

# **“Teoria e tecniche delle comunicazioni di massa” (2008/2009)**

***I nuovi media.  
Linguaggi e usi sociali.***

**Seconda parte – Formati e pratiche sociali dei media digitali**

**Lezione 5 – I media sonori digitali**

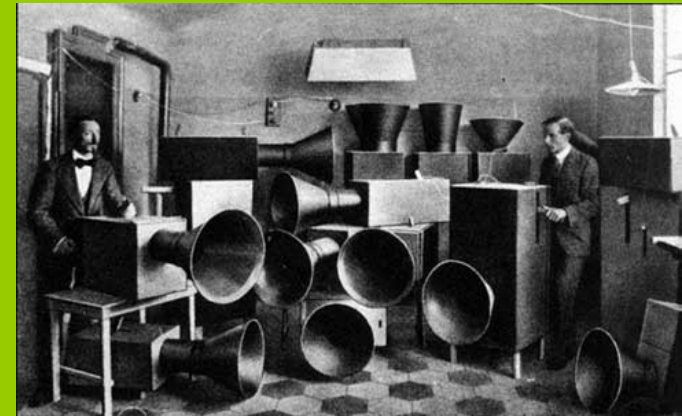
# I media diventano digitali: vantaggi

- Suono e immagini diventano digitali perché ciò è inevitabile e perché si ottengono una serie di vantaggi:
- Codifica numerica
- Modularità dei contenuti
- Automazione
- Transcodifica
- Archiviazione semplificata e indicizzata
- Riproduzione illimitata
- Trasporto in tempo reale
- Variabilità



# Suono digitale

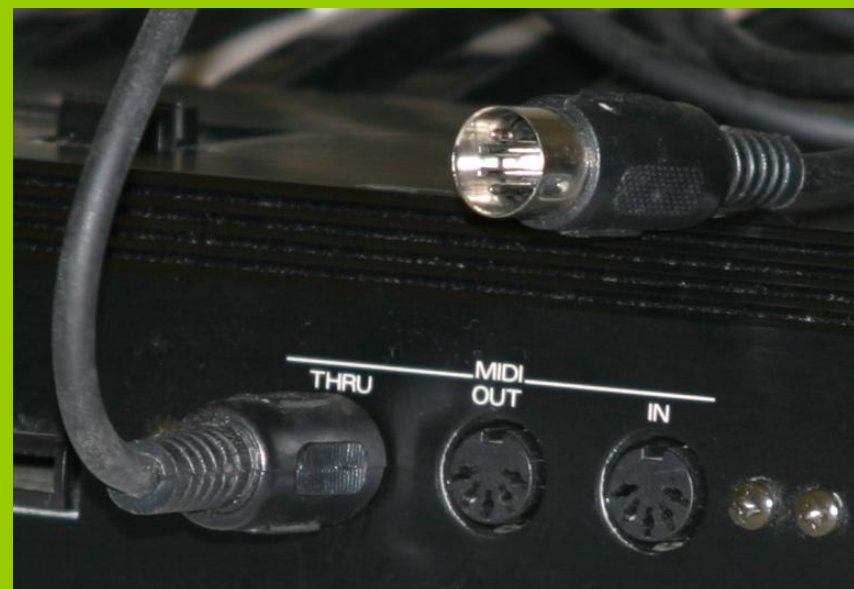
- Per suono digitale si intende qualsiasi sequenza di suoni, rumori o voci che sia convertita in forma numerica, indipendentemente dalle modalità con le quali è stato eseguita o registrata.
- Musica elettronica è il termine che indica la musica creata utilizzando strumentazioni elettroniche.
- Sperimentazione d'avanguardia degli anni Cinquanta: **Luigi Russolo** (Portogruaro, 30 aprile 1885 – Cerro di Laveno, 4 febbraio 1947), futurista e firmatario del manifesto *L'arte dei rumori* (11 marzo 1913), in cui si teorizzava l'impiego del rumore nel contesto musicale.  
Visionario e precursore è considerato il primo uomo ad aver teorizzato e praticato il concetto di musica elettronica sostenendo che la musica doveva essere composta prevalentemente di rumori e non di suoni armonici. La sua musica veniva eseguita con uno strumento da lui stesso ideato l'*Intonarumori*, apparecchio meccanico capace di sviluppare suoni disarmonici e avanguardistici subito battezzati, nelle performances di quel movimento, "musica futurista"; nel 1922 costruì il *rumorarmonio*, mezzo necessario ad amplificare gli effetti musicali creati dall'intonarumori.



# MIDI

- Nel 1985 viene definito il protocollo **MIDI** (Musical Instrument Digital Interface) che consente l'interazione degli strumenti musicali elettronici tra loro e con il computer. Il MIDI è, da una parte, un linguaggio informatico, ossia una serie di specifiche che danno vita al protocollo; dall'altra, un'interfaccia hardware che consente il collegamento fisico tra vari strumenti.  
Entrambi questi aspetti sarebbero probabilmente sostituibili da sistemi più performanti, nonostante ciò, il MIDI è rimasto pressoché inalterato ed è intensamente utilizzato nella produzione di musica digitale. I motivi risiedono probabilmente nel ruolo di standard, pressoché incontrastato, che il MIDI ha assunto nell'ambito musicale, e nella cura riposta dai progettisti nella stesura delle prime specifiche.  
Il MIDI ha peculiarità interessanti su più fronti:
  - 1) La qualità e la praticità del sistema. L'integrazione tra eventi Audio ed eventi MIDI ha dimostrato di essere una mossa vincente, confermando l'importanza di questo standard nella realizzazione di musica digitale.
  - 2) La leggerezza dei file MID (in termini di KB). Tramite Internet ed i software multimediali, il MIDI diventa un media di uso comune non più appannaggio esclusivo dei musicisti.
  - 3) La diffusione di basi di livello qualitativo sempre maggiore. Fatto che ha permesso a molti musicisti di svolgere con facilità e qualità il proprio lavoro.
  - 4) Il costo. Molti produttori hardware e software puntano sulla multimedialità dei propri prodotti. Con un investimento minimo, o ricorrendo a programmi freeware, è possibile per ognuno disporre di un computer in grado di realizzare produzioni musicali di buon livello.

(fonte: it.wikipedia.org)

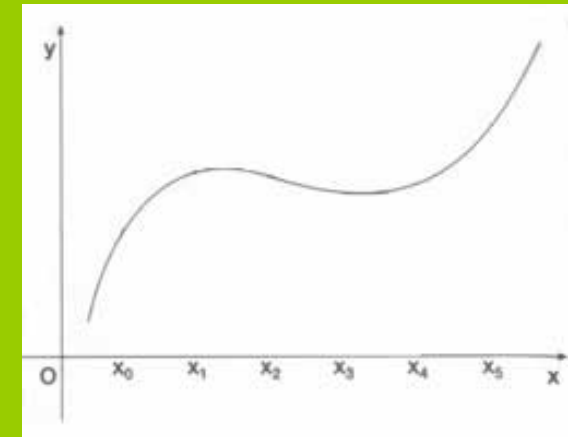


# Conversione del suono in digitale

- La conversione del suono in digitale si fonda su un processo di **campionamento** dell'onda sonora di partenza attraverso una funzione matematica. La funzione può essere segmentata in frammenti puntiformi abbastanza piccoli da poter essere considerati singoli punti. Ciascuno di essi è identificato dai suoi valori su un asse cartesiano (la musica viene visualizzata come un grafico) ed è rappresentabile attraverso numeri.

La successione di questi valori (la frequenza di campionamento) misura l'efficienza della nostra trascrizione: più breve è l'intervallo tra una campionatura e l'altra, più la digitalizzazione è accurata.

Ad esempio affermare che un suono è campionato alla frequenza di 44.1 kHz significa affermare che il suono è campionato 44.100 volte al secondo: un'ottima frequenza di campionamento che consente una riproduzione molto fedele del suono tanto da essere utilizzata nei CD commerciali. Al contrario più la frequenza di campionamento è bassa e più il risultato è scadente.



- L'acquisizione digitale del suono avviene al computer attraverso una scheda di acquisizione sonora. Ve ne sono di molti tipi, dalle economiche schede sonore montate sui normali personal computer a vere e proprie stazioni dedicate usate in studi di registrazione professionali. La scheda sonora di un normale computer multimediale è comunque quasi sempre in grado di digitalizzare in tempo reale il suono, anche stereofonico, proveniente da un microfono o da un apparato analogico (radio, giradischi, registratore a cassette) ad essa collegato, permettendo di scegliere fra diverse frequenze di campionatura e fra diversi standard di codifica sonora. La qualità del risultato naturalmente dipende, dando per scontata una sufficiente velocità del computer e la buona qualità della scheda sonora, anche da fattori che esulano dall'ambito strettamente informatico, come la qualità dei dispositivi e dei supporti analogici di partenza (nel caso di registrazione in diretta, ad esempio, dalla qualità del microfono) e dei collegamenti. Anche nel caso dei suoni, comunque, l'acquisizione in formato digitale può ormai avvenire attraverso apparati dedicati piuttosto lontani dal computer tradizionale, come i **registratori digitali**, che utilizzano spesso la tecnologia **DAT** (Digital Audio Tape) o sono direttamente in grado di 'masterizzare' supporti digitali ottici o magnetico-ottici come i dischetti **MD**.



# Diffusione della musica digitale

La grande diffusione della musica digitale coincide con Internet:

- 1991: grazie al software **QuickTime4**, è possibile eseguire un file audio digitale su un Macintosh
- 1995:
  - presentato il formato Mp3.
  - nel pacchetto Windows è compreso Windows Media Player, programma che permette di eseguire un file audio su un computer IBM compatibile
  - nasce **RealAudio** della Progressive Networks, il più noto e diffuso software per lo streaming che consente la riproduzione di un file audio (poi anche video) prima che sia stato completamente scaricato. Tale soluzione ha consentito l'accesso a materiali multimediali, anche prima della diffusione della banda larga. Oggi è possibile ascoltare la musica (o qualsiasi altro file sonoro) sulla Rete soprattutto grazie alla tecnica del **buffering** (scaricamento di una prima porzione del brano).
- Inizialmente, la percezione del valore aggiunto della digitalizzazione dell'audio non risiede nella riproduzione della musica (per la quale si continuano a preferire gli impianti stereo) ma duplicazione dei CD attraverso il PC.
- **Mp3** si afferma come formato principale per la compressione dei file audio
- La diffusione del suono attraverso la rete trasforma drasticamente la distribuzione, l'economia e la cultura della musica e di tutti i sistemi socio-economici connessi, ovvero principalmente: la radiofonia e l'industria discografica. I principali motori di questa trasformazione sono:
  - il bisogno di sonorizzare Internet (di renderlo metamedium totale e completo);
- – il desiderio di sfruttare il carattere anarchico e piratesco associato al Web (territorio sottratto a direttive centrali e regole comuni)

# Principali conseguenze

- **1. chiunque può divenire un broadcaster audio**, un emittente, sia di musica registrata, sia di musica dal vivo, compresa quella creata e/o eseguita in proprio.
- **2. la distanza sociale** ed economica tra emittente e ascoltatore, adesso, almeno potenzialmente, può convertirsi in **una forma di interazione e condivisione di tipo P2P**. Tendono a scomparire le barriere tra approccio professionale e amatoriale.
- **3. le radio possono trasmettere in webcast** (cioè attraverso la rete), aggirando così i limiti di spazio e tempo nonché molte forme di controllo sociale e di censura.
- **4. il medium radiofonico (e quello televisivo) perdono il monopolio della contemporaneità**, la capacità di raccontare il mondo in diretta attraverso suoni (e immagini).
- Il fenomeno delle **net labels**.  
“ Una netlabel è un etichetta che distribuisce musica online in formato digitale (per lo più MP3 o Ogg). Le Netlabels spesso funzionano come le tradizionali etichette discografiche nel produrre e promuovere album o compilation. La principale differenza è che le netlabel in genere mirano allo scaricamento gratuito, al posto della produzione di supporti materiali quali CD, dischi in vinile, musicassetta o DVD”  
(Fonte: Wikipedia)



# Web radio

- Siti web di stazioni radiofoniche via etere già esistenti (**simulcasting**)
- Emittenti esclusivamente via web, senza antenna e senza segnale via etere, che possono così evitare i principali ostacoli (economici, burocratici, politici) alla creazione di emittenti radiofoniche via etere
- Radio tematiche, canali musicali offerti da portali web (in Italia, Kataweb e Jumpy) simili a quelli offerti nei bouquet della tv a pagamento. Fenomeno spazzato via dalla pratica dello scambio della musica in Rete.
- Radio per un giorno, siti Internet tradizionali che in particolari momenti (appuntamenti sportivi, musicali o politici importanti) permettono lo streaming della diretta dell'evento.
- Il fenomeno delle Web radio scardina profondamente i confini spaziali e temporali delle radio tradizionali, vengono inoltre superati i limiti tecnici e legislativi dei sistemi radiofonici tradizionali (tuttavia per beneficiarne è richiesta una connessione veloce e un computer potente, laddove una piccola radio a transistor, per quanto obsoleta, funziona anche dove non c'è l'elettricità).





# Radio e TV nella transizione al digitale

## LA RADIO

- Digital Audio Broadcasting (DAB) e webcasting si pongono in evidente contrasto con le caratteristiche vincenti della radio e cioè la miniaturizzazione e lo spirito mobile (radio nel cellulare, nella sveglia, in auto).
- Per digitalizzarsi (con il *DAB*), la radio è costretta a dotarsi di apparecchi *pesanti e costosi*, oppure a legarsi ad Internet, che finora è una *tecnologia prevalentemente 'statica'*.

## LA TELEVISIONE

- La digitalizzazione è un processo che consente di usufruire al massimo delle potenzialità di questa tecnologia (non si pone in contrasto con la specificità del medium).
- L'utente deve solo dotarsi di un decoder.

Il **Digital Audio Broadcasting** (DAB) è il sistema di radiodiffusione digitale che permette la trasmissione sonora di programmi radiofonici con qualità paragonabile a quella di un compact disc.

La trasmissione in codifica digitale presenta vari vantaggi rispetto a quella analogica:

- 1) Minore influenza di eventuali interferenze sul segnale.
- 2) Non è più necessaria la ricerca manuale della stazione in funzione della posizione del ricevente.
- 3) Miglioramento dei servizi già esistenti e introduzione di servizi multimediali innovativi quali DLS, PAD e N-PAD.
- 4) La moltiplicazione del segnale, ovvero la possibilità di far condividere a più segnali lo stesso canale e di conseguenza più utenti in grado di condividere lo stesso mezzo trasmissivo senza interferenza tra di essi.

Dal 25 luglio 2007 sulle frequenze del Club DAB Italia sono iniziate per alcuni programmi le trasmissioni sperimentali in DAB+, lo standard che prenderà il posto dell'attuale DAB. Il DAB+, standardizzato in febbraio dall'ETSI (l'istituto europeo per la standardizzazione), consente, a parità di qualità e di robustezza del segnale, di raddoppiare o addirittura triplicare il numero dei programmi trasmessi in un singolo bouquet, consentendo eventualmente l'inserimento di altri servizi radiofonici.

Il DAB implementa anche caratteristiche multimediali. La trasmissione digitale permette la diffusione di testi o immagini affiancanti la trasmissione radiofonica. La possibilità di usare tali funzioni è esclusivamente determinata dal tipo di ricevitore usato.

In diverse zone d'Italia ci sono 3 bouquet di canali radio che trasmettono in DAB:

Radio Rai (Rai Radio Uno, Rai Radio Due, Rai Radio Tre, Filodiffusione RAI, GRPR, Isoradio, RAI DMB, Visradio)

Club Dab Italia (Radio Maria, Radio Radicale, Radio DeeJay, R101, Radio Capital, Radio Italia, Radio24, RDS, DeeJay DAB+, M2o DAB+, RDS DAB+, R101 DAB+, Virgin DAB+, DAB+ Test)

Euro Dab (Radio Vaticana, RadioRadio, Radio Radicale, Radio DeeJay, R101, RTL 102.5, Radio24, RDS, Radio Padania, RTL 102.5 Classics, RTL 102.5 TV). (*Fonte: Wikipedia*)

# Filesharing

- Nell'autunno 1999, Shaw Fanning lancia **Napster**, il primo sito per lo scambio di musica in Internet (fenomeno noto con il nome di **filesharing**): gli utenti si connettono ai server centrali, tuttavia lo scambio avviene in modalità P2P (ovvero tra computer privati, senza l'intervento di un server).
- Nel dicembre 1999 viene iniziata dalla **RIAA** (Record Industry Association of America) una prima causa verso Napster e i suoi utenti per violazione del copyright (negli anni successivi sono stati intentati contro Napster complessivamente circa 2000 processi).
- L'hype pubblicitario, successivo alla causa intentata dalla RIAA, aumenta notevolmente la popolarità di Napster i cui utenti giungono a circa 14 milioni (febbraio 2001)
- Settembre 2001 condanna in tribunale e chiusura di Napster
- Il fenomeno del P2P
- Con il diffondersi del file sharing la musica perde definitivamente contatto con il supporto materiale.
- Nell'ottobre 2001 la Apple lancia l'**iPod** (fenomeno dei lettori multimediali portatili)
- Tra crociate dei discografici e P2P si affaccia un nuovo approccio, quello del *presso equo* rappresentato dall' **iTunes Music Store** (99 cent per brano).
- **Digital Rights Management** (DRM): sistema tecnologico con cui un titolare di diritti d'autore può farli valere in ambito digitale, grazie alla possibilità di rendere protetti, identificabili e tracciabili tutti gli usi in rete dei contenuti, opportunamente contrassegnati, e di ricevere on line il relativo pagamento.



# Podcasting

- Il **podcasting** (nasce dalla fusione di due parole: iPod, il popolare riproduttore di file audio MP3 di Apple, e broadcasting) è un sistema che permette di scaricare in modo automatico documenti (generalmente audio o video) chiamati **podcast**, utilizzando un programma ("client") generalmente gratuito chiamato aggregatore o feeder.
- Un podcast è perciò un file (generalmente audio o video), messo a disposizione su Internet per chiunque si abboni ad una trasmissione periodica e scaricabile automaticamente da un apposito programma, chiamato aggregatore, e si basa sui feed RSS.
- <http://dotsub.com/films/podcastingin/>

