

# Nuove applicazioni per la Radio Ibrida

Paolo Casagrande e Francesco Russo

Rai - Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica

## LA RADIO IBRIDA IN EUROPA

La tecnologia ibrida per la radiofonia risponde a due esigenze primarie.

In primo luogo, l'esigenza di utilizzare le risorse spettrali in modo efficiente ed economico, scegliendo quindi una tecnologia diffusiva o connessa a seconda del tipo di contenuto e della consistenza dell'audience.

Poi, l'esigenza di abilitare servizi che solo il canale di ritorno permette: arricchimenti visuali on-demand, personalizzazione dei contenuti, tagging, possibilità di interazione.

In Europa, il Progetto RadioDNS [1-2] si è fatto carico di dare una risposta a queste esigenze, creando una specifica tecnica e le applicazioni RadioVIS, RadioTAG e RadioEPG. RadioDNS ad ora propone la più avanzata specifica di Radio Ibrida, permettendo ad esempio di trasmettere l'audio su DAB+ e i contenuti di arricchimento su Internet. Si noti che i chip "multi-standard", in grado cioè di decodificare DAB+, DRM ed FM, sono già disponibili, e renderanno l'utilizzo di servizi ibridi ancora più semplice.

Il concetto di media ibrido travalica però la specifica RadioDNS, e il lavoro per rendere più efficiente l'uso delle risorse di rete è solo all'inizio.

*La tecnologia ibrida per la radiofonia è consistente nel ricevere l'audio da un canale broadcast e gli arricchimenti multimediali da Internet, traendo vantaggio dai punti di forza di entrambi. L'Europa sta cogliendo questa grande opportunità grazie al progetto RadioDNS, che sta fornendo specifiche e linee guida che permettono di creare servizi e ricevitori di radio ibrida. RadioVIS3D è un'estensione dello standard che abilita slide show tridimensionali sincronizzati all'audio, utili soprattutto per ricevitori e smartphone con display auto-stereoscopici.*

## IL PROGETTO **Radio**

Il Progetto RadioDNS, oltre alla specifica di base, ha creato alcune applicazioni che si stanno diffondendo rapidamente tra i broadcaster di tutta Europa (si veda ad es. [1] e [2]). La specifica è però in continua evoluzione, e nuove parti vengono proposte e discusse. Ad esempio sono state proposte negli ultimi mesi una precisa sincronizzazione tra audio e slide, che vada oltre la semplice presentazione di un carousel associato al programma radiofonico. Un altro esempio è la possibilità di trasmettere widget interattivi (immagini con elementi attivi quali pulsanti) invece di semplici slide.

Nel seguito si illustrerà in dettaglio una delle proposte di ampliamento, presentata dal Centro Ricerche Rai, la cui specifica tecnica è pubblica [3]. La proposta è stata già presentata come contributo al progetto RadioDNS [4], e descrive un arricchimento della parte visuale contestuale al contenuto radiofonico, visualizzabile su dispositivi 3D-enabled, preferibilmente auto stereoscopici. Le slide tridimensionali sono adatte sia agli smartphone 3D che ai grandi schermi domestici auto stereoscopici del prossimo futuro (si pensi ad un documentario naturalistico o un'audio-storia o audio-libro illustrati).

## UNA NUOVA APPLICAZIONE: RADIOVIS3D

Negli ultimi anni stiamo assistendo ad una crescente popolarità dei contenuti 3D. La diffusione dei televisori 3D è in stabile aumento, come anche il numero di produzioni cinematografiche con una versione 3D. Molti consumatori, potendo scegliere, preferiscono il prodotto 3D. Anche Youtube fornisce la possibilità di inserire video stereoscopici, visibili su dispositivi abilitati. Infine, sono giunti sul mercato di massa Europeo ed Italiano smartphone con display auto-stereoscopico, per i quali la visione 3D è possibile senza occhiali speciali. Questi dispositivi integrano solitamente connettività 3G e WiFi, buona qualità dell'audio riprodotto e sintonizzatore FM o DAB+ (che sta cominciando a diffondersi). Sono quindi un veicolo privilegiato per applicazioni di tipo RadioVIS, che arricchiscono il programma radiofonico con immagini e informazioni. Per sfruttare appieno le possibilità di questi dispositivi sono però utili im-



Fig. 2 - Logo proposto per RadioVIS3D.

magini stereoscopiche, non previste dall'attuale specifica RadioVIS.

Il Centro Ricerche ha quindi proposto un'estensione dello standard RadioVIS per la Radio Ibrida, che includesse la possibilità di visualizzare contenuti 3D: la nuova applicazione RadioVIS3D (si veda l'immagine RadioVIS3D di figura 1 su un display 3D autostereoscopico, adattata da una foto di J. Patrick Fischer, CC BY-SA).

RadioVIS3D (si veda il logo proposto in figura 2) permette di visualizzare immagini tridimensionali contestuali al programma radiofonico, a condizione che il Content Provider indichi la disponibilità di immagini tridimensionali e il dispositivo abbia uno schermo 3D, preferibilmente auto-stereoscopico. L'applicazione RadioVIS si è rivelata di grande interesse, e un numero considerevole di broadcaster la sta utilizzando, quindi un requisito importante di RadioVIS3D è la retro-compatibilità con RadioVIS. RadioVIS e RadioVIS3D sono perfettamente compatibili in quanto il dispositivo ricevente richiede RadioVIS3D solo se è in grado di visualizzare immagini stereoscopiche e il server garantisce la presenza di contenuti stereoscopici. In caso una di queste condizioni non sia soddisfatta, l'applicazione attivata sarà RadioVIS.



Fig. 1 - RadioVIS3D su uno smartphone (illustrazione concettuale).

Il diagramma in figura 3 illustra i casi in cui l'applicazione RadioVIS3D sarà attivata sul dispositivo.

I dispositivi su cui è stato implementato RadioVIS, continuano a funzionare. I nuovi dispositivi invece possono scegliere l'applicazione RadioVIS o RadioVIS3D.

Si noti che l'ambito di applicazione di RadioVIS3D non si limita a radio e smartphone. RadioVIS e RadioVIS3D consentono di scegliere la dimen-

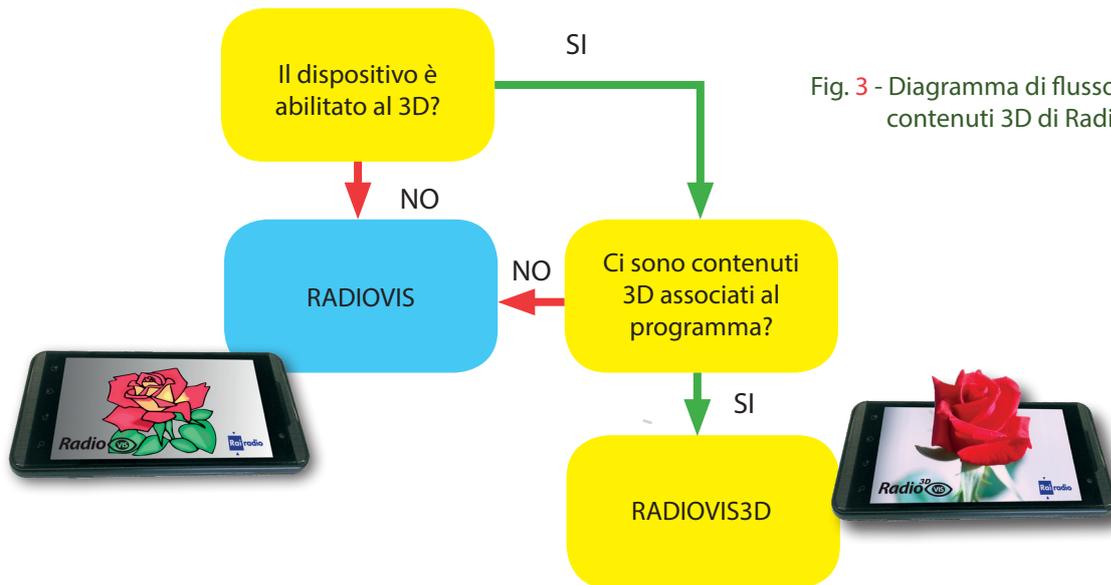


Fig. 3 - Diagramma di flusso per i contenuti 3D di RadioVIS3D.

sione delle immagini, rendendole adatte a grandi display. I nuovi display 3D, di cui si stanno dotando molti utenti, sono un esempio.

### IL PROTOTIPO RADIOVIS3D

A dimostrazione di come RadioVIS3D possa cambiare l'esperienza di fruizione di un servizio RadioVIS, il Centro Ricerche Rai ha sviluppato un primo prototipo che abilita la visualizzazione di servizi 3D correlati ad un programma radiofonico. Considerato che la fruizione di servizi radiofonici su smartphone sta crescendo stabilmente, viste anche le mutate abitudini degli ascoltatori che premiano l'utilizzo di servizi in mobilità che sfruttano la connessione alla rete internet, è stata ripercorsa l'esperienza già maturata per lo sviluppo sperimentale della Radio App [5] e creata una nuova applicazione mobile con servizi 3D. Del resto, alcuni smartphone di nuova concezione, oltre al supporto della connessione Wi-Fi e 3G e di un ricevitore radio (FM o DAB), sono anche dotati di schermo tridimensionale auto-stereoscopico. Anche in questo caso, così come per la Radio App, la piattaforma di riferimento scelta è Android, il sistema operativo più diffuso nel mercato smartphone, per via della disponibilità di modelli con schermo auto stereoscopico.

L'applicazione RadioVIS3D (figura 4), in questo primo prototipo, presenta una visualizzazione di im-

magini 3D legate al servizio radiofonico selezionato e continuamente aggiornate, come uno slideshow. I canali che è possibile ascoltare sono quelli già disponibili per la Radio Digitale DAB, Web Radio e Radio DNS (Radio1, Radio2, Radio3, FD4, FD5, Isoradio e GR Parlamento). I contenuti di arricchimento seguono il percorso illustrato in figura 3. La possibilità di cambiare canale è data da un menù a tendina che mostra le icone di tutti i servizi disponibili (figura 5).

Per integrare al meglio il nuovo prototipo con quanto già funzionante per il mondo DAB/DAB+, si è pensato di utilizzare lo schedatore che, nato inizialmente come strumento di pubblicazione di contenuti per la radio digitale, è poi diventato lo strumento centrale per l'accesso al Content Management System, da cui attingono i metadati di arricchimento tutte le piattaforme sperimentali (Radio DAB+, RadioVIS, WebRadio, Internet Radio). Su tutte le piattaforme



Fig. 4 - Applicazione RadioVIS3D.

considerate il cambio di immagine dello slideshow risulta perfettamente sincronizzato: quanto viene schedulata una nuova immagine per Radio2 su DAB o RadioVIS, anche Radio2 sul dimostratore RadioVIS3D visualizzerà una nuova immagine.

In questo primo prototipo non c'è una differenza di contenuti tra programmi diversi di uno stesso canale, ma solo tra contenuti di canali diversi: i canali propongono i propri servizi radiofonici arricchiti con contenuti tridimensionali che si alternano per l'intera giornata, indipendentemente dal palinsesto. In futuro, avendo anche più disponibilità di contenuti 3D, si potrà replicare il funzionamento automatico di schedulazione già visto per la Radio Digitale e l'applicazione RadioVIS per una completa contestualizzazione dell'evento [6]. Lo scopo di questo primo prototipo è infatti dimostrare come la nuova RadioVIS3D, oltre ad essere visuale, sia anche allineata con la nuova tecnologia 3D e la sfrutta per ottenere un'esperienza di fruizione sempre più completa e piacevole.

Molta rilevanza nella creazione dell'applicazione RadioVIS3D è stata data alla parte UGC (User Generated Content). E' disponibile, infatti, la funzione PhotoBlog che permette all'ascoltatore di scattare e inviare con il suo smartphone una foto 3D, con la possibilità che venga scelta e pubblicata dalla redazione del programma radiofonico su RadioVIS3D, in tempo reale. Rendere l'ascoltatore un potenziale contributore della trasmissione radiofonica è un aspetto sociale che va considerato, sia al fine di rendere l'utente pienamente partecipe ed interattivo, sia per non perdere preziosi contributi per eventi importanti. La modalità di utilizzo è semplice: l'ascoltatore, direttamente dal menù a tendina dell'applicazione, può accedere alla fotocamera 3D, scattare una foto che abbia una certa rilevanza ed attinenza con il programma in onda ed inviarla alla redazione. Un volta validata, sono sufficienti pochi secondi per la pubblicazione su tutti i terminali riceventi. Numerosi sono gli scenari applicativi che si possono immaginare sia dal punto di vista degli attori (giornalisti o utenti), sia del format. Gli ascoltatori arricchiranno la trasmissione inviando immagini attinenti ad eventi di interesse di cui sono testimoni (un incidente, un fenomeno naturale ecc). Le foto 3D possono però essere usate come un mezzo di con-



Fig. 5 - Menù per accesso a canali e Photoblog. tribuzione professionale in tempo reale aggiuntivo se usate da giornalisti professionisti. Dando seguito alle tendenze del momento dove tutto diventa social, si può anche pensare a scenari in cui gli utenti sono i protagonisti: un'intera trasmissione dove gli ascoltatori si sfidano e si confrontano condividendo i propri scatti su un tema scelto ("l'ultima estate", "la mia città" ecc), sfruttando le capacità di personalizzazione della Radio Ibrida [1-2].

## BIBLIOGRAFIA

1. Specifiche tecniche RadioVIS, RadioTAG, RadioEPG, <http://radiodns.org/documentation/>, ultimo accesso il 6.11.2012
2. P. Casagrande: "La Radio Ibrida: L'evoluzione della radio diffusiva secondo il Progetto RadioDNS", <http://www.crit.rai.it/eletel/2011-3/113-5.pdf>, Elettronica e Telecomunicazioni, Dicembre 2011
3. Sito dell'Applicazione RadioVIS3D, <https://groups.google.com/group/radiovis-3d-developers/>, ultimo accesso il 6.11.2012
4. Forum degli sviluppatori RadioDNS, <http://radiodns.org/for/developers/case-studies/>, ultimo accesso il 6.11.2012
5. P. Casagrande: "Radio App: un'esperienza visuale", <http://www.crit.rai.it/eletel/2012-2/122-2.pdf>, Elettronica e Telecomunicazioni, Agosto 2012
6. G. Alberico, P. Casagrande, F. Russo: "Servizi multimediali per la Radio Digitale", <http://www.crit.rai.it/eletel/2010-1/101-3.pdf>, Elettronica e Telecomunicazioni, Aprile 2010