dispositivo portatile (un *notebook*<sup>24</sup>, un computer palmare o uno *smartphone*<sup>25</sup>), che ha di per sé uno schermo piccolo, in un ambiente esterno o interno molto illuminato, in cui il riflesso del sole crea difficoltà nella lettura e nella visione.

Altre situazioni critiche, possono verificarsi in condizioni di utilizzo per le quali l'utente è **impegnato in altre attività** e non ha la possibilità, o il tempo, di prestare attenzione in modo continuato alla presentazione visiva dei dati sullo schermo, ma ha comunque la necessità di accedere ai contenuti, magari in tempi brevi<sup>26</sup>. Esempi di tali situazioni sono l'accesso al web da un computer palmare quando si sta camminando, oppure durante la guida, per ricevere informazioni sul traffico, indicazioni sulla strada da seguire per raggiungere una certa destinazione.

Le barriere all'accesso del web in presenza delle condizioni critiche descritte possono essere rimosse o quantomeno ridotte in modo notevole attraverso l'utilizzo della sintesi vocale di MyVoice® Net, in modo simile a quanto descritto nei casi di utenti disabili e di dispositivi di accesso con dotazioni hardware e software limitate. Anche in questi casi è consigliato un **approccio flessibile** al problema, con la predisposizione di **diversi livelli di supporto vocale**, selezionabili

---

<sup>24</sup> Computer portatile con caratteristiche paragonabili ad un computer da scrivania (desktop).

<sup>25</sup> Telefono cellulare con funzionalità avanzate.

<sup>26</sup> Si parla di situazioni eyes-busy, hands-busy.

dall'utente, e che si adattano alle diverse esigenze di questo.

### **Migliorare l'usabilità del servizio per tutti**

Gli obiettivi principali che si vogliono conseguire aumentando l'usabilità sono:

- **aumentare l'efficienza** del servizio web, evitando di far sprecare tempo all'utente in operazioni o ricerche inutili, aiutandolo invece a trovare le informazioni all'interno del sito più facilmente e nel più breve tempo possibile,
- sfruttare al meglio una terza dimensione, la **voce**, nella comunicazione tra servizio e utente e nella progettazione di pagine web **più usabili**,
- dare al servizio la massima flessibilità e facilità di adattamento alle esigenze dell'utente.

A titolo di esempio si possono confrontare due scenari in cui sono stati preparati ed immessi nuovi contenuti per un servizio web di una amministrazione: una pagina che descrive una nuova legge. Nel primo caso, la novità viene inserita nella home page e presentata insieme alle altre informazioni, in forma testuale e con immagini. L'utente che entra nel sito per cercare informazioni riguardo alla nuova legge, non vede subito il testo che ne annuncia la trattazione, perché confuso in mezzo a molte altre informazioni. Al contrario, tenta di trovare il dato desiderato, visitando alcune pagine. Poi desiste ed esegue una ricerca che finalmente lo indirizza in modo corretto. Risultato: sono state scaricate e visualizzate inutilmente almeno un paio di pagine ed è stata eseguita una ricerca senza che ce ne fosse realmente bisogno. Utilizzando MyVoice® Net, invece, l'utente che visita la prima pagina del sito, riceve un messaggio vocale che annuncia la presenza delle nuove informazioni e descrive il modo per accedervi (ad esempio, "clicca sul *link* in alto a destra", oppure "entra

nella sezione 'Ambiente'"). L'utente è quindi messo in condizione di trovare l'informazione desiderata in un tempo sensibilmente migliore. Inoltre, il gestore del servizio, cioè la pubblica amministrazione, avrà un risparmio in termini di traffico, e quindi di banda Internet, e di tempo di elaborazione, che in caso di numero elevato di accessi al servizio può significare un considerevole risparmio sui costi di gestione.

### **News, novità, hotspot, promozione di eventi**

MyVoice® Net può essere usato per fornire all'utente che si è appena collegato ad un servizio web, ovvero che si accinge a visitare una nuova area o sezione del sito, tutta una serie di informazioni sulle novità del sito, gli eventi o le aree di particolare interesse. Queste informazioni vengono date in forma vocale e quindi più naturale, automaticamente, nel momento in cui la nuova pagina viene caricata. In aggiunta, queste informazioni possono essere associate a *banner* promozionali, anche non commerciali, e proposte all'utente quando questi vengono selezionati, quando il mouse passa sopra il *banner* oppure in modo automatico o temporizzato<sup>27</sup>. La promozione di eventi e nuovi servizi all'interno del sito web si arricchisce così di una forma di **comunicazione più diretta** che ne migliora **l'efficacia**.

La sintesi vocale può essere inoltre utilmente applicata per il miglioramento del servizio di *news*, cioè la presentazione dei messaggi contenenti notizie di interesse nel contesto specifico del sito, che vengono tipicamente forniti da molti siti web ed aggiornati di continuo.

### **Webmail**

La soluzione MyVoice® Net può essere integrata anche con i servizi di posta elettronica

<sup>27</sup> La flessibilità dello strumento e l'integrazione con Javascript permettono allo sviluppatore di realizzare gli scenari più diversi.

forniti tramite web, con notevoli vantaggi nell'usabilità.

### Notifica di eventi

La voce sintetica può essere utilizzata per notificare particolari eventi e situazioni all'utente, che potrebbe essere occupato in altre attività e quindi impossibilitato a seguire sullo schermo, in modo continuativo, la presentazione visiva. Ad esempio, un utente che sta lavorando su un foglio elettronico, potrebbe essere "avvertito" da una voce che la pagina delle ultime notizie è stata aggiornata.

## Benefici e vantaggi

### Per la Pubblica Amministrazione

Molteplici sono i vantaggi e benefici portati dall'utilizzo di MyVoice® Net per i diversi attori legati allo sviluppo, organizzazione ed erogazione di servizi e contenuti web per la Pubblica Amministrazione (responsabili della Pubblica Amministrazione, autori e fornitori di contenuti web, webmaster):

- Possibilità di aggiungere una terza dimensione al web, la voce, fornendo agli autori e sviluppatori di contenuti on-line un potente strumento di comunicazione da utilizzarsi in modo completamente integrato nelle abituali procedure di sviluppo,
- Realizzazione di un accesso paritetico al web, con le stesse opportunità per tutti, incrementando il numero di utenti che effettivamente possono accedere ai servizi della Pubblica Amministrazione on-line<sup>28</sup>, aumentando la soddisfazione di questi,
- Flessibile, adattabile alle diverse esigenze e di facile impiego, la soluzione MyVoice®

<sup>28</sup> Secondo i dati del consorzio W3C/WAI, il numero di persone disabili che può beneficiare effettivamente dei servizi web conformi alle linee guida sull'accessibilità dei contenuti web varia dall'8% al 10% della popolazione totale.

Net è facilmente integrabile nelle normali procedure di sviluppo dei siti, portali e contenuti web, siano essi realizzati attraverso pagine dinamiche che per mezzo di *content management systems*<sup>29</sup>.

- Possibilità di rispondere efficacemente alle normative per l'accessibilità del contenuto web, per quanto riguarda la parte di **linee guida** del [WAI] relative ai *non-text equivalent to text*, cioè al supporto per canali di comunicazione alternativi al testo scritto, ma anche alle immagini ed ai video, dedicati principalmente ad utenti che hanno problemi della vista, disabilità legate alle funzioni cognitive e di apprendimento, ovvero che devono utilizzare i contenuti web in ambienti o condizioni di lavoro critiche,
- MyVoice® Net permette di realizzare una interazione **multimodale** tra browser e servizio web, secondo i principi espressi dal consorzio W3C, area multimodality del [WAI].
- MyVoice® Net, necessitando di una quantità minima di banda per la trasmissione del messaggio, costituito da solo testo, permette di ridurre il costo totale di gestione per i fornitori del servizio<sup>30</sup>,

<sup>29</sup> Sistemi per la gestione dei contenuti, che possono essere utilizzati per sviluppare e mantenere siti e portali web di grandi dimensioni.

<sup>30</sup> La minore banda richiesta per ogni connessione utente rispetto ad una soluzione con voce pre-registrata in un formato audio digitale, comporta la riduzione diretta di due voci di costo: la banda minima da acquistare dall'operatore di network per pubblicare il servizio on-line con un adeguato livello di servizi e prestazioni, l'acquisto di server meno potenti poiché devono gestire un minor traffico in uscita. A queste riduzioni dirette dei costi si devono aggiungere le riduzioni indirette dovute ad esempio al ridotto costo totale di gestione (TCO) dei server stessi.

- Possibilità per l'autore e/o fornitore della pagina web di controllare direttamente ed in modo flessibile le modalità di presentazione audio delle informazioni e contenuto, che possono essere decise in fase di sviluppo del servizio, ovvero di pubblicazione su web, e non vengono demandate ad un software esterno lato client (utente finale), come nel caso di uno screen reader.
- MyVoice® Net consente di migliorare l'usabilità del servizio, sito web o portale, incrementando quindi l'efficienza del sistema<sup>31</sup> nonché la soddisfazione dell'utente finale
- Guadagno di immagine: dimostrazione dell'impegno nelle responsabilità sociali e nella parità nelle opportunità di accesso alla informazione ed ai servizi,
- Possibilità di utilizzo anche in Intranet ed Extranet, per i servizi basati sul web, come ad esempio la posta elettronica su web o i forum accessibili,
- La voce codificata nell'HTML in forma di testo e non audio facilita e migliora l'indirizzamento e la ricerca del contenuto da parte di motori di ricerca interni al sito ed esterni<sup>32</sup>.
- Possibilità di accedere **al web**<sup>33</sup> utilizzando un comune web browser ed il relativo PlugIn che è scaricabile gratuitamente, senza la necessità di barra braille o screen reader. **I costi per un accesso paritetico** al contenuto web sono quindi, correttamente, **a carico di chi fornisce il servizio**, e nel particolare caso di servizi della Pubblica Amministrazione, a carico della società,
- L'accesso al web diviene possibile anche da chioschi informativi e postazioni Internet pubbliche<sup>34</sup>, dove non sono normalmente installati screen reader e dove non è possibile installarne senza l'assistenza dell'operatore o amministratore di rete. Grazie al modello di business adottato per la soluzione MyVoice® Net, per cui l'utilizzo del PlugIn è libero, è possibile predisporre **a costo zero**, un numero elevato di **postazioni di accesso ad internet abilitate con la sintesi vocale**, e quindi più accessibili. Si pensi alle postazioni negli aeroporti, nelle scuole, negli uffici delle amministrazioni, nelle aree fieristiche, negli Internet caffè, ...
- Possibilità, per gli sviluppatori del sito, di controllare direttamente le caratteristiche della presentazione audio del contenuto tramite sintesi vocale, al contrario di quanto accade con gli screen reader per i quali la struttura effettiva del messaggio vocale dipende da una serie di parametri

### Benefici per gli utenti disabili

- Possibilità di accedere al contenuto web, in virtù di una modalità di comunicazione complementare, alternativa e naturale, che possa colmare il divario causato da alcune disabilità sensoriali e motorie,

---

<sup>31</sup> Aumentare l'efficienza del sistema spesso equivale ad una riduzione dei costi di gestione (vedere scenario usabilità)

<sup>32</sup> Ad esempio Yahoo, Altavista, Lycos, Virgilio, ...

---

<sup>33</sup> Per il solo scopo di accesso ai contenuti web. Lo screen reader o la barra braille continuano ad essere strumenti necessario per tutte le altre attività svolte mediante il computer.

<sup>34</sup> È necessario che il MyVoice® Plugin sia installato nel browser di riferimento, ma questa operazione è molto semplice, può essere eseguita nel momento stesso in cui l'utente desidera connettersi al web e non prevede problematiche di gestione delle licenze perché il plug-in è scaricabile gratuitamente.

non controllabili da chi fornisce il servizio web.

### Vantaggi per tutti gli utenti

- La sintesi vocale costituisce una modalità di comunicazione alternativa che si va ad aggiungere alla presentazione visiva (*multi-modality*), con ovvi vantaggi per la accessibilità ed usabilità del servizio web per tutti gli utenti,
- La sintesi vocale permette di acceder al web anche tramite dispositivi con scarse risorse hardware (schermo piccolo e poco luminoso), ovvero in situazioni in cui l'utente non può prestare attenzione allo schermo perché impegnato in altre attività, ovvero in condizioni ambientali avverse (riflessi di luce sullo schermo),
- L'impiego di MyVoice® Net migliora la soddisfazione dell'utente e la multimedialità del servizio web, permettendo inoltre di fornire aiuti per la navigazione all'interno del sito web riducendo il tempo necessario per compiere le operazioni,
- Utilizzare la sintesi vocale per la lettura di testi lunghi permette di non affaticare la vista, specialmente se i testi sono visualizzati tramite caratteri di piccole dimensioni,
- La tecnologia utilizzata in MyVoice® Net, per cui si trasmette su Internet solo il testo e non un file in formato audio, consente una significativa riduzione della banda necessaria<sup>35</sup>, dei costi e dei tempi di attesa,

---

<sup>35</sup> Ad una minore banda corrisponde un minor tempo necessario per "scaricare" le informazioni e quindi un costo minore (in termini di scatti telefonici o quota di banda flat utilizzata).

### Limiti della soluzione MyVoice® Net

La soluzione MyVoice® Net è uno strumento flessibile, fornisce agli sviluppatori i meccanismi necessari per realizzare scenari anche complessi, aumentando il livello di accessibilità dei contenuti e dei servizi web per utenti con disabilità **legate alla lettura ed uso del monitor**, migliorandone al contempo anche il grado di usabilità, a favore di tutti gli utenti. La soluzione MyVoice® Net, da sola, non basta a risolvere tutti i problemi di accessibilità, che sono legati ai diversi tipi di disabilità esistenti<sup>36</sup>, e supporta solamente una direzione della interazione uomo-macchina, quella da computer a utente e non viceversa.

È inoltre importante che MyVoice® Net venga integrato nel servizio web seguendo i principi esposti nel presente documento e tenendo presente le caratteristiche proprie del mezzo di comunicazione "voce", che lo distinguono dalle modalità di comunicazione visiva.

Nell'impiego di MyVoice® Net, ed in generale, nello sviluppo di un servizio web, inoltre non si deve prescindere dai principi e dai concetti base di accessibilità ed usabilità, che devono guidarne in ogni momento la realizzazione.

### Conclusioni

MyVoice® Net offre numerosi vantaggi e notevoli benefici per tutti gli utenti finali e per i fornitori del servizio, **migliorando drammaticamente l'accessibilità** dei contenuti web di un sito o di un portale ed **incrementandone notevolmente il livello di usabilità**.

L'utilizzo di MyVoice® Net in un servizio web, nuovo o esistente, è di estrema facilità e velocità ed avviene in modo **completamente**

---

<sup>36</sup> La soluzione, chiaramente, non è di aiuto nel caso di utenti sordi, ad esempio.

**integrato nelle abituali procedure di sviluppo.**

MyVoice® Net costituisce una soluzione ottima ai problemi di accessibilità relativi al supporto di *non-text equivalent to text*, cioè alle forme alternative rispetto alla presentazione visiva dei contenuti per testo, video e immagini. È comunque necessario sottolineare che il solo impiego di MyVoice® Net non basta a rendere accessibile un servizio web a tutti gli utenti: ci sono ad esempio alcuni tipi di disabilità, come la sordità, che ovviamente non ricevono benefici dalla soluzione MyVoice® Net. La realizzazione di un servizio web completamente accessibile comporta il **supporto per diversi tipi di disabilità** e varie categorie di utenti, secondo le indicazioni ufficiali in materia di accessibilità, sia da parte dei governi locali che dal Consiglio UE, facenti tutte riferimento alle linee guida e soprattutto ai principi enunciati dal **Web Accessibility Initiative [WAI]** operante all'interno del consorzio W3C (World Wide Web Consortium).

Per questo tipo di esigenze Rigel Engineering, come consulente per l'accessibilità ed usabilità dei contenuti web, è in grado di fornire, a completamento della soluzione MyVoice® Net, un pacchetto completo per la realizzazione e la verifica dei principi di accessibilità ed usabilità dei contenuti web della Pubblica Amministrazione, all'interno del quale va ad integrarsi la soluzione MyVoice® Net.

## Glossario

### Accessibilità dei contenuti web

Proprietà di un contenuto fornito tramite un servizio web, per cui il contenuto può essere usato da persone disabili. L'accessibilità non è un valore assoluto, sono possibili vari livelli di accessibilità dei contenuti, ed in molti casi la percezione dell'accessibilità può essere soggettiva. Ci sono comunque dei principi di riferimento, detti linee guida, sviluppati dal consorzio W3C attraverso l'iniziativa *Web Accessibility Initiative* [WAI], ai quali sono ispirate anche le indicazioni ufficiali in materia, sia comunitarie che da parte di governi locali.

### Braille Bar, Braille Display

Pannello tipicamente elettromeccanico che, alzando ed abbassando una matrice di punti in rilievo su comando di un sistema elettronico, tipicamente un computer, realizza una linea braille che può essere letta al tatto da un utente non vedente e può essere cambiata dinamicamente riproducendo quindi di volta in volta una parte del testo sullo schermo.

### Screen Magnifiers

“Lenti di ingrandimento” versione software per aumentare le dimensioni di una porzione dello schermo, per facilitarne la lettura o percezione, sono strumenti utilizzati prevalentemente da persone con difficoltà di lettura e problemi alla vista.

### Screen Reader

Un programma software che legge all'utente il testo contenuto nello schermo, fornendo anche un supporto per la navigazione nelle finestre e nei menu delle diverse applicazioni. Generalmente utilizzato da utenti non vedenti o ipovedenti.

### Usabilità del web

Usabilità del web, traduzione italiana del termine inglese web Usability, secondo la definizione data dalla norma ISO 9241, è “il grado in cui un prodotto [in questo caso un servizio web, ndr] può essere usato da particolari utenti per raggiungere certi obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso”. Appare evidente che il concetto di usabilità di un servizio è strettamente legato al particolare tipo di utente considerato ed agli obiettivi specifici che si vogliono raggiungere, al contrario del concetto di accessibilità che invece ha carattere generale per definizione.

### Web (World Wide web)

Il World Wide Web è la rete di servizi forniti attraverso il protocollo di comunicazione HTTP ed accessibili per mezzo di web Browser. La presentazione dei risultati dei servizi web agli utenti avviene attraverso “pagine”, dette appunto, pagine web, che sono formalizzate, codificate in linguaggio HTML e che vengono visualizzate dal browser.

## Riferimenti

[DES] “Designing web Usability : The Practice of Simplicity”, Jakob Nielsen, New Riders Publishing, 1st edition (January 2000)

[DIS] Il sito web dei disabili italiani, <http://www.disabili.it>

[DIO] Diodati.org, Accessibilità e traduzioni dal W3C, <http://www.diodati.org>

[EVR] “The Design of Everyday Things”, Donald A. Norman, Basic Books, September 2002

[HPU] “Homepage Usability: 50 websites Deconstructed”, Jakob Nielsen, New Riders Publishing, 1st edition (November 5, 2001)

[INV] “Il computer invisibile”, Donald A. Norman, Ed. Apogeo, Gennaio 2000

[UST] Jakob Nielsen's website on usability and accessibility, <http://www.useit.com>

[WAD] “Web Accessibility for People With Disabilities, Michael G. Paciello, CMP Books, October 2000

[WAI] Web Accessibility Initiative (WAI), World Wide Web Consortium (W3C), linee guida su accessibilità ed usabilità, <http://www.w3c.org/WAI>

[WEA] Web Accessibile, <http://www.webaccessibile.org>

## [rigel][engineering]

MyVoice® Net per la Pubblica Amministrazione

Autore: Francesco Spadoni

Versione: 1.3

Maggio 2003 (rev. Dicembre 2004)

Rigel Engineering S.r.l.

Via Spagna, 10 57010 Guasticce - Livorno

Voice: +39 0586 983000

Fax: +39 0586 983661

website: <http://accessibilita.rigel.li.it>, <http://www.rigel.li.it>

email: [accessibilita@rigel.li.it](mailto:accessibilita@rigel.li.it)

per informazioni su MyVoice® Net:

<http://www.myvoice.it>

[infocomm@rigel.li.it](mailto:infocomm@rigel.li.it) (informazioni commerciali)

[infotech@rigel.li.it](mailto:infotech@rigel.li.it) (informazioni tecniche)



Quest'opera è stata rilasciata sotto la licenza Creative Commons Attribuzione-NonCommerciale. Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/publicdomain/> o spedisci una lettera a Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.