

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

Facoltà di Lingue e Letterature straniere

Corso di Laurea in Lingue e Letterature straniere

**OPEN SOURCE, FREE SOFTWARE E
PODCASTING: L'ESPERIENZA DI
PLURIVERSIRADIO**

Relatore:

Chiar.mo Prof. Marco Lazzari

Correlatore:

Chiar.mo Prof. Riccardo Dondi

Tesi di Laurea di
Alberto BETELLA
Matricola n. 29803

ANNO ACCADEMICO 2005 / 2006

Indice

Introduzione.....	5
1. Il software libero e open source.....	7
1.1. Software e codice sorgente.....	7
1.2. La nascita del Software Libero.....	8
1.3. Software libero e licenza GPL.....	9
1.4. Differenze tra software libero ed open source.....	11
1.5. Esempi di software proprietario e software libero.....	15
1.5.1. Un esempio di software proprietario: Windows Media Player.....	15
1.5.2. Linux: l'esempio più completo di software libero.....	18
1.5.3. Openoffice.org: suite d'ufficio libera e multiplatforma.....	20
1.6. Diffusione del software libero e considerazioni.....	21
2. RSS e podcasting.....	23
2.1. XML e RSS: cosa sono e come funzionano.....	23
2.1.1. Il linguaggio XML.....	23
2.1.2. RSS: distribuzione dei contenuti.....	25
2.2. Il podcasting.....	29
2.2.1. Definizione di podcasting e caratteristiche peculiari.....	29
2.2.2. Storia del podcasting.....	30
2.2.3. La diffusione del podcasting.....	33
2.3. Gli aggregatori.....	37
2.4. Feed RSS di un Podcast.....	41
3. L'esperienza di Podcast Generator e Pluriversiradio.....	47
3.1. L'idea di Podcast Generator e Pluriversiradio.....	47
3.2. La preparazione e l'avvio del progetto.....	48
3.3. Podcast Generator.....	51
3.3.1. Versione 0.6.....	53
3.3.2. L'opera di promozione.....	57
3.3.3. Versione 0.8.....	59
3.3.4. Versione Corrente (0.9x).....	62
3.3.4.1. Installazione.....	67
3.3.4.2. Utilizzo.....	70
3.3.5. Architettura interna.....	74
3.3.5.1. Livello server-side.....	75
3.3.5.2. Livello client-side.....	85
3.3.6. Statistiche ed applicazioni pratiche.....	87
3.4. Pluriversiradio.....	93
3.4.1. Statistiche di utilizzo.....	100
4. Riferimenti a Podcast Generator e Pluriversiradio.....	103
4.1. Articoli, citazioni, conferenze e pubblicazioni.....	103
4.2. Siti e blog che citano Pluriversiradio e Podcast Generator.....	105
4.3. Siti che utilizzano Podcast Generator.....	108
Conclusioni.....	119
Ringraziamenti.....	121
Riferimenti bibliografici.....	123

Introduzione

Ricordo chiaramente il giorno in cui scoprii l'esistenza del software libero. Era l'estate del 2004 e stavo preparando un elaborato in lingua spagnola che avrei presentato in occasione di un corso intensivo promosso dalla Commissione Europea presso la Uniwersytet Jagielloński di Cracovia¹.

Avevo la necessità di sillabare automaticamente il mio documento e avrei desiderato disporre di un thesaurus; la versione italiana di Microsoft Word, il software che allora utilizzavo per la scrittura di documenti elettronici, supportava quattro lingue ma non disponeva di strumenti linguistici per lo spagnolo. Cercai prontamente nella rete aggiornamenti o *plug-in* che mi permettessero di installare questo supporto e scoprii l'esistenza di un pacchetto software chiamato Microsoft Office Multi-Language Pack², che mi avrebbe permesso di ottenere tutto ciò di cui avevo bisogno.

Il Multi-Language Pack aveva però un costo abbastanza elevato e mi parve insensato investire parecchio denaro per la semplice sillabazione di un documento, pertanto mi misi a cercare in internet possibilità alternative.

Trovai il sito di un progetto chiamato Openoffice.org, che offriva una *suite* di programmi d'ufficio comprendente un elaboratore di testi, un foglio di calcolo ed un programma per le presentazioni. La particolarità di questi programmi era l'assoluta gratuità e libertà di scaricamento dalla pagina web ufficiale.

Mi parve impossibile, eppure nel giro di pochi minuti disposi di un valido software di videoscrittura installato nel mio computer, che offriva tutti gli strumenti linguistici di cui avevo bisogno ed era in grado di importare il documento a cui stavo precedentemente lavorando.

-
- 1 Il corso intensivo "IP2004" era promosso dalla Commissione Europea ed organizzato dalla Uniwersytet Jagielloński di Cracovia in collaborazione con il dipartimento ASPLA (Arbeitskreis Spanien - Portugal – Lateinamerika) dell'università di Köln.
Sito ufficiale: <http://www.uni-koeln.de/phil-fak/aspla/cracovia/>
 - 2 Scheda informativa sull'attuale versione dell'Office Multi-Language Pack:
<http://office.microsoft.com/en-us/suites/HA102113681033.aspx>

Incuriosito, decisi di informarmi in merito ai meccanismi che permettevano a “qualcuno” di regalare un programma così ben fatto, al fine di comprendere la natura dei proventi economici derivati da tale lavoro.

Scoprii che Openoffice.org era un software “open source”; programmatori di tutto il mondo miglioravano costantemente il programma e collaboravano all'interno di un'ampia comunità internazionale volontaria che, attraverso internet, offriva supporto, creava documentazione, traduzioni e dizionari.

Mi documentai ulteriormente, lessi libri e saggi che parlavano di software libero e open source, rendendomi conto a poco a poco del grande impatto che queste *rivoluzioni* stavano creando non solamente in ambito *virtuale*, ma nel mondo *reale*, nella società della “terza fase”³.

Fu così che scoprii il software libero ed i nobili principi etici che ne stanno alla base.

Quel “mondo” mi affascinò straordinariamente e pensai di scrivere la mia tesi di laurea sull'argomento. Mi rivolsi al professor Marco Lazzari, il quale mi parlò di un'idea a cui stava lavorando, che mi offrì l'opportunità di partecipare attivamente, seppur con un piccolo contributo, alla grande comunità avviata da Richard Stallman vent'anni prima, in un laboratorio d'intelligenza artificiale del Massachusetts Institute of Technology.

Questo lavoro di tesi, a seguito di un'introduzione sui concetti di software libero e podcasting, riporta l'esperienza della realizzazione di Pluriversiradio, un servizio di podcasting all'interno dell'università di Bergamo e descrive le dinamiche di creazione e distribuzione del lavoro attraverso il progetto open source Podcast Generator.

3 Simone, Raffaele, *La terza fase. Forme di sapere che stiamo perdendo*, Roma-Bari, Laterza, 2000.

1. Il software libero e open source

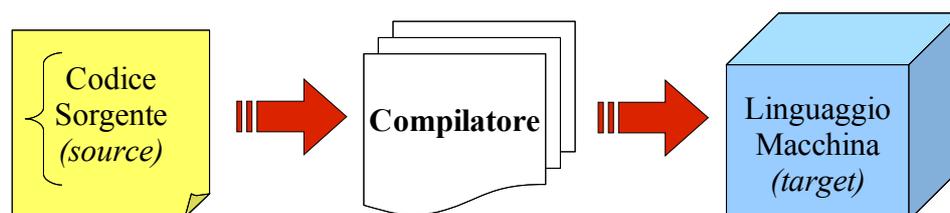
1.1. Software e codice sorgente

Un software consiste in una serie di istruzioni scritte da un essere umano che permettono all'elaboratore di eseguire determinati compiti. Queste istruzioni normalmente vengono redatte utilizzando un *linguaggio di programmazione*, caratterizzato da precise regole sintattiche e formali che il programmatore dovrà applicare in fase di sviluppo.

Perché questo linguaggio scritto in un codice intelligibile possa essere eseguito da un elaboratore, è necessario che venga compilato od interpretato da un altro software che converta i comandi del programmatore in *linguaggio macchina*.

La maggior parte dei software che gira sui nostri computer ha subito un processo di *compilazione*. Tale operazione, operata mediante un *compilatore*, produce un codice eseguibile dalla macchina, che ha il vantaggio di essere creato secondo i parametri dell'architettura *hardware* dell'elaboratore in cui verrà eseguito e pertanto permette di offrire eccellenti prestazioni in termini di velocità e ottimizzazione delle risorse.

Il processo di compilazione di un software si svolge secondo il seguente schema:



Il codice sorgente scritto dal programmatore viene tradotto dal compilatore in linguaggio macchina, rendendo il programma *eseguibile* dall'elaboratore. Il processo di compilazione è univoco; è necessario possedere il codice sorgente se si desidera apportare modifiche o correzioni ad un software già compilato.

Un software può essere molto semplice e formato da poche righe di codice, oppure estremamente complesso, come, ad esempio, un sistema operativo.

Riportiamo di seguito il codice sorgente di un banale programma scritto in *linguaggio C* che, avviato, mostra sullo schermo la scritta “Hello, world”:

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf( "Hello, world" );
}
```

Il file eseguibile risultato dalla compilazione di questo programma perde la struttura logica e formale esplicitata dal programmatore e si converte in *alfabeto binario*, composto da una lunghissima serie di 0 e 1, che costituisce la lingua madre dei *microprocessori*.

Evidentemente il processo di compilazione è irreversibile, rendendo impossibile la decifrazione dei comandi originali scritti dal programmatore; se non si dispone della sorgente di un software pertanto, è possibile solamente utilizzare il programma, ma non studiarne il funzionamento e apportare eventuali modifiche o miglioramenti⁴.

1.2. La nascita del Software Libero

Fino agli anni '70 il software veniva visto come una componente naturale di un computer, che permettesse di dare uno “scopo” all'hardware che si acquistava con grande dispendio pecuniario. I programmatori, che spesso lavoravano in ambito accademico, si scambiavano codici liberamente. Fu solamente intorno agli anni '80 che il software incominciò ad essere considerato come valore aggiunto divenendo *proprietario*, ossia acquistabile separatamente dall'elaboratore, distribuito già precompilato senza i *sorgenti* e protetto da licenze con valenza legale che ne vietavano la copia e distribuzione non autorizzata.

4 Esistono tuttavia delle complicate tecniche di *reverse engineering*, spesso illegali poiché violano brevetti, che permettono di studiare il funzionamento interno di un software (ma non di ottenere il codice sorgente).

Richard Stallman, laureatosi in fisica ad Harvard nel 1974, in quegli anni era un programmatore di talento e lavorava nell'ambito dello sviluppo di sistemi operativi presso il laboratorio di intelligenza artificiale del MIT⁵, dove sperimentò direttamente tali cambiamenti nella distribuzione del software e fu tra i primi a comprendere con grande perspicacia le implicazioni economiche e culturali che essi avrebbero comportato. Decise perciò di intraprendere attivamente un nuovo progetto mirato alla creazione di un sistema operativo



Richard Stallman: fondatore del progetto GNU e dell'etica del software libero

chiamato GNU⁶ che fosse compatibile con *Unix* (il sistema più diffuso all'epoca) ma completamente *libero*. Nel settembre del 1983 annunciò questa intenzione con un manifesto⁷, nel 1984 si dimise dall'impiego al MIT per dedicarsi completamente alla sua idea e l'anno seguente fondò la Free Software Foundation (FSF)⁸, un'organizzazione non-profit dedicata al supporto del progetto GNU e del “free software movement”, che gettò le basi per una corrente di pensiero tutt'oggi molto attiva, non meramente riferita al campo informatico, bensì legata soprattutto a principi etici, sociali e politici.

1.3. Software libero e licenza GPL

Al fine di approfondire il concetto di “libertà” del software riportiamo una trascrizione del seminario tenuto da Stallman nel maggio 2005 all'università di Bologna⁹, organizzato nell'ambito del master in “Tecnologia del Software Libero e Open Source”:

“Free software means software that respects user's freedom. It does not mean zero price software, in fact it's not directly about money at all, it's about freedom, so think of free speech, not free beer [...] The software that's available to the public, but not free software, is called proprietary software or non-free software or user subjugating software, because it keeps the users divided and helpless; divided because each one is forbidden to share,

5 Massachusetts Institute of Technology. Sito web: <http://web.mit.edu/>

6 GNU è un acronimo ricorsivo che significa “GNU's Not Unix”. Sito ufficiale del progetto: <http://www.gnu.org/>

7 Il testo del manifesto GNU è disponibile a questo indirizzo: <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.html>

8 Sito ufficiale della FSF: <http://www.fsf.org/>

9 La registrazione originale e completa dell'intervento è disponibile a questo indirizzo: <http://www.lugob.org/modules/mylinks/singlelink.php?cid=1&lid=1>

and helpless because the users don't have the source code so they can't change the software, they can't even verify what it does. Free software develops in a kind of democratic society under the control of its users, proprietary software gives the developer power over the user [...] its distribution system is a system for subjugating people, for exercising power over people; and that makes it fundamentally unethical.”

Stallman attraverso la ricorrente esortazione ad intendere il termine *free* come “libertà di parola” piuttosto che “birra gratis”, chiarisce la valenza semantica di questo vocabolo che, nella lingua inglese, potrebbe dare adito ad incomprensioni; la libertà nel software non ne implica la gratuità (anche se nella maggior parte dei casi il software libero è pure gratuito).

Egli definisce quattro libertà che devono essere rispettate perché un software possa essere considerato “libero”:

“To understand free software you need to understand what the freedoms are: the definition of free software is that the user has four specific freedoms, freedoms that every user of software always should have. Freedom zero is the freedom to run the program as you wish, freedom one is the freedom to help yourself, in other words the freedom to study the source code of the program and then change it to do what you wish. Freedom two is the freedom to help your neighbor; that's the freedom to make copies and distribute to others, and freedom three is the freedom to help your community, that's the freedom to publish modified versions so others can get the benefit of your contribution. These four freedom are all essential; in order to be free software the program must give you all of these freedoms.”

Stallman nel 1989 sintetizzò queste libertà in una licenza, la *GNU General Public License* (GPL). Il software tutelato da tale licenza può essere liberamente utilizzato, modificato, copiato e distribuito; inoltre chi rilascia software secondo questi termini deve distribuirne il codice sorgente. Infine chiunque apporti aggiunte o miglioramenti a programmi rilasciati mediante GPL è vincolato a rendere libere le proprie modifiche.

La General Public License è scritta con un linguaggio giuridico e possiede una valenza legale, poiché registrata dalla Free Software Foundation, che ne detiene il *copyright*:

“Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. [...] Our General Public

Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it. For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.[...]''¹⁰

L'autore di un software ne detiene la paternità intellettuale, ed è un suo diritto optare per la tutela del proprio lavoro attraverso una licenza che permetta di riprodurlo, utilizzarlo e ridistribuirlo, vincolando chiunque lo modifichi a fare lo stesso.

L'idea geniale che sta alla base della GPL (e di altre licenze promosse dalla FSF) consiste proprio nello sfruttamento della stessa legge sul copyright per istituzionalizzare legalmente il *copyleft*.

1.4. Differenze tra software libero ed open source

Nel gennaio 1998, la Netscape Communications Corporation decise di rendere pubblico il codice sorgente del proprio browser, Netscape Navigator. Tale scelta era maturata a causa della concorrenza sleale condotta dalla Microsoft Corporation, che, sfruttando il proprio monopolio nel mercato dei sistemi operativi, incluse il browser Internet Explorer come parte integrante di *Windows*, senza offrire all'utente la possibilità di *disinstallazione*¹¹. Netscape Navigator per un certo periodo detenne l'80% del mercato dei programmi per la navigazione nel world wide web, ma non poteva competere con le politiche commerciali (e le risorse economiche) della Microsoft; venne deciso dunque di applicare un nuovo modello di sviluppo per questo software. Tale modello consisteva

¹⁰ Citazione delle prime righe della General Public License. Il testo integrale è disponibile a questo indirizzo: <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>

¹¹ Tale operazione commerciale comportò una serie di azioni legali contro la Microsoft. <http://www.math.unipd.it/~favero/forum/msmonop.html>

nella distribuzione pubblica dei sorgenti in maniera che potessero essere scaricati e modificati liberamente da sviluppatori di tutto il mondo; la comunità avrebbe ottenuto vantaggi pratici di accesso ad un codice già avanzato e la stessa Netscape avrebbe potuto trarre benefici attraverso l'integrazione delle nuove modifiche nelle successive versioni del proprio browser.

Tale risoluzione fu una scelta meditata da parte del consiglio direttivo della Netscape; un contributo fondamentale alla decisione definitiva fu apportato dalla lettura di un saggio scritto pochi mesi prima da Eric Steve Raymond, intitolato “The Cathedral and the Bazaar”¹². In quest'opera l'autore descrive un nuovo modello di sviluppo software adducendo esempi pratici e proponendo le metafore della “cattedrale”, composta da un gruppo esclusivo e isolato di sviluppatori, ed il “bazar”, luogo in cui il codice può essere liberamente modificato da chi ne abbia le capacità e gli utenti possono interagire direttamente con gli sviluppatori.

Il rilascio dei sorgenti di Netscape pose un interrogativo circa la possibile definizione di questo nuovo metodo di sviluppo. L'idea era certamente ispirata al concetto di software libero ma non si basava esattamente sui medesimi principi etici, sociali e politici; ci si riferiva piuttosto ai vantaggi pratici che si sarebbero potuti ottenere attraverso un ampliamento della comunità che ruotava attorno ad un programma, offrendo un tornaconto anche alle aziende che avrebbero adottato questa modalità di lavoro.

Nacque così il termine *open source*, che focalizzava l'attenzione sull'apertura del codice sorgente e non dava adito ad alcun dubbio intorno alla parola “free”, specialmente nel mondo aziendale, poco o per nulla interessato alle manifestazioni ideologiche della FSF, ma soprattutto intimorito dal termine che in molti casi era inteso erroneamente come gratuità e mancanza di valore sul mercato. L'open source condivideva molti obiettivi con il free software, ma si concentrava prevalentemente sul prodotto finale, il software, che attraverso questa innovativa metodologia di sviluppo sarebbe risultato flessibile, potente e soprattutto affidabile poiché “given enough eyeballs, all bugs are shallow”¹³.

¹² Raymond, Eric Steven, *The cathedral and the bazaar*, Sebastopol, CA, USA, O' Reilly, 2001

¹³ Ibidem

Nel febbraio del 1998 venne registrato il marchio “Open Source” al fine di tutelarlo da usi impropri e si avviò la Open Source Initiative (OSI)¹⁴, che elaborò la Open Source Definition, un documento contenente le linee guida che permettessero di certificare un software con il marchio “open source”.

È necessario che la licenza di un software soddisfi i seguenti requisiti perché questo possa essere definito “open source”:

- il software può essere liberamente distribuito, venduto o regalato;
- il codice sorgente deve essere distribuito con il programma oppure è necessario indicare il modo per ottenerlo (preferibilmente attraverso lo scaricamento gratuito da internet);
- la distribuzione di modifiche o prodotti derivati deve essere permessa;
- la licenza può impedire la diffusione di forme modificate del codice sorgente originale purché ne permetta la distribuzione accompagnata da *patch*¹⁵;
- la licenza non deve discriminare alcuna persona o gruppo di persone;
- nessun ambito o campo d'applicazione, sia per fini didattici che commerciali, può essere vietato dalla licenza;
- i diritti allegati ad un software devono essere applicabili a tutti coloro che lo riceveranno, senza la necessità di imporre licenze di terze parti;
- i diritti del programma vengono mantenuti anche a seguito della sua distribuzione in un pacchetto più ampio;
- la licenza allegata ad un software non deve applicare restrizioni ad altri software eventualmente distribuiti con esso;
- la licenza deve essere neutrale rispetto a tecnologie specifiche; non è possibile vincolare al web, ad un particolare medium o interfaccia la sua accettazione.

14 L'OSI, di cui Eric Raymond è uno dei fondatori, oggi è un'organizzazione non-profit il cui principale scopo consiste nel tutelare l'utilizzo della definizione “Open Source”. Sito ufficiale:
<http://www.opensource.org>

15 Una patch è un file contenente codice che integra modifiche o aggiunte ad un software.

L'Open Source Initiative approva ufficialmente diverse licenze¹⁶ che rispettano tali condizioni, contemplando anche la GPL e la LGPL¹⁷ della Free Software Foundation (si può affermare pertanto che ogni software libero è anche open source, ma non viceversa). Un software rilasciato secondo i termini di tali licenze può essere definito “OSI Certified”.



Nel sito della Free Software Foundation è riportata una chiarificazione delle differenze tra software libero e open source:

“While free software by any other name would give you the same freedom, it makes a big difference which name we use: different words convey different ideas.

In 1998, some of the people in the free software community began using the term “open source software” instead of “free software” to describe what they do. The term “open source” quickly became associated with a different approach, a different philosophy, different values, and even a different criterion for which licenses are acceptable. The Free Software movement and the Open Source movement are today separate movements with different views and goals, although we can and do work together on some practical projects.

The fundamental difference between the two movements is in their values, their ways of looking at the world. For the Open Source movement, the issue of whether software should be open source is a practical question, not an ethical one. As one person put it, “Open source is a development methodology; free software is a social movement.” For the Open Source movement, non-free software is a suboptimal solution. For the Free Software movement, non-free software is a social problem and free software is the solution.¹⁸”

Confrontiamo ora tali affermazioni con quanto dichiarato nel sito dalla Open Source Initiative:

“The Open Source Initiative is a marketing program for free software. It's a pitch for "free software" because it works, not because it's the only right thing to do. We're selling freedom on its merits. We realise that many organisations adopt software for technical or financial reasons rather than

16 Elenco delle licenze approvate dalla OSI: <http://www.opensource.org/licenses/>

17 La Lesser General Public License (LGPL) è una licenza redatta dalla FSF meno restrittiva della GPL, che permette a un programma od una libreria liberi di essere incorporati in un software proprietario.

18 <http://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.html>

for its freedom. Many users learn to appreciate freedom through their own experience, rather than by being told about it.¹⁹

Il movimento open source contempla una possibile convivenza tra software a sorgente aperta e software proprietario e si propone come “programma di marketing”, concentrandosi principalmente sui vantaggi pratici ottenibili attraverso la collaborazione di una comunità di utenti, che si scambia il codice e lo migliora; si tratta di un modello appetibile per le aziende, che in questo modo possono sviluppare software di alta qualità avvalendosi non solamente dei propri dipendenti.

I sostenitori del free software, al contrario, ritengono che il software dovrebbe essere unicamente libero e perseguono propositi più nobili, come la libertà di collaborazione e creazione di una comunità, al fine di migliorare la società e la qualità della vita.

Ciononostante i due gruppi condividono molte idee e collaborano rispetto ad obiettivi comuni. Nella pratica non vi è dunque una grande differenza tra open source e software libero e i termini spesso vengono confusi o utilizzati come sinonimi. Si potrebbe affermare che il software libero propone un approccio più “elevato” al tema, che trascende il mero campo dello sviluppo informatico, mentre l'open source consiste in una sorta di compromesso tra questi ideali e le esigenze pratiche di mercato.

1.5. Esempi di software proprietario e software libero

1.5.1. Un esempio di software proprietario: Windows Media Player

Consideriamo ora, a titolo di esempio, Windows Media Player, un software proprietario molto utilizzato poiché incluso in tutte le versioni di Microsoft Windows.

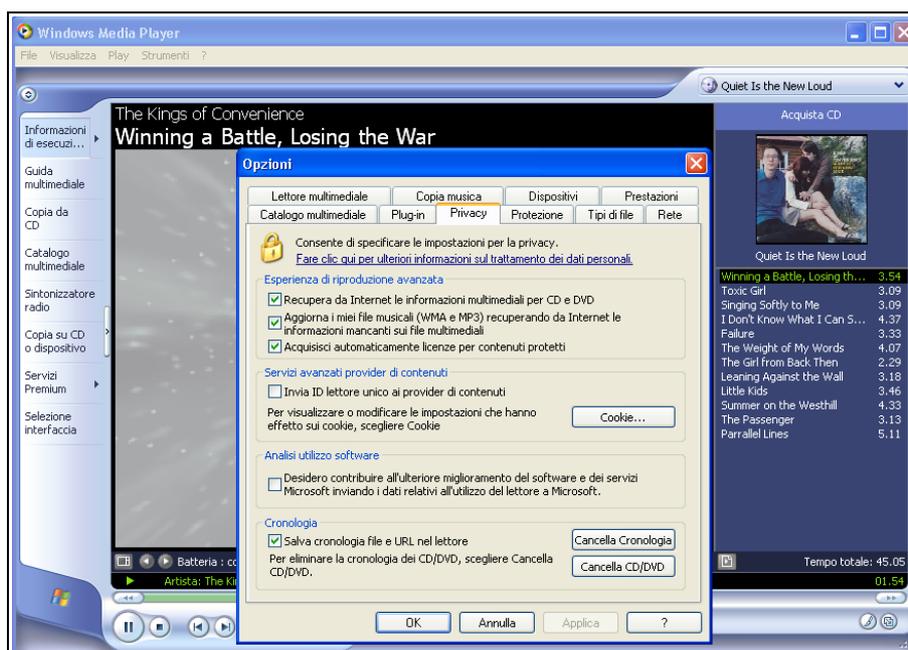
Questo programma è un *player* che permette l'ascolto di web-radio, la riproduzione di CD, DVD, file audio o video e flussi multimediali diffusi in internet in modalità *streaming*.

Curiosando tra le opzioni si incontrerà una voce chiamata “Privacy”, contemplata all'interno del menu “Opzioni”; alcune scelte probabilmente sono già attive e preimpostate di *default*. Tra queste figurano voci che permettono di scaricare da internet

¹⁹ <http://www.opensource.org/advocacy/faq.php>

informazioni in merito ai brani musicali che l'utente riproduce nel proprio computer. Questa funzione è senza dubbio utile, poiché permette, ad esempio, la ricerca in un database remoto dei titoli delle canzoni e dell'immagine contenente la copertina del Compact Disc, che verranno scaricati e mostrati nel programma.

Nella medesima *finestra* è possibile impostare altre disposizioni che riguardano la privacy dell'utente:



Le opzioni dedicate alla privacy in Windows Media Player

Selezionando la scritta che permette di ottenere ulteriori informazioni sul trattamento dei dati personali, si aprirà una pagina del sito web della Microsoft²⁰. Fin dalle prime righe è possibile constatare che:

“L'utilizzo di Windows Media Player non comporterà in alcun momento la richiesta di fornire "dati personali" (informazioni che consentono l'identificazione personale dell'utente, come nome, indirizzo e numero di telefono). Tuttavia, vi sono situazioni in cui informazioni che identificano in modo univoco il computer vengono trasmesse via Internet. Nelle sezioni riportate di seguito viene fornita una descrizione dettagliata di questi scenari.”

²⁰ Pagina dedicata alla privacy in Windows Media Player 9:
<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/it/privacy/9splayer.asp> (u.v. 22/2/2007)

Proseguendo nella lettura del documento, viene spiegato che il programma è predisposto per l'invio di un "file di registro" ai server che forniscono flussi multimediali in streaming, con la possibilità di inoltrare questi dati ad ulteriori siti:

“Durante la riproduzione dei flussi multimediali, Windows Media Player invia un file di registro al server multimediale. In genere, i file di registro vengono utilizzati dai provider di contenuti per generare statistiche che contribuiscono al miglioramento della qualità del relativo servizio. Altri utilizzi includono il monitoraggio delle fatturazioni e degli annunci. Il provider di contenuti può fornire a Windows Media Player le istruzioni necessarie per inoltrare contemporaneamente il file di registro ad altri siti. [...] Il file di registro include i seguenti dettagli: tempo di connessione, indirizzo IP, versione del sistema operativo, versione del lettore multimediale, numero di identificazione del lettore (ID lettore), data, protocollo e così via.”

Infine, per quanto concerne l'interrogazione del database on-line in merito a titoli, copertine d'album e file multimediali si specifica:

WindowsMedia.com, un sito Web gestito da Microsoft, è strettamente integrato con Windows Media Player. La Guida multimediale e il Sintonizzatore radio sono pagine Web fornite da WindowsMedia.com. Tutti i servizi di dati, compresi i dati di DVD, CD audio, impostazioni radio predefinite e le informazioni contenute nel Centro informazioni sono forniti direttamente da WindowsMedia.com[...]

Quando si visita il sito WindowsMedia.com mediante Windows Media Player, è possibile che venga inviato a tale sito il nome del produttore OEM che ha prodotto il sistema. Ciò consente a WindowsMedia.com di personalizzare l'accesso con contenuto specifico del produttore OEM di interesse per l'utente. È possibile, ad esempio, che le pagine Web Guida multimediale, Sintonizzatore radio e Centro informazioni ospitate da WindowsMedia.com includano aggiornamenti o promozioni speciali progettati per il sistema in uso.

Analogamente alla maggior parte dei siti Web, WindowsMedia.com conserva un file di registro di tutte le richieste inviate insieme all'indirizzo IP del mittente.”

Dunque l'utilizzo di questo comune software per la riproduzione di elementi multimediali può comportare l'invio attraverso internet di svariate informazioni quali il proprio indirizzo IP, il produttore del computer che si sta utilizzando (al fine di ricevere pubblicità mirate), la musica e i film riprodotti, "e così via"...

Non è inverosimile supporre che la Microsoft sia in grado di compilare un database contenente le preferenze musicali e cinematografiche di milioni di utenti suddivisi per fasce d'età, sesso e area geografica, al fine di ottenere preziose statistiche che permettano di attuare nuove strategie di marketing. Ciò sarebbe potenzialmente possibile operando attraverso semplici controlli incrociati tra il file di registro conservato da WindowsMedia.com, gli aggiornamenti automatici di Windows (che richiedono l'installazione di un software per la verifica dell'autenticità del proprio sistema) e i dati di registrazione degli utenti.

In cosa consistono e come sono composti esattamente questi file di registro inviati a server remoti, a quali usi sono realmente destinate tali informazioni, ma soprattutto cosa s'intende con "e così via"? All'utente non è permesso saperlo con certezza, poiché Windows Media Player è un software proprietario, non libero e contenente tecnologie protette.

Non è mia intenzione proporre improbabili scenari orwelliani, tuttavia ritengo questo esempio utile ai fini della comprensione del concetto di "libertà" applicato al campo informatico e della "soggiogazione" a cui l'utente di software proprietario è sovente sottoposto, contrapposti alla trasparenza offerta dal software libero.

1.5.2. Linux: l'esempio più completo di software libero

Al principio del 1991 il sistema operativo libero GNU, avviato da Richard Stallman otto anni prima, era quasi completo e disponeva dei software essenziali, tra cui un editor di testo, un compilatore ed una *shell* per i comandi; mancava tuttavia un *kernel*, componente fondamentale per ogni sistema operativo, il nucleo centrale che permette ai programmi di avere accesso diretto all'hardware e amministrare la gestione della memoria e di tutte le risorse della macchina.

Nell'agosto dello stesso anno uno studente dell'università di Helsinki, Linus Torvalds, inviò un messaggio al *newsgroup* "comp.os.minix" spiegando che stava lavorando ad un sistema operativo libero destinato a personal computer con *form factor*²¹ AT e

²¹ Il form factor è uno standard che definisce formato e dimensioni delle schede madri, che ospitano la CPU in un computer. Il formato AT venne ideato dalla IBM nel 1984 ed in seguito adottato da altre case produttrici, imponendosi per circa dieci anni come standard de facto nei personal computer.

processore 80386 o superiore. Egli affermò inoltre che era già riuscito a trasferirvi con successo la shell (bash) ed il compilatore (gcc) del progetto GNU.

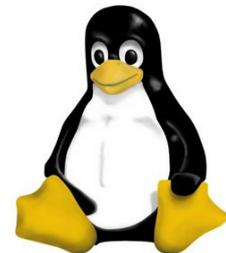
"I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

*I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)"*²²

Il mese seguente l'annuncio sul newsgroup, Torvalds rese disponibile nella rete il proprio lavoro: era stato finalmente creato un kernel, che venne chiamato *Linux*²³ in omaggio all'autore, e che permise, unitamente agli strumenti sviluppati da GNU di costituire un vero e proprio sistema operativo libero. Nel 1992 Torvalds decise di rilasciare Linux mediante la licenza GPL: il progetto destò grande interesse e moltissimi sviluppatori iniziarono a migliorarne il codice e a scrivere nuove funzioni, condividendo il proprio operato.

Diverse aziende investirono risorse economiche nello sviluppo di Linux e orientarono il proprio business intorno a questo sistema operativo.

Il progetto crebbe negli anni grazie al contributo di migliaia di persone e rappresenta uno dei migliori esempi di software libero e di compartecipazione comunitaria attraverso la rete.



*Il pinguino "Tux",
simbolo di Linux*

Oggi Linux è un sistema operativo completo, libero ed in continuo miglioramento. Adatto sia a programmatori che ad utenti non professionisti, dispone di una gradevole ed intuitiva interfaccia grafica e offre migliaia di programmi liberi adatti ad ogni scopo (videoscrittura, internet, grafica, modellazione 3D, etc...).

²² La discussione originale si può trovare a questo indirizzo:

<http://groups.google.com/group/comp.os.minix/msg/b813d52cbc5a044b>

²³ Il termine "Linux" oggi è sovente utilizzato come riferimento all'intero sistema operativo libero, ma in realtà definisce solo il kernel sviluppato da Torvalds e non contempla i fondamentali programmi sviluppati dalla Free Software Foundation che costituiscono parte integrante del sistema. Per questo motivo il nome più appropriato per definire l'insieme del kernel e dei software forniti con esso è "GNU/Linux".

1.5.3. Openoffice.org: suite d'ufficio libera e multiplatforma

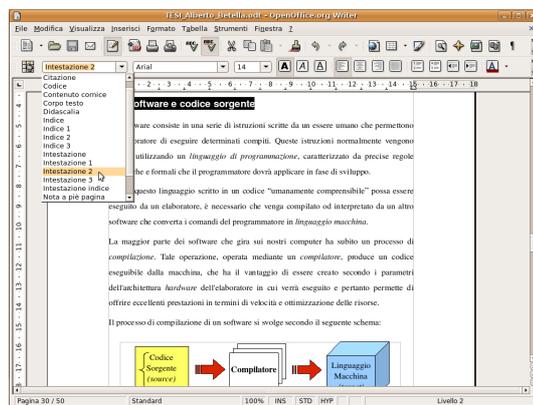
L'utilizzo di software libero non comporta necessariamente l'adozione di Linux. Molti programmi liberi sono anche *cross-platform*, ossia possono funzionare su diversi sistemi operativi e piattaforme.

Openoffice.org è una suite d'ufficio libera disponibile per Linux, Mac OS X e Windows, che comprende un elaboratore di testi (Writer), un foglio di calcolo (Calc), programmi per creare presentazioni (Impress), disegni (Draw), formule matematiche (Math) e database (Base).

Buona parte del codice di Openoffice deriva da Staroffice, un software creato dalla StarDivision, azienda tedesca che venne rilevata dalla Sun Microsystems nel 1999. Questa compagnia era intenzionata a fornire un'alternativa a Microsoft Office, e nel 2000 decise di rilasciare il codice sorgente e seguire un modello di sviluppo basato sulla filosofia open source.

Il progetto ha creato una vasta comunità di volontari che collaborano al miglioramento non soltanto dal punto di vista di sviluppo del codice, ma anche nell'ambito della traduzione linguistica e della stesura di documentazione. Ad esempio la creazione del thesaurus²⁴ italiano di Openoffice è stata avviata dall'istituto di Istruzione Superiore J.M. Keynes di Castelmaggiore (BO), che ha coinvolto i propri studenti, proponendo il lavoro come attività didattica.

Oggi Openoffice.org è disponibile in più di settanta lingue, scaricabile gratuitamente da internet²⁵ e compatibile con i formati di file prodotti dal costoso Microsoft Office, a cui si propone come alternativa libera e gratuita.



Una schermata del programma di videoscrittura Openoffice Writer

24 Pagina dedicata al thesaurus di Openoffice: <http://it.openoffice.org/linguistico/thesaurus.html>

25 Openoffice.org è scaricabile dal sito ufficiale: <http://it.openoffice.org/>

1.6. Diffusione del software libero e considerazioni

Il software libero si è molto diffuso negli ultimi anni sia per motivi etici che economici: enti, pubbliche amministrazioni ed istituzioni in tutto il mondo lo hanno adottato o stanno valutando il passaggio a queste tecnologie. Anche importanti aziende del settore informatico, come ad esempio IBM e HP, offrono servizi e supporto basati su Linux e sull'open source²⁶.

Si può inoltre affermare che chiunque navighi in internet tragga benefici, seppur indirettamente, dal software libero: una recente indagine condotta da Netcraft²⁷, che ha considerato un campione di quasi 109 milioni di siti, ha evidenziato che circa il 60% di questi è ospitato da server funzionanti grazie al programma libero Apache²⁸, che dal 1996 costituisce la soluzione più diffusa nel campo dei web server poiché dotato di grande flessibilità, stabilità e sicurezza.

Contrariamente, la diffusione del software proprietario è subordinata alle politiche commerciali delle multinazionali informatiche che mirano a definire degli standard chiusi ed a vincolare l'utente all'adozione di determinate tecnologie che rendano difficoltoso il passaggio ad altre piattaforme, limitando la concorrenza e creando dei monopoli. La Microsoft attua un'aggressiva campagna di diffusione del proprio sistema operativo, stipulando accordi economici con le case produttrici di personal computer, che da più d'un decennio *preinstallano* Windows nella maggior parte delle proprie macchine e fanno pagare al consumatore il costo della licenza, includendolo nel prezzo finale del prodotto. Tali politiche hanno portato ad un'ampia diffusione di Microsoft Windows, di fatto impostosi come sistema operativo "dominante" negli usi casalinghi e d'ufficio, ma che ad un'attenta analisi si rivela una soluzione chiusa e poco affidabile, specialmente se paragonata alle alternative presenti sul mercato: basti pensare che Windows è all'atto pratico l'unico sistema affetto dalla "piaga" di *spyware*, *dialer* e *virus* informatici (attualmente se ne contano più di 73 000)²⁹.

26 Pagine dedicate a Linux sui siti ufficiali di IBM e HP: <http://www.ibm.com/linux/> - <http://www.hp.com/linux/>

27 Indagine di Netcraft del febbraio 2007 sulle tipologie più diffuse di web server: http://news.netcraft.com/archives/2007/02/02/february_2007_web_server_survey.html

28 Sito ufficiale del progetto Apache: <http://httpd.apache.org/>

29 È sufficiente consultare la pagina delle "Virus Definitions" di Symantec, casa produttrice del programma Norton Antivirus, per avere un'idea del numero totale di virus esistenti per Windows: <http://www.symantec.com/avcenter/download.html>

In Italia purtroppo istituzioni e pubbliche amministrazioni utilizzano ancora largamente software proprietario; ciò è dovuto principalmente ad un fattore culturale (le alternative libere spesso sono poco conosciute o addirittura ignorate) e tecnico (non vi sono la volontà o le risorse economiche per la formazione di personale in grado di utilizzare le nuove tecnologie).

In particolare, numerose scuole, enti formativi ed atenei si ostinano ad adottare software proprietario spendendo - nella maggioranza dei casi inutilmente - milioni di euro nei costi delle licenze, anziché affidarsi a soluzioni libere e open source che, oltre a costituire un gran risparmio economico di denaro pubblico (che potrebbe essere reimpiegato per altri scopi), contribuirebbero a formare le generazioni future secondo un'etica di libertà e condivisione, a differenza delle odierne politiche, che vincolano a tecnologie determinate dalle leggi di mercato e promuovono indirettamente l'illegalità, a cui gli studenti talvolta ricorrono per ottenere copie di software proprietari utilizzati a scuola o nei corsi universitari, altrimenti difficilmente accessibili a causa degli alti prezzi. L'adozione di software libero da parte degli enti formativi non dovrebbe costituire un'opzione, bensì un dovere nei confronti dei cittadini.

Vi sono fortunatamente alcune eccezioni come, ad esempio, il progetto FUSS (Free Upgrade in South Tyrol's Schools)³⁰, finanziato dal Fondo Sociale Europeo, che ha permesso di aggiornare tutti i sistemi informatici delle scuole nella provincia autonoma di Bolzano sostituendo il software proprietario con una distribuzione di Linux creata ad hoc per la didattica e composta unicamente da programmi liberi, che può essere copiata e offerta legalmente anche agli studenti ed alle loro famiglie.

³⁰ Sito ufficiale del progetto FUSS: <http://www.fuss.bz.it>

2. RSS e podcasting

2.1. XML e RSS: cosa sono e come funzionano

2.1.1. Il linguaggio XML

XML, acronimo di *eXtensive Markup Language*, è un linguaggio estensibile di marcatura creato e gestito dal World Wide Web Consortium (W3C)³¹ e pensato principalmente per lo scambio di dati. Questo linguaggio è composto internamente da *tag* definibili dall'utente, ovvero da una sorta di identificatori di campo che permettono di organizzare, o *marcare*, i dati in *contenitori* che possono essere creati dall'utente o definiti da particolari standard web.

Per comprendere meglio la definizione di XML, in particolare le possibilità *estensive*, è opportuno introdurre brevemente un ulteriore linguaggio di marcatura: HTML. L'Hypertext Markup Language è un linguaggio standard che permette la creazione della struttura di pagine web.

Analizziamo la struttura di una semplice pagina scritta in HTML:

```
<html>
<head>
<title>Titolo pagina</title>
</head>
<body>
<p>Corpo della <b>pagina</b></p>
</body>
</html>
```

³¹ Il World Wide Web Consortium (W3C) è un'organizzazione internazionalmente riconosciuta nata nel 1994 con lo scopo di “sviluppare protocolli standard e linee guida al fine di assicurare la crescita del web a lungo termine”. Uno dei principali obiettivi del W3C è la “web interoperability”, ovvero la fruizione e l'interoperabilità del web tramite qualsiasi tipo di hardware e software (indipendentemente da sistema operativo, browser, lingua, collocazione geografica e cultura).
<http://www.w3.org/Consortium/>

Le brevi espressioni delimitate dai simboli di minore e maggiore non sono vere e proprie istruzioni di programmazione, bensì dei *markup tags* che definiscono le proprietà degli elementi di testo (o immagini, collegamenti, etc...) in essi contenuti. A tal proposito è opportuno notare che ogni tag aperto deve essere chiuso in seguito attraverso il simbolo *slash* (/) da applicare prima della breve stringa che lo definisce. È inoltre conveniente evidenziare che tali marcatori possono essere *annidati*, cioè inseriti anche all'interno di altri tag secondo un sistema gerarchico che ricorda idealmente le scatole cinesi. Nel nostro esempio la parola “pagina” verrà mostrata in *grassetto* () all'interno del corpo del testo.

La sintassi del linguaggio HTML è predeterminata, i tag sono standard e convenzionali, si tratta di “una sorta di lingua madre per la pubblicazione di pagine web, che tutti i computer possono potenzialmente comprendere”³². L'interpretazione di tale linguaggio è delegata ai *browser*, particolari programmi che ci permettono di navigare nella rete e di visualizzare pagine e siti web.

Compariamo ora il precedente esempio con un breve estratto di codice XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<studenti>
  <studente>
    <nome>Fausto</nome>
    <cognome>Rossi</cognome>
  </studente>
  <studente>
    <nome>Maria</nome>
    <cognome>Verdi</cognome>
  </studente>
</studenti>
```

La prima osservazione che emerge da queste righe di codice è la somiglianza con il linguaggio di marcatura preso in esame precedentemente per quanto concerne la struttura composta da apertura e chiusura di tag ed il loro annidamento gerarchico.

³² Fonte: <http://www.w3.org/TR/html401/struct/global.html>

Tuttavia XML, a differenza di HTML, non possiede una definizione dei tag predeterminata; è possibile, ad esempio, aggiungere un nuovo marcatore chiamato a nostra discrezione `<matricola>`, subordinato al tag `<studente>` che, visto da una prospettiva orientata alle basi di dati, costituisce il *record*, ossia l'elemento che definisce un oggetto all'interno di un database. Appaiono pertanto evidenti le potenzialità estensive e la flessibilità del linguaggio XML rispetto ad HTML.

Il World Wide Web Consortium si occupa della definizione della struttura di un documento XML, specificando alcune regole formali (ad esempio i tag sono *case-sensitive* e non debbono contenere né accenti né spazi) a cui è necessario attenersi per ottenere un codice standard, interpretabile da tutti software con capacità di interpretazione ed elaborazione dei documenti XML.

Tali programmi eseguono tecnicamente il *parsing* del documento XML. Questa tecnica permette la lettura di blocchi di testo categorizzati detti *token*, che nel caso specifico del linguaggio XML sono costituiti dai contenuti delimitati dall'apertura e chiusura del medesimo tag. L'analisi di questi blocchi definiti e la loro categorizzazione al fine di attribuire ad essi un significato è definita *tokenizzazione*. Il seguito di tale operazione consiste nel *parsing* vero e proprio, ovvero il caricamento dei nuovi significati in strutture di dati che possono essere elaborate in seguito³³.

2.1.2. RSS: distribuzione dei contenuti

RSS è l'acronimo di *Really Simple Syndication*, traducibile come “distribuzione di contenuti veramente semplice”. Il formato RSS è un *dialetto* di XML che si basa sulle specifiche di XML 1.0 definite dal W3C ma che comporta l'obbligo d'inserimento di alcuni elementi che saranno necessari per identificare il contenuto da distribuire.

L'incipit di un file RSS deve essere costituito dal tag `<rss>` contenente un attributo obbligatorio che ne indichi la versione. A seguire è necessaria la presenza di un marcatore chiamato `<channel>` contenente tre elementi: `<title>`, `<link>` e

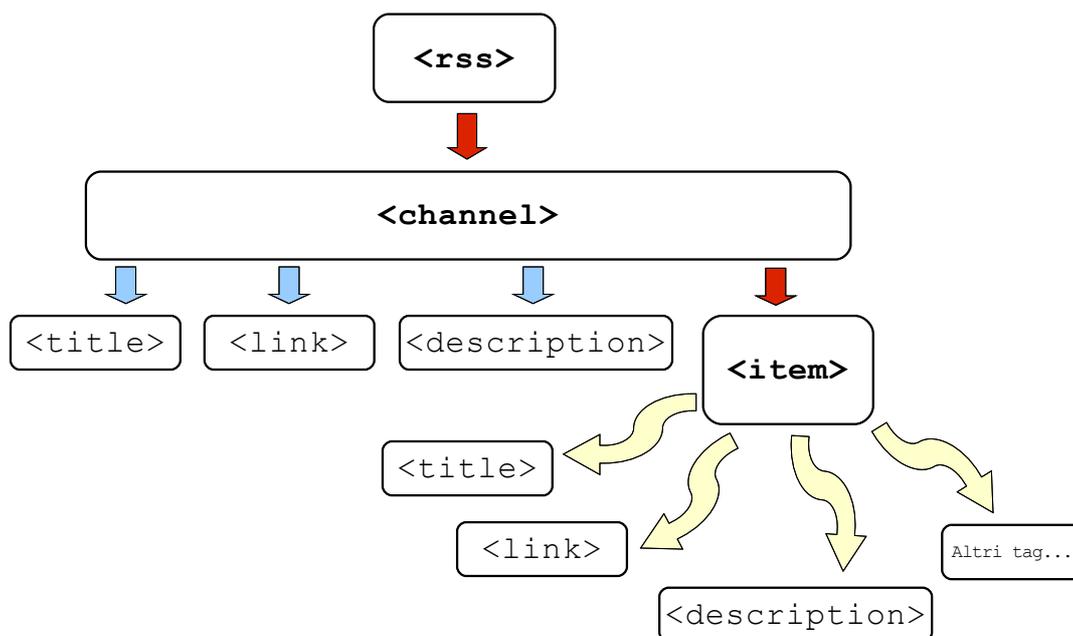
³³ Tale tecnica è frequentemente applicata anche nello studio del linguaggio umano, in particolare nell'ambito della linguistica computazionale che si occupa del *Natural Language Processing*; la fase di individuazione dei *token*, attraverso una grammatica formale, è detta anche “analisi lessicale” e il processo del *parsing* dei token ricavati viene definito “analisi sintattica” a cui segue l'analisi semantica dei risultati.

<description>, indicanti rispettivamente titolo, indirizzo (URL³⁴) e descrizione del canale.

Sono specificabili ulteriori elementi facoltativi quali <language>, <copyright>, <managingEditor>, <pubDate>, <lastBuildDate>, <category>, <image>, etc..., che offrono maggiori informazioni sul contenuto del canale rss.

All'interno del canale si possono specificare elementi <item>, che permettono l'identificazione delle singole voci. Gli elementi <item> ammettono ulteriori tag subordinati che nella maggioranza dei casi coincidono a livello formale con i tag applicati al <channel>, ma contengono informazioni più dettagliate riferite alla singola voce, articolo o notizia che descrivono.

La struttura generale di un RSS può essere riassunta mediante il seguente schema:



Di seguito riportiamo un esempio di file RSS:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>  
<rss version="0.91">
```

34 Uniform Resource Locator (URL) è composto da una serie di caratteri che rappresentano un indirizzo univoco su una rete, come, ad esempio, testi o immagini nel world wide web.

```

<channel>
  <title>Università degli Studi di Bergamo</title>
  <link>http://www.unibg.it</link>
  <description>Notizie dall'Università degli Studi di Bergamo</description>
  <language>it</language>
  <copyright>Università di Bergamo, 2007</copyright>
  <managingEditor>editore@unibg.it</managingEditor>
  <webMaster>webmaster@unibg.it</webMaster>
  <item>
    <title>Seminario per la preparazione alla prova finale</title>
    <link>http://www.unibg.it/read.php?n=2</link>
    <description>La seconda parte del seminario verterà sul tema dell'ars scribendi. Ai partecipanti verrà rilasciato un attestato di frequenza.</description>
  </item>
  <item>
    <title>Incontro: dall'emancipazione alla liberazione</title>
    <link>http://www.unibg.it/read.php?n=1</link>
    <description>Percorsi di crescita femminili e maschili in occasione della Giornata della donna</description>
  </item>
</channel>
</rss>

```

A livello pratico un RSS può essere considerato come un breve documento che contiene un sommario aggiornato dei contenuti di un determinato sito web; la periodica lettura di questo file permette di essere automaticamente notificati in merito a tutte le novità presenti in un sito che utilizzi questa tecnologia.

Un file RSS è spesso definito con il termine *feed*; un *web feed* indica in generale un file scritto in un particolare formato che permette di diffondere agevolmente informazioni

aggiornate con una certa frequenza. Per questa ragione ci si riferisce agli RSS anche con sinonimi quali *feed RSS* o *feed XML*.

La tecnologia RSS, nata nel 1999 all'interno della Netscape Communication Corporation per implementare il sistema di news del portale "My Netscape"³⁵, incomincia a diffondersi ampiamente intorno all'anno 2002, in particolare grazie al successo ottenuto dai *web log* (detti comunemente *blog*), diari on-line che permettono a chiunque, senza la necessità di conoscenze tecniche, di creare un proprio spazio nella rete dove scrivere pensieri, articoli, notizie, dando inoltre la possibilità ai lettori di interagire lasciando opinioni e commenti.

Una delle principali caratteristiche dei blog è la frequenza variabile dei *post*; i *bloggers* solitamente non hanno periodicità fissa nella pubblicazione dei propri articoli. I visitatori della *blogosfera*, che spesso seguono contemporaneamente anche decine di blog, possono trovare nei feed RSS una comoda ed efficace soluzione per essere notificati in merito ai nuovi aggiornamenti senza la necessità di visitare quotidianamente tutti i blog preferiti.

Tramite gli RSS è possibile monitorare anche centinaia di siti contemporaneamente, senza doverne visitare le pagine: per utilizzare questa tecnologia è necessario disporre di un *feed reader* o *aggregatore*, un programma (o *client*) che permette di scaricare un feed RSS, effettuarne il parsing e visualizzarne i contenuti in base ai criteri di preferenza definiti dall'utente. È sufficiente che quest'ultimo indichi all'aggregatore l'indirizzo del feed e, non appena verranno introdotti nuovi contenuti sul sito monitorato, un avviso instruirà l'utente circa la loro disponibilità, fornendo titoli, descrizioni e in alcuni casi l'intero articolo, che sarà possibile leggere direttamente o visitando il relativo sito web.

Vi sono svariati feed reader scaricabili liberamente da internet, inoltre alcuni browser incorporano nativamente funzioni di lettura ed elaborazione dei feed.

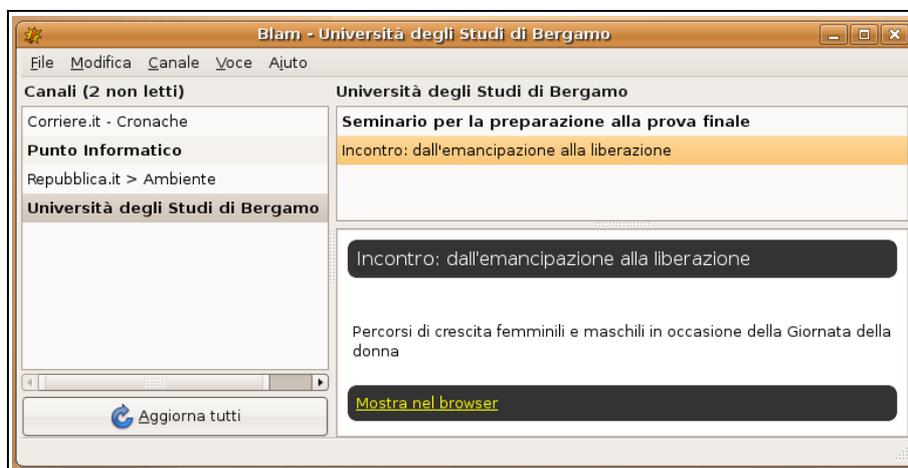
Gli RSS sono oggi utilizzati da milioni di siti web. Quasi tutti i principali quotidiani mondiali offrono gratuitamente, nella propria versione on-line, servizi basati su RSS. Repubblica.it³⁶, ad esempio, distribuisce tramite RSS il titolo, il sommario e l'indirizzo di tutti gli articoli pubblicati nella *home page* e nelle varie sezioni, suddividendoli in

35 Portale "My Netscape": <http://my.netscape.com/>

36 Servizi RSS di "Repubblica.it": <http://www.repubblica.it/servizi/rss/>

categorie, offrendo pertanto la possibilità di ricevere automaticamente aggiornamenti in tempo reale per le sezioni prescelte.

Ecco come risulterebbe in un aggregatore il feed RSS d'esempio citato in precedenza:



2.2. Il podcasting

2.2.1. Definizione di podcasting e caratteristiche peculiari

Il *podcasting*, tecnicamente parlando, è determinato dalla presenza di un tag specifico (chiamato `<enclosure>`) all'interno di un feed RSS che indica all'aggregatore l'indirizzo di un file da scaricare. Tale file è costituito solitamente, ma non necessariamente, da contenuti audio o video. Particolari aggregatori permettono di leggere il feed in cerca di aggiornamenti e scaricare direttamente ed in maniera automatica questi file, detti *podcast*.

La tecnologia del podcasting consiste pertanto in un'applicazione degli RSS ai contenuti multimediali, che divengono fruibili attraverso il proprio computer o mediante strumenti digitali di diversa natura; dai lettori di file audio ai telefoni cellulari. Gli RSS ed i file audio e video erano già presenti anni prima dell'ideazione del podcasting; nulla di "nuovo" dunque, si tratta di una semplice idea geniale basata sullo sfruttamento congiunto di tecnologie preesistenti.

A livello pratico il podcasting può essere definito come un nuovo medium di comunicazione e disseminazione di informazioni. Questa tecnologia ha riscosso innumerevoli consensi ed ha recentemente ottenuto molta popolarità sia in Italia che all'estero, grazie anche alla diffusione dei dispositivi mobili che permettono la riproduzione di file audio e video.

La trasmissione di contenuti attraverso il podcasting presenta i seguenti vantaggi:

- ricezione automatica: a seguito dell'iscrizione (normalmente gratuita) ad un podcast, i file multimediali vengono automaticamente scaricati dall'aggregatore nel computer o nel dispositivo mobile;
- atemporalità: è possibile ascoltare o visualizzare in ogni momento i contenuti scaricati tramite podcasting;
- segmentazione: consiste nella suddivisione delle trasmissioni in categorie, permettendo agli utenti del servizio la ricezione dei soli contenuti desiderati;
- personalizzazione: è possibile filtrare i contenuti di un podcast al fine di creare canali tematici e *on demand*;
- funzione nomadica: non è obbligatoriamente necessario fruire dei contenuti multimediali tramite il proprio computer. RegISTRAZIONI audio o video possono essere caricate (anche attraverso sincronizzazioni automatiche) su dispositivi mobili quali telefoni cellulari, lettori mp3, palmari, ed ascoltate in piena mobilità (in treno, aereo, autobus, etc...).
- costi molto bassi: per la creazione di un podcast è necessario possedere un semplice microfono collegato ad un computer o registratore digitale, per ascoltare un podcast è sufficiente installare un aggregatore nel proprio sistema.

2.2.2. Storia del podcasting

Nei primi mesi del nuovo millennio una considerevole comunità collaborava al fine di migliorare le specifiche tecniche del formato RSS; Tristan Louis, membro di questa

comunità, abbozzò un modello teorico che permettesse la distribuzione di file attraverso tale canale. Dave Winer, sviluppatore software che aveva gettato le basi per la nascita degli RSS ideando nel 1997 un formato chiamato *scriptingNews*, implementò il modello teorico proposto da Louis e intorno alla fine del 2000 incluse la nuova funzionalità nella versione 0.92 degli RSS³⁷, definendo un nuovo elemento opzionale di marcatura, detto *enclosure*, che indicava agli aggregatori l'indirizzo (URL) di un file. Nel gennaio 2001 Winer dimostrò il funzionamento dell'enclosure inserendo l'indirizzo di una canzone nel feed RSS del suo blog³⁸.

La nuova funzionalità era ufficialmente introdotta, ma non aveva ancora applicazioni pratiche poiché mancavano software aggregatori in grado di leggere e scaricare i file indicati nei nuovi feed. I primi esperimenti vennero condotti nel 2003, mediante la modifica di alcuni feed reader esistenti, che permetteva loro la visualizzazione dell'indirizzo contenuto dell'enclosure. Finalmente, nel 2004, fu rilasciato *iPodder*, un aggregatore in grado di scaricare direttamente i file indicati nel tag <enclosure> dei feed RSS. Tale programma era stato pubblicato con licenza di software libero, e chiunque pertanto poteva scaricarlo per utilizzarlo o modificarne il codice; per tale motivo il software ebbe da subito una buona diffusione e diversi sviluppatori parteciparono al suo miglioramento.

In quegli anni un ruolo importante nel processo di promozione del podcasting fu svolto da Adam Curry, blogger e fondatore di un'impresa di web design e hosting, famoso per aver lavorato presso il network televisivo MTV e per essere stato coinvolto in una causa legale con esso dovuta alla registrazione non ufficialmente autorizzata del dominio *mtv.com*³⁹ nel 1993. Diversi libri ed articoli che trattano il tema del podcasting attribuiscono a Curry la paternità di questa tecnologia; ritengo personalmente tale affermazione erronea, o quantomeno superficiale. Egli discusse con Dave Winer in merito all'implementazione degli enclosure negli RSS e partecipò offrendo consigli e suggerimenti alla comunità che ruotava intorno alla definizione pratica di questa nuova tecnologia; ebbe perciò un ruolo chiave nel contesto di sviluppo del concetto di

37 Storia degli RSS a cura di Dave Winer: <http://blogs.law.harvard.edu/tech/rssVersionHistory>

38 "Scripting News", blog di Dave Winer: <http://scripting.com/>

39 Testo della controversia legale tra il network televisivo MTV e Adam Curry:
<http://www.law.seattleu.edu/fachome/chonm/Cases/mtv.html>

podcasting, ma sarebbe limitativo ricondurre ad una sola persona la paternità di un lavoro pluriennale frutto di un'ampia partecipazione comunitaria.

Vi sono diverse ipotesi rispetto all'origine della parola “podcasting”, ma la più probabile sostiene che la coniazione di questo neologismo sia attribuibile ad un articolo intitolato “Audible Revolution” a cura di Ben Hammersley, apparso il 12 febbraio 2004 sul Guardian Unlimited, versione on-line del celebre quotidiano britannico The Guardian:

“Online radio is booming thanks to iPods, cheap audio software and weblogs, reports Ben Hammersley.

With the benefit of hindsight, it all seems quite obvious. MP3 players, like Apple's iPod, in many pockets, audio production software cheap or free, and weblogging an established part of the internet; all the ingredients are there for a new boom in amateur radio. But what to call it? Audioblogging? Podcasting? GuerillaMedia?”⁴⁰

Il lungimirante giornalista riesce ad intravedere nell'economicità dei supporti, nella disponibilità dei software e nella crescente popolarità dei lettori di file audio, le potenzialità di diffusione di questa nuova modalità di trasmissione.

Il termine *pod-casting* risulterebbe pertanto composto dalle parole *iPod*, celebre modello di lettore portatile di file multimediali commercializzato dalla Apple Inc., e *Broadcasting*.

È opportuno precisare che questa tecnologia non è vincolata in alcun modo al lettore iPod ma può essere utilizzata mediante qualsiasi riproduttore audio o video, dai computer ai telefoni cellulari. Ciononostante va attribuito alla Apple il merito di aver promosso la diffusione del podcasting inserendo nei propri lettori portatili un'apposita funzionalità per l'iscrizione ai feed, dotando iTunes (player multifunzionale creato appositamente per essere interfacciato con gli iPod) di capacità di aggregazione podcast e creando una categoria dedicata a questa nuova modalità di trasmissione nell'*iTunes music store*, negozio di musica on-line accessibile attraverso iTunes.

40 L'articolo originale si trova a questo indirizzo:
<http://technology.guardian.co.uk/online/story/0,3605,1145689,00.html>

2.2.3. La diffusione del podcasting

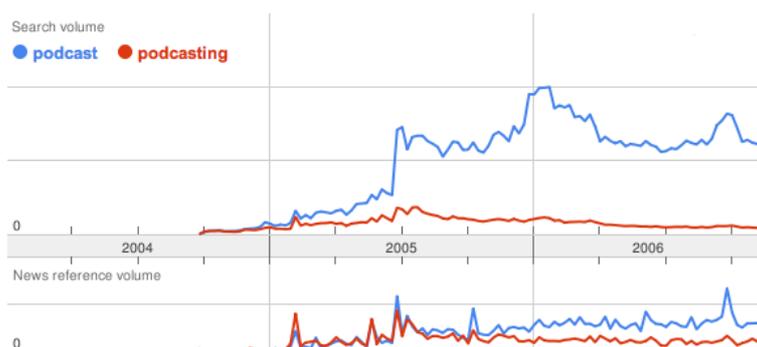
Il New Oxford American Dictionary, che tradizionalmente proclama “Word of the Year” un nuovo vocabolo diffusosi ampiamente nell'arco di un anno, nel dicembre 2005 assegnò questo riconoscimento al termine “podcast”⁴¹, definendolo:

“a digital recording of a radio broadcast or similar program, made available on the internet for downloading to a personal audio player”

Il 2005 fu infatti un anno chiave per la crescita del podcasting. Il monitoraggio della diffusione di un così recente fenomeno non è attuabile attraverso metodologie convenzionali a causa della sua rapida evoluzione e della scarsità di testi che trattano questo tema sotto il profilo statistico. Tuttavia attraverso strumenti disponibili nella rete è possibile avere un'idea, seppur approssimativa, della popolarità che il podcasting ha riscosso dalla “nascita” fino ad oggi.

Google Inc., la compagnia che gestisce il motore di ricerca maggiormente utilizzato a livello mondiale, offre un servizio sperimentale chiamato “Google Trends”, che permette di visualizzare l'andamento dei termini cercati dagli utenti in un determinato periodo temporale.

Di seguito mostriamo un grafico⁴² che evidenzia l'andamento di popolarità associato ai termini “podcast” e “podcasting”; la parte superiore mostra il volume di ricerche basate su queste parole chiave, mentre la zona inferiore evidenzia la quantità di notizie o articoli riferiti ad esse.



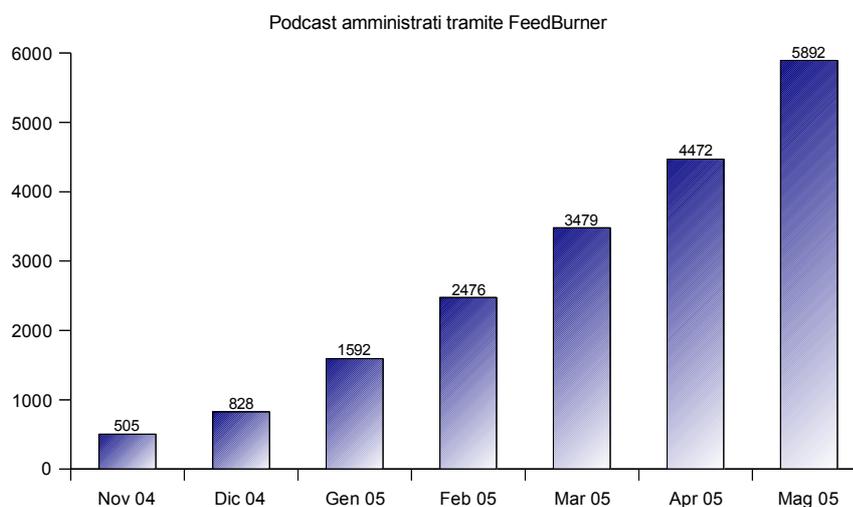
41 Articolo della BBC sulla “parola dell'anno”: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4504256.stm>

42 Fonte: <http://www.google.com/trends?q=podcast%2C+podcasting>

A seguito di una situazione di graduale crescita che si avvia nel quarto trimestre del 2004, viene evidenziato, intorno alla metà del 2005, un picco di ricerche e notizie inerenti al podcasting, in particolare al termine “podcast”. Si noti come tale data coincida proprio con il rilascio della versione 4.9 di iTunes, che incorpora per la prima volta funzionalità di ricezione podcast, rendendo questo software un aggregatore a tutti gli effetti. Tale dato fornisce una ulteriore conferma in merito al ruolo chiave svolto dalla Apple, che, sfruttando l'enorme consenso internazionale riscosso dai propri lettori iPod (abbinati ad iTunes), contribuì ampiamente alla diffusione iniziale del podcasting.

Compariamo ora i dati rilevati attraverso Google Trends con statistiche indipendenti dal famoso motore di ricerca, pubblicate nei report periodici di FeedBurner⁴³, il principale fornitore di servizi on-line gratuiti legati alla gestione ed all'analisi statistica dei feed, attualmente utilizzato in tutto il mondo per amministrare più di 580 000 feed.

FeedBurner nel giugno 2005 pubblica nel proprio blog un rapporto intitolato “Podcasting on the rise”⁴⁴, che mostra il numero approssimativo di podcast gestiti da questo servizio dal novembre 2004 al maggio 2005:



In un ulteriore rapporto sul podcasting⁴⁵ pubblicato nell'aprile 2006, viene comunicato il numero di podcast audio e video gestiti da FeedBurner. Questo documento evidenzia la

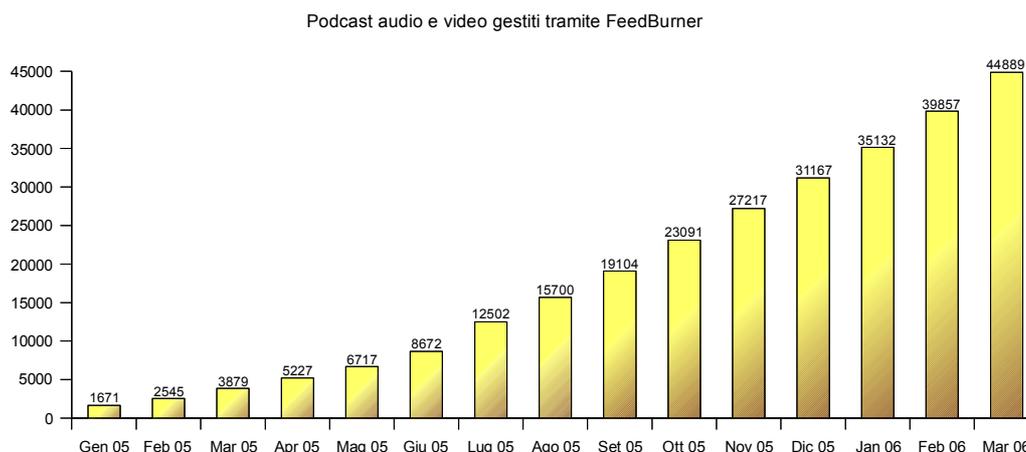
43 Sito di FeedBurner: <http://www.feedburner.com>

44 Rapporto di FeedBurner sulla crescita del podcasting, pubblicato il 6 giugno 2005:
<http://blogs.feedburner.com/feedburner/archives/001238.html>

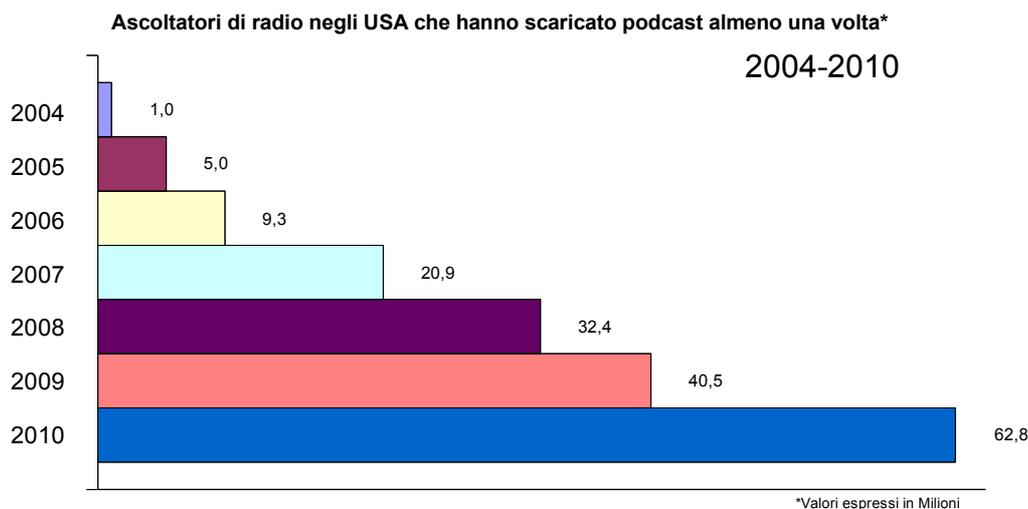
45 Rapporto di FeedBurner sul podcasting audio e video dell'aprile 2006:
<http://blogs.feedburner.com/feedburner/archives/001755.html>

crescita dei feed di podcast audio e video e fornisce alcuni dati rispetto all'audience degli ascoltatori di podcast, che sperimenta un incremento mensile del 20%, in netto contrasto con l'audience in calo delle radio tradizionali. A tal proposito è interessante considerare che nel giugno 2005 il numero di podcast gestiti tramite FeedBurner (ben 44 889 feed) è superiore al numero totale delle emittenti radio mondiali⁴⁶.

Il grafico che segue, pubblicato da FeedBurner, mostra una crescita mensile del 15% sui feed di podcast audio e video:



Consideriamo infine i dati forniti da un rapporto indipendente di eMarketer⁴⁷, agenzia di ricerca statistica specializzata nell'analisi di servizi internet e tecnologie emergenti:



46 Dati in merito al numero emittenti radio mondiali forniti dalla CIA nel World Factbook: <https://cia.gov/cia/publications/factbook/fields/2013.html> (u.a. 8/2/2007)

47 Sito web di eMarketer: <http://www.emarketer.com/>

Questo grafico conferma l'incremento di ascolto dei podcast negli ultimi quattro anni. In particolare, la proiezione offre previsioni ottimistiche rispetto alla futura diffusione del podcasting; si stima che nel 2010 quasi sessantatré milioni di radioascoltatori statunitensi avranno utilizzato almeno una volta questa tecnologia.

In Italia, a seguito dei primi “pionieristici” esperimenti nel 2004 da parte di Qix⁴⁸, Caymag⁴⁹ e Radio NK⁵⁰, incominciarono a nascere svariate trasmissioni in podcasting: case editrici, emittenti radiotelevisive e famosi quotidiani come ad esempio Feltrinelli⁵¹, RadioRai⁵² e Repubblica⁵³, iniziarono ad offrire contenuti attraverso questo nuovo *medium*.

Alcune scuole ed enti educativi intuirono prontamente le potenzialità didattiche di questo nuovo mezzo di diffusione. A questo proposito è di particolare rilevanza l'esperienza del professore Alberto Pian, insegnante in un istituto superiore di Torino, che ha avviato il progetto “RadioTony”⁵⁴, nato nel 2005 ed inizialmente utilizzato come mezzo di trasmissione delle lezioni ad un alunno (Tony, appunto, impossibilitato improvvisamente a frequentare la scuola a causa di una grave malattia) ed in seguito sviluppatosi anche come strumento didattico per migliorare la capacità di esposizione, intervento e sintesi degli studenti.

Al principio del 2006 anche il mondo accademico inizia ad affacciarsi a questa tecnologia: in prima fila si trova l'università degli Studi di Bergamo, che nel marzo 2006 attiva Pluriversiradio, servizio di podcasting contenente approfondimenti e lezioni, curato dal professore Marco Lazzari e funzionante grazie ad un software progettato e sviluppato interamente dal sottoscritto.

La diffusione dal podcasting in Italia è testimoniata inoltre dall'interesse dimostrato da alcune grandi aziende: un caso esemplare è costituito dalla Fiat, che ha effettuato

48 Indirizzo del blog Qix, il primo sito in Italia a sperimentare l'uso del podcasting: <http://www.qix.it/>

49 Indirizzo del blog Caymag, secondo podcast italiano in ordine di nascita: <http://www.caymag.com/>

50 Radio NK, il terzo podcast italiano, è anche l'unico attualmente ancora attivo, trasmettendo con frequenza settimanale: <http://www.radionk.com/>

51 Feltrinelli, fin dall'ottobre 2005, offre contenuti in podcasting (letture, approfondimenti, registrazioni di presentazioni e conferenze): <http://www.feltrinelli.it/PodcastHome>

52 RadioRai, trasmette anche tramite podcasting e dedica un'apposita sezione nel proprio sito: http://www.radio.rai.it/view.cfm?q_ev_id=171751

53 Repubblica lo scorso anno attivò nel proprio sito web “Repubblica Radio”, recentemente rinominato “Repubblica TV” per via dell'introduzione di contenuti video nei podcast offerti: <http://tv.repubblica.it>

54 La home page di RadioTony: http://web.mac.com/arakhne/iWeb/Podcasting/RadioTony_Presentazione.html

investimenti per l'avvio di una campagna pubblicitaria all'interno dei podcast più scaricati di RadioRai⁵⁵.

Perfino la Società Italiana degli Autori ed Editori (SIAE), organismo cronicamente disattento ed in ritardo rispetto alle nuove tendenze, ha recepito l'importanza acquisita dal podcasting nel nostro Paese, creando prontamente un sistema di pagamento dei diritti per i podcaster che volessero includere musica protetta da copyright nelle proprie trasmissioni⁵⁶.

2.3. Gli aggregatori

Gli aggregatori sono software specifici che permettono di ricevere automaticamente nel proprio computer i nuovi episodi di un podcast, non appena questi vengono resi disponibili nella rete. L'iscrizione ad un servizio di podcasting nella maggioranza dei casi non comporta alcuna spesa da parte dell'utente; quest'ultimo si limiterà a *copiare* l'URL del feed a cui desidera “abbonarsi” ed *incollarlo* nel proprio aggregatore.

Vi sono diversi aggregatori abilitati alla ricezione di podcast scaricabili gratuitamente da internet; prendiamo ora in esame i programmi maggiormente utilizzati per questo scopo.

iTunes è un *player* multifunzionale di proprietà della Apple⁵⁷ disponibile per i sistemi operativi *Mac OS X* e *Windows*. Questo software ha ottenuto un'ampia diffusione soprattutto grazie all'abbinamento con l'iPod, il lettore portatile di file multimediali più venduto al mondo. Ogni possessore di iPod infatti, è vincolato all'installazione di una copia di iTunes nel proprio computer⁵⁸ per poter caricare e sincronizzare file multimediali e *playlist* nel lettore.

Tuttavia, non è necessario possedere un iPod per sfruttare le caratteristiche di aggregazione offerte da iTunes. Il programma presenta peculiarità interessanti dedicate

55 A tal proposito è consultabile il comunicato stampa ufficiale nel sito della SIPRA:
http://www.sipra.it/stampa/2006/cs01_ads_in_radorai_mp3.htm

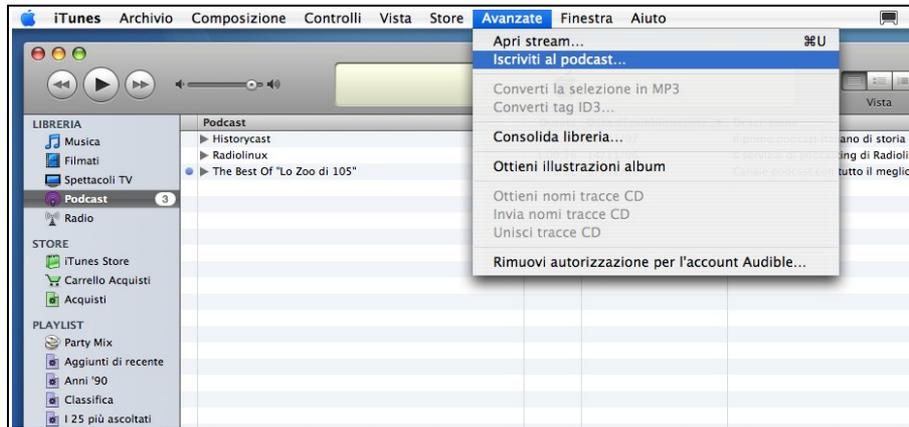
56 Il modulo per il pagamento dedicato al podcasting è scaricabile direttamente dal sito della SIAE:
http://www.siae.it/documents/Multimedialita_Modello_Apod.pdf

57 iTunes è scaricabile gratuitamente a questo indirizzo: <http://www.apple.com/it/itunes/>

58 Il vincolo di utilizzo di iTunes da parte dei possessori di iPod nella realtà non è inscindibile; è possibile attuare particolari procedimenti che permettono di ottenere le stesse funzionalità anche con programmi alternativi; tuttavia tali risoluzioni non sono sempre alla portata dell'utente “medio”, che, nella maggior parte dei casi, si limita all'adozione delle procedure standard.

ai podcast; ad esempio la possibilità di scaricare immagini ad essi associate e visualizzare il nome dell'autore, la durata, la descrizione breve e i dettagli di un episodio.

Riportiamo di seguito una schermata di iTunes che mostra il *menu* d'iscrizione ad un podcast:



iTunes: iscrizione ad un podcast

Dopo aver selezionato la voce “Iscriviti al podcast”, sarà sufficiente inserire l'indirizzo del feed. Consideriamo ad esempio il feed di Pluriversiradio, podcasting dall'università di Bergamo: <http://www.pluriversiradio.it/feed.xml>. L'avvenuta iscrizione al podcast sarà confermata dalla visualizzazione del titolo della trasmissione e dalla lista degli episodi disponibili:



iTunes: visualizzazione ed ascolto degli episodi di un podcast

Un'ulteriore caratteristica interessante di questo software risiede nella funzionalità di ricerca dei podcast attraverso parole chiave, non limitata ai programmi scaricati, ma aperta anche all'*iTunes Music Store*, che offre un'esauriente *directory* di podcast suddivisi per categorie a cui è possibile abbonarsi gratuitamente. L'iscrizione ad un podcast attraverso il negozio on-line di iTunes è molto rapida poiché è sufficiente *clickare* su un apposito bottone:



Pluriversiradio nell'iTunes Music Store

Il secondo aggregatore che prendiamo in esame è *Juice*, un software libero disponibile per Mac Os X e Windows (la versione per Linux è in fase di sviluppo) che può essere scaricato gratuitamente⁵⁹.

Juice è una versione più recente di *iPodder*, uno dei primi aggregatori di podcast, creato nel 2004. Questo software fu rinominato “*Juice*” a causa di problemi legali con la Apple, che aveva lamentato la presenza della parola “*iPod*” nel nome dell'aggregatore⁶⁰.

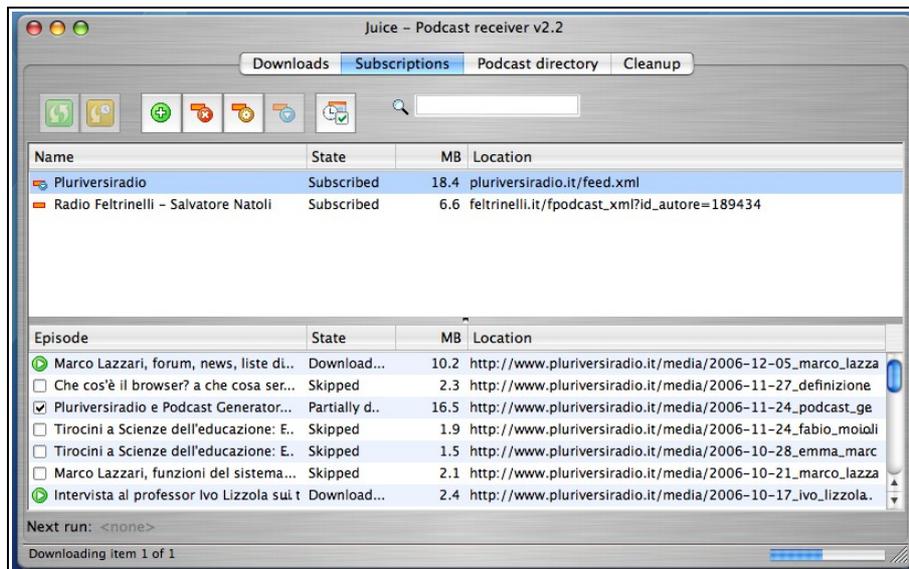
Juice è un programma più leggero rispetto ad *iTunes*, poiché non incorpora alcun player per i file multimediali e si appoggia a programmi di riproduzione esterni. Questo aggregatore possiede “pochi fronzoli”, e si limita alla gestione e scaricamento di podcast; anch'esso incorpora una funzione di ricerca e una *directory* di podcast (basata

⁵⁹ *Juice* è scaricabile a questo indirizzo: <http://juicereceiver.sourceforge.net/>

⁶⁰ L'annuncio del cambio di nome di *iPodder* è disponibile a questo indirizzo:

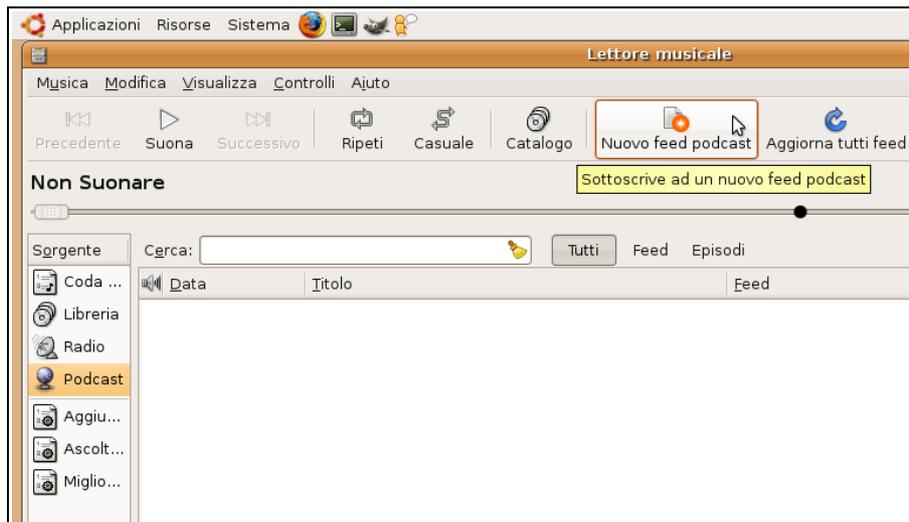
http://groups.google.it/group/podcasters-list/browse_thread/thread/9b570aeb10a849c7

su siti esterni che offrono questo servizio) che permette all'utente di navigare tra le trasmissioni disponibili ed eventualmente abbonarsi. Una interessante funzione consiste nella possibilità di pianificare il *download* dei podcast preferiti in determinati orari della giornata; in questo modo è possibile decidere di scaricare gli episodi quando il computer non è sottoposto a pesanti carichi di lavoro (ad esempio di notte o quando si è a pranzo).



L'interfaccia di Juice

Infine, un buon aggregatore di podcast in ambito Linux è *Rhythmbox*, che è incluso nella maggioranza delle distribuzioni e incorpora funzionalità molo simili ad iTunes.



La funzione di iscrizione ad un podcast in Rhythmbox

2.4. Feed RSS di un Podcast

Il feed RSS di un podcast non presenta differenze formali rispetto ad un comune feed, è caratterizzato però da un particolare tag, detto *enclosure*, che indica l'indirizzo di un file precedentemente caricato su un server e che può essere scaricato automaticamente dall'aggregatore.

Di seguito riportiamo una dimostrazione dell'enclosure all'interno del tag `<item>` di un feed XML:

```
<item>
  <title>Seminario per la preparazione alla prova
  finale</title>
  <link>http://www.unibg.it/read.php?n=2</link>
  <description>Registrazione della seconda parte del
  seminario sul tema dell'ars scribendi tenutosi il 12
  febbraio 2007</description>
  <enclosure url="http://www.unibg.it/seminario2.mp3"
  length="4230074" type="audio/mpeg"/>
</item>
```

L'aggregatore che leggesse un feed contenente questo codice, mostrerebbe titolo e descrizione dell'episodio, scaricando automaticamente “seminario2.mp3”, ossia un file audio mp3 (*audio/mpeg*), dal “peso” di circa 4 *megabyte*, che si trova sul sito dell'università di Bergamo all'indirizzo <http://www.unibg.it/seminario2.mp3>.

Il marcatore `<enclosure>` deve contenere tre attributi obbligatori:

- *url*: indica l'indirizzo (protocollo *http*) del file allegato;
- *length*: indica la dimensione del file in *byte*;
- *type*: indica il tipo (*MIME type*) di file.

L'esempio sopra riportato, seppur funzionale alla comprensione del meccanismo che sta alla base del podcasting, è piuttosto banale e non contempla l'utilizzo di tag opzionali che sono fortemente consigliati all'atto della pubblicazione di un podcast. Tali marcatori permettono all'aggregatore di interpretare più adeguatamente il feed e di offrire

all'utente informazioni dettagliate in merito ad un podcast, quali il nome e l'indirizzo di posta elettronica dell'autore o la data di pubblicazione di un file.

Consideriamo ora un altro feed XML, più completo, che non si limiti a contemplare solamente i tag obbligatori, bensì includa anche tutti quei marcatori che permettano all'aggregatore di ottenere informazioni dettagliate sul podcast ed i singoli episodi:

```
1.<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2.<rss xmlns:itunes="http://www.itunes.com/dtds/podcast-
1.0.dtd" xml:lang="IT" version="2.0">
3. <channel>
4. <title>Esempio Podcast</title>
5. <link>http://www.test.org</link>
6. <description>Podcast fittizio di
   esempio</description>
7. <generator>Podcast Generator 0.95 -
   podcastgen.sourceforge.net</generator>
8. <lastBuildDate>Fri, 09 Feb 2007 11:02:10
   +0100</lastBuildDate>
9. <language>IT</language>
10. <managingEditor>marco.lazzari@unibg.it (Marco
    Lazzari)</managingEditor>
11. <webMaster>beta@yellowjug.com (Alberto
    Betella)</webMaster>
12. <copyright>Creative Commons By-Nc-Nd</copyright>
13. <itunes:image
    href="http://www.test.org/itunes_image.jpg" />
14. <itunes:summary>Podcast fittizio di
    esempio</itunes:summary>
15. <itunes:author>Marco Lazzari</itunes:author>
16. <itunes:owner>
17. <itunes:name>Marco Lazzari</itunes:name>
18. <itunes:email>marco.lazzari@unibg.it</itunes:email>
19. </itunes:owner>
20. <itunes:explicit>no</itunes:explicit>
21. <itunes:category text="Education">
    </itunes:category>
```

```

22. <itunes:category text="Society & Culture">
    </itunes:category>
23. <itunes:category text="Technology">
    </itunes:category>
24. <item>
25. <title>Marco Lazzari, forum, news, liste di
    discussione</title>
26. <itunes:subtitle>Marco Lazzari introduce alcuni
    strumenti di comunicazione asincrona su Internet:
    forum, gruppi e liste di discussione
    </itunes:subtitle>
27. <itunes:summary>Marco Lazzari introduce alcuni
    importanti strumenti di comunicazione asincrona su
    Internet: i forum, i newsgroup, le liste mailing
    list. Registrato in diretta a lezione,5/12/2006
    </itunes:summary>
28. <description>Marco Lazzari introduce alcuni strumenti
    di comunicazione asincrona su Internet: forum, gruppi
    e liste di discussione</description>
29. <link>http://www.test.org/lezione1.htm</link>
30. <enclosure
    url="http://www.test.org/media/lez1.mp3"
    length="10711606" type="audio/mpeg"/>
31. <guid>http://www.test.org/lezione1.htm</guid>
32. <author>marco.lazzari@unibg.it</author>
33. <itunes:author>Marco Lazzari</itunes:author>
34. <itunes:keywords>Newsgroup, mailing list, forum,
    comunicazione asincrona</itunes:keywords>
35. <itunes:explicit>no</itunes:explicit>
36. <pubDate>Tue, 05 Dec 2006 15:53:44 +0100</pubDate>
37. </item>
38. </channel>
39.</rss>

```

Questo esempio, a cui ho applicato numeri di riga e colorazione al fine di facilitarne la lettura, mostra il feed XML di un podcast che presenta un singolo episodio scaricabile.

La prima riga esplicita il tipo di documento (XML) e la codifica (*encoding*) dei caratteri, necessaria per far comprendere al programma che interpreterà questo file

eventuali simboli non appartenenti all'alfabeto inglese, come lettere accentate o caratteri orientali. La linea seguente specifica il formato RSS (versione 2.0), la lingua del feed e introduce un'estensione dei tag supportati attraverso la definizione di un DTD⁶¹ dedicato ad iTunes.

Alla riga 3 si apre il `<channel>` e, attraverso una serie di tag vengono esplicitati titolo (`<title>`), indirizzo (`<link>`), descrizione (`<description>`), lingua (`<language>`), licenza (`<copyright>`), data dell'ultima creazione del feed (`<lastBuildDate>`), editore (`<managingEditor>`) ed amministratore (`<webMaster>`) del podcast. Vengono inoltre presentati tag specifici per iTunes, precedentemente definiti attraverso il DTD (riga 2). Questi nuovi marcatori forniscono informazioni aggiuntive all'interno del podcast quali, ad esempio, indicazioni per la categorizzazione all'interno dell'iTunes Music Store (`<itunes:category>`), immagine associata al podcast (`<itunes:image>`) e specificazione di eventuale contenuto non adatto ai bambini (`<itunes:explicit>`).

Alla riga 24 viene qualificato un *item*, che contiene i dati dell'episodio vero e proprio. Alcuni tag inseriti nell'item, come *title*, *description*, *link* o *explicit*, possono coincidere formalmente con marcatori definiti nel contenitore *channel*. Nell'item tuttavia tali marcatori vengono riferiti al singolo episodio e non all'intero canale di podcast: è possibile ad esempio specificare un indirizzo (`<link>`) per ogni puntata, che indica una pagina ad essa dedicata, a cui l'utente può giungere direttamente, senza la necessità di passare dalla home page. Questo attributo differisce dal tag *link* esplicitato nel channel, che consiste invece nell'indirizzo del podcast e solitamente coincide con la home page del servizio.

All'interno del contenitore item vi sono altri tag peculiari che identificano l'enclosure, la data di pubblicazione di un episodio (`<pubDate>`, che permette all'aggregatore di ordinare temporalmente i file scaricati), l'autore e le parole chiave (`<itunes:keywords>`) della puntata.

I tag specifici di iTunes (`<itunes:...>`) consentono a questo aggregatore di mostrare un'immagine associata al podcast, accostare alla descrizione breve di una

⁶¹ Il DTD (Document Type Definition) è un modello che, sfruttando le possibilità estensive del linguaggio XML, ne definisce gli elementi leciti.

puntata (`<itunes:subtitle>`) un riepilogo più prolisso dei contenuti (`<itunes:summary>`, che appare in iTunes cliccando sulla “i” cerchiata accanto alla descrizione breve di un episodio), cercare le puntate in base a *keyword* specificate all'interno del feed e segnalare con la scritta “explicit” eventuali episodi non adatti ai bambini, permettendo a genitori o docenti di bloccare automaticamente questi contenuti. Tali marcatori specifici sono attualmente utilizzati solo da iTunes, ed ignorati da aggregatori che non li supportano.

In rete sono disponibili strumenti gratuiti che permettono di convalidare un feed; uno dei migliori *tool* per effettuare questa verifica è fornito dal W3C e consente di inserire l'indirizzo del feed al fine di valutarne la rigorosità sintattica e pertanto la corretta funzionalità all'interno degli aggregatori⁶².

62 Indirizzo del convalidatore di feed del W3C: <http://validator.w3.org/feed/>

3. L'esperienza di Podcast Generator e Pluriversiradio

3.1. L'idea di Podcast Generator e Pluriversiradio

Nel luglio 2005 contattai il professor Marco Lazzari esprimendo il desiderio di intraprendere con lui il mio lavoro di tesi. Nutrivo grande interesse rispetto al tema del software libero e mi sarebbe piaciuto effettuare una ricerca che ruotasse attorno a quell'ambito. Nei mesi seguenti ebbi l'occasione di discutere con il docente in merito alla scelta dell'argomento finché, nel dicembre dello stesso anno, il professor Lazzari mi parlò del suo interesse per il podcasting.

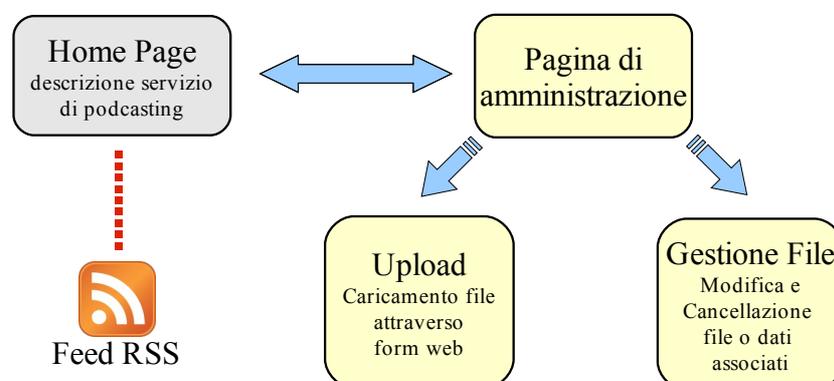
All'epoca non sapevo molto sul podcasting, ad essere sincero ne conoscevo solo il nome, ma non l'avevo mai sperimentato né approfondito. Passai così alcune giornate cercando informazioni sull'argomento e in particolare mi documentai sulle specifiche tecniche di quella neonata tecnologia, che in Italia non disponeva ancora di alcun tipo di testo dedicato⁶³.

Non ci volle molto tempo perché mi rendessi conto dell'opportunità che lo studio di questa tematica tanto recente avrebbe potuto offrirmi; iniziai ad intravedere la possibilità di condurre un piccolo lavoro di ricerca, anziché “limitarmi” alla redazione di una tesi compilativa. Risposi dunque al docente mostrando il mio interessamento in merito all'argomento.

Il professor Lazzari che da tempo stava conducendo ricerche e sperimentazioni su temi relazionati all'*e-learning*, avanzò l'ipotesi di sviluppo di una semplice applicazione web che avrebbe potuto gestire automaticamente un podcast; avrebbe potuto utilizzare tale programma per avviare la sua idea di creazione di un podcast all'interno dell'università di Bergamo. Accettai ed ebbi da subito il suo pieno supporto per la realizzazione.

⁶³ In Italia il primo libro dedicato al podcasting è stato pubblicato nel gennaio 2006. Traferri, Marco, *Podcasting che funziona*, Milano, Apogeo, 2006

Nel febbraio 2006 gli presentai un breve schema del progetto che comprendeva la struttura generale del programma e le caratteristiche fondamentali da implementare al fine di ottenere un'applicazione semplice e *usabile*⁶⁴:



Nei giorni seguenti venne attivato uno spazio web sul server Linux del Centro per le Tecnologie Didattiche dell'università di Bergamo, dedicato allo sviluppo del nostro progetto.

3.2. La preparazione e l'avvio del progetto

L'obiettivo consisteva nella realizzazione ad hoc di un software che permettesse di creare un podcast all'interno dell'università degli Studi di Bergamo e di gestire la pubblicazione degli episodi in maniera automatica, attraverso una semplice interfaccia, che avrebbe dovuto basarsi completamente sul web.

Vi sono alcuni linguaggi di programmazione destinati alla creazione di software (detti anche *script*) funzionanti su server locali o remoti, che interagiscono con l'utente attraverso pagine web create in tempo reale.

A seguito dell'analisi dei principali linguaggi utilizzati per la creazione di software *web-based*, la scelta ricadde senza alcun indugio sul *PHP*.

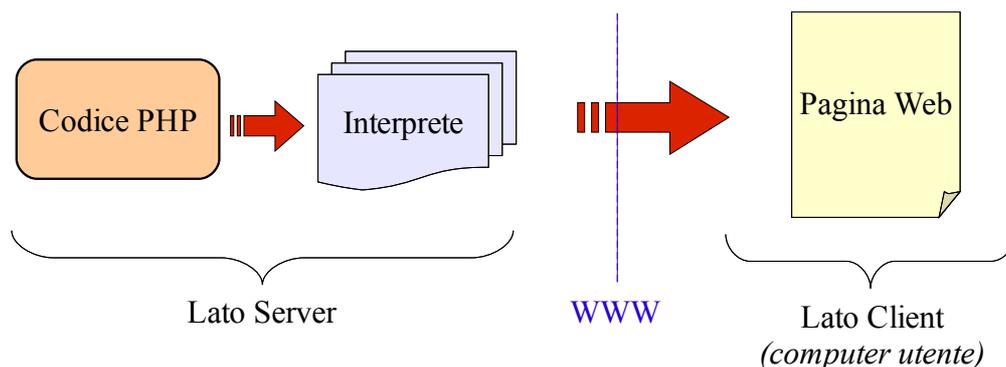
Il PHP⁶⁵ è un linguaggio libero utilizzato principalmente per produrre pagine web dinamiche, disponibile per diverse piattaforme e molto popolare in configurazioni

64 Nielsen, Jakob, *Web usability*, Milano, Apogeo, 2000.

65 Sito ufficiale del linguaggio PHP: <http://www.php.net/>

server completamente open source, dette LAMP⁶⁶, composte dal sistema operativo Linux, associato al web server Apache, al database MySQL⁶⁷ ed al supporto per il PHP.

Il PHP, acronimo ricorsivo che significa “PHP: Hypertext Preprocessor”, è un linguaggio di *scripting* che non viene compilato, bensì interpretato in tempo reale dal server, il quale restituisce al *client* una pagina web generata secondo il seguente schema:



Il server pertanto avrebbe gestito interamente il software, generando anche il feed RSS del podcast; l'utente avrebbe dovuto limitarsi a caricare, attraverso l'interfaccia web, file di registrazioni audio o video, e il programma avrebbe creato automaticamente il feed secondo la sintassi predefinita.

Il mese di febbraio 2006 fu dedicato alla fase di progettazione e sviluppo pratico. Prima di iniziare a scrivere il codice avevo deciso di cercare in internet eventuali applicazioni libere già esistenti che permettessero di gestire automaticamente un podcast; nella piena “filosofia” open source avrei potuto partire da quei programmi per adattarli alle nostre esigenze ed implementare nuove funzioni. La ricerca non produsse molti risultati e trovai solamente due software adatti a questo scopo.

Il primo programma si chiamava PodAdmin⁶⁸, e consisteva in una semplice interfaccia web che permetteva il caricamento di file in formato mp3, creando il feed RSS contenente l'enclosure. Il software, che si appoggiava ad un database MySQL per salvare i dati inerenti ai podcast, avrebbe potuto costituire una buona base di partenza.

66 LAMP è l'acronimo di Linux, Apache, MySQL, PHP e consiste in una popolare configurazione di server, ampiamente utilizzata in tutto il mondo sia per le eccellenti prestazioni offerte, che per i vantaggi economici (i suddetti software sono tutti liberi e non hanno costi di licenza).

67 Sito ufficiale del database open source MySQL: <http://www.mysql.com/>

68 Sito del programma PodAdmin: <http://podadmin.sourceforge.net/>

La seconda soluzione incontrata consisteva in uno script molto semplice, costituito da un unico file php, che consentiva di creare un feed RSS partendo da file audio *mp3* presenti in una directory sul server⁶⁹. Ogni file doveva essere caricato manualmente ed accompagnato da un documento di testo contenente la descrizione. Lo script cercava nella directory tutti gli *mp3* che disponessero di una corrispondente descrizione e creava un feed per il podcast.

PodAdmin era interessante, ma alcuni test pratici evidenziarono che si trovava ancora ad uno stadio di sviluppo poco avanzato e presentava lacune dal punto di vista della gestione basilare dei file; non era possibile, ad esempio, caricare file con il medesimo nome, poiché essi, anziché essere rinominati con un suffisso incrementale, venivano rifiutati.

Il secondo script era elementare ma funzionale; in particolare l'idea di associare un file di testo descrittivo ad ogni podcast, anziché l'utilizzo di un database più complesso come MySQL, costituiva a mio parere una buona scelta di partenza, che semplificava provvisoriamente lo sviluppo e la gestione dei dati. Tuttavia non veniva offerta all'utente la possibilità di caricare i propri file in maniera automatica sul server, ma si richiedeva l'*upload* manuale mediante il *protocollo FTP*⁷⁰ o attraverso altre modalità di trasferimento.

Nessuna delle due applicazioni considerate poteva essere ritenuta un soddisfacente punto di partenza, ma la loro sperimentazione mi aveva fornito esempi di soluzioni pratiche attuate nell'ambito della creazione dinamica di un feed RSS in un contesto web-based.

Optai infine per lo sviluppo di un programma *ex novo*; sarei partito da zero, avvalendomi della possibilità di impostare a piacimento i singoli aspetti della struttura e conoscere perfettamente la funzione di ogni linea di codice da me scritta.

Decisi, con la piena approvazione del professor Lazzari, di rilasciare mediante la licenza GPL tutto il lavoro svolto. Altre scuole od università avrebbero potuto scaricarlo e adottarlo, inoltre avrei contribuito attivamente alla comunità open source.

⁶⁹ Lo script "mp3feed" può essere scaricato al seguente indirizzo:

<http://www.ontology.com/canton/projects/podcasting-script.php>

⁷⁰ FTP, acronimo di File Transfer Protocol, è un protocollo utilizzato per il trasferimento di file da un client (solitamente costituito da un software installato nel computer dell'utente) ad un server remoto.

Questa scelta etica presentava anche vantaggi pratici: se avessimo pubblicato liberamente il frutto del nostro lavoro, il progetto avrebbe ottenuto migliore visibilità e donato maggior prestigio all'iniziativa di podcasting dall'università di Bergamo. Inoltre chiunque sarebbe stato in grado di migliorare il codice o aggiungere nuove funzioni, che a nostra volta avremmo potuto riutilizzare.

3.3. Podcast Generator

Lo sviluppo del programma incominciò nella seconda metà di febbraio 2006. Avrei lavorato su due livelli: l'implementazione del software nel server del Centro per le Tecnologie Didattiche, seguita dalla successiva pubblicazione dei sorgenti.

L'idea di rilasciare il progetto mediante la licenza GPL comportava un lavoro più consistente ed implicava l'impostazione del programma in un'ottica divulgativa, inserendo commenti nel codice e utilizzando una struttura interna molto ordinata, che permettesse ad altri programmatori di comprenderne facilmente il funzionamento.

Dedicai un mese alla creazione della prima versione e il 18 marzo 2007 il servizio di podcasting nel server dell'università di Bergamo, seppur in fase *beta*⁷¹, era ufficialmente attivo.

Nei giorni seguenti iniziai a commentare e riordinare internamente il codice al fine della pubblicazione: decisi, per quanto concerne questo aspetto, di usufruire dei servizi di Sourceforge.net, il più grande portale al mondo dedicato all'open source, che offre spazi web e *tool* gratuiti destinati a creazione, mantenimento, divulgazione e promozione di progetti software⁷² a sorgente aperta, riunendo una comunità pari ad oltre un milione e mezzo di utenti.

La richiesta di uno spazio su Sourceforge deve essere approvata da un amministratore; è necessario compilare il modulo d'iscrizione per il proprio progetto adducendo una descrizione dettagliata del lavoro che si desidera intraprendere e del tipo di licenza open source adottata.

71 Una versione “beta” corrisponde ad una fase preliminare di un software, che dev'essere ancora sottoposta a test e correzioni (debugging) di eventuali errori (bug).

72 Sourceforge.net ospita attualmente più di 140 000 progetti open source. Sito ufficiale: <http://sourceforge.net/>

Il 28 marzo 2006 attivai un *account* presso Sourceforge ed inoltrai la richiesta di iscrizione, spiegando che avevo già creato una versione preliminare dell'applicazione e desideravo distribuirla attraverso la licenza GPL. In brevissimo tempo la domanda venne approvata ed ebbi accesso a tutti i servizi.

In quell'occasione dovetti assegnare un nome al software che stavo sviluppando. Dapprima pensai ad un termine simpatico e semplice da ricordare; avrei voluto chiamarlo “squeeze” o “lemon tree”, in modo da associare il concetto a Juice, il popolare aggregatore di podcast open source che presenta un frutto di limone come logo. Tuttavia cercando questi termini in Google constatai che erano già presenti milioni di risultati e sarebbe stato difficile risalire la “classifica”, apparire nelle prime pagine e ottenere visibilità se qualcuno avesse cercato nella rete la mia applicazione. Contemplai quindi la possibilità di utilizzare un acronimo che spiegasse la funzione del software e al contempo apparisse “divertente”, come, ad esempio, YAPG (Yet Another Podcast Generator) o PGNA (Podcast Generator is Not an Aggregator). Fortunatamente la cacofonia di tali acronimi mi fece cambiare opinione e optai infine per il nome “Podcast Generator”, abbreviato ufficialmente in “podcastgen” nella piattaforma offerta da Sourceforge.

Disponevo di un indirizzo web⁷³ per la creazione di un sito dedicato e di una pagina in Sourceforge⁷⁴ con i dettagli del progetto, attraverso i quali avrei potuto pubblicare file contenenti il codice di Podcast Generator (che si sarebbero distribuiti attraverso una rete di *mirror*⁷⁵ internazionali), ricevere e gestire richieste di supporto o segnalazione di *bug* da parte degli utenti, ed inserire news.

Il 5 aprile 2006 rilasciai su Sourceforge la prima *release* pubblica dello script, a cui attribuii il numero di versione 0.6, e iniziai a familiarizzare con il sistema di amministrazione del progetto.

Nei sette giorni che seguirono la pubblicazione, Podcast Generator fu scaricato oltre 170 volte ed era già presente nell'archivio di Google. Ricevetti inoltre la prima richiesta di

73 Sito web ufficiale di Podcast Generator: <http://podcastgen.sourceforge.net>

74 Pagina del progetto Podcast Generator nel portale di Sourceforge:
<http://sourceforge.net/projects/podcastgen/>

75 Il mirroring in informatica consiste in una copia esatta dei dati da una macchina ad altri sistemi. Sourceforge attraverso i mirror dispone di molteplici server distribuiti in diversi paesi che permettono agli utenti di scaricare file e programmi senza sovraccarichi del sistema.

supporto⁷⁶ da parte di un utente che aveva installato il programma nel proprio server ma non riusciva a caricare file.

Decisi senza troppi indugi di adottare l'inglese come lingua primaria (ma non esclusiva) per Podcast Generator, sia per quanto concerne il programma stesso che per le pagine web ad esso dedicate; in questo modo il progetto avrebbe avuto potenzialmente maggior visibilità e tutte le operazioni di segnalazione bug, richieste di supporto e scrittura di documentazione, sarebbero risultate più “universali” e rapide da gestire.

3.3.1. Versione 0.6

Nella maggior parte dei casi i podcaster debbono scrivere il feed manualmente (o attraverso appositi programmi installati nel proprio computer), caricando in seguito nello spazio web i file audio o video e il feed RSS e ripetendo queste operazioni per ogni nuovo episodio.

Attraverso la prima versione di Podcast Generator, anche l'utente sprovvisto di conoscenze tecniche era in grado di caricare un file mp3 su un server; il programma gestiva automaticamente la creazione del feed RSS contenente gli enclosure, che poteva essere letto da tutti gli aggregatori. La gestione automatica limitava inoltre le possibilità di errori di distrazione o battitura; una virgola mancata o un tag non chiuso avrebbero potuto corrompere o addirittura rendere illeggibile il feed.

La versione 0.6 di Podcast Generator era molto lineare e disponeva di tre principali funzioni dedicate alla pubblicazione automatica di un podcast:

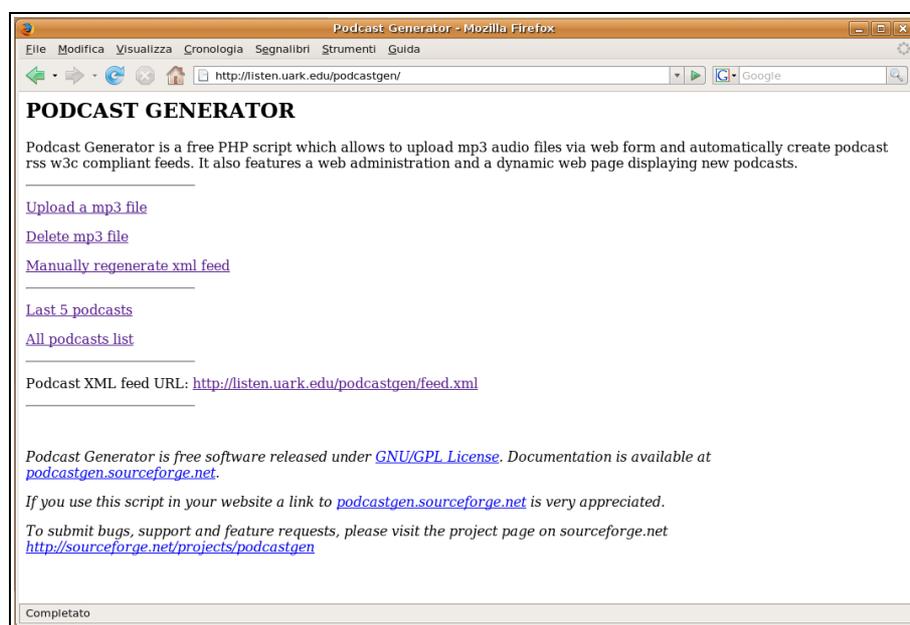
1. Caricamento file mp3 corredati da titolo e descrizione attraverso un form;
2. cancellazione file;
3. rigenerazione del feed XML in caso di modifiche manuali.

⁷⁶ Il testo della prima richiesta di supporto per Podcast Generator è disponibile all'indirizzo:
http://sourceforge.net/tracker/index.php?func=detail&aid=1467287&group_id=163847&atid=829357

Decisi inoltre di inserire nel programma due pagine dinamiche che generassero rispettivamente due liste con i “podcast recenti” e “tutti i podcast”; queste avrebbero potuto essere incorporate in siti esistenti, mostrando in tempo reale gli episodi caricati attraverso Podcast Generator.

Podcast Generator avrebbe potuto rivelarsi utile non soltanto alle persone che non possedevano conoscenze specifiche per la scrittura di un feed RSS ed il caricamento di file attraverso il protocollo FTP, bensì anche a podcaster più esperti, che desideravano automatizzare le operazioni di caricamento ed aggiornamento del proprio podcast, annullando (o limitando) le possibilità di errore nella scrittura del feed.

Tuttavia vi erano importanti lacune da risolvere. In primis, la pagina di upload non risultava protetta da password e se l'utente non avesse preso le dovute precauzioni, chiunque sarebbe potuto entrare nella suddetta pagina e caricare file mp3. In secondo luogo mancava una richiesta di conferma all'atto della cancellazione degli episodi ed era possibile che venissero eliminati involontariamente.



La versione 0.6 di Podcast Generator installata in un server della University of Arkansas

Questa fu la notizia che pubblicai su Sourceforge all'atto del rilascio della versione 0.6:

Here is the very first release (0.6) of Podcast Generator! The basic script works well, however the code is very messy and has to be optimized. This version doesn't require MYSQL and relies on text files to store mp3 description; I'm already working to support MYSQL and planning a lot of major improvements in the next weeks.

Per utilizzare la versione 0.6 nel proprio server era necessario seguire i seguenti passi:

- Scaricare il file compresso contenente lo script da Sourceforge, e decomprimerlo nel proprio computer;
- aprire con un editor di testo semplice il file chiamato “config.php” e modificare la configurazione inserendo l'indirizzo del proprio sito, il titolo del podcast e gli altri dati richiesti;
- caricare la cartella contenente podcast generator sul proprio spazio web;
- creare una cartella chiamata “media” che avrebbe ospitato i file mp3, assegnandole i permessi di scrittura.

La procedura d'installazione implicava l'apertura e la modifica di un file testuale contenente la configurazione del programma. Chi avesse avuto una minima esperienza con l'installazione di script nel proprio sito web, non avrebbe trovato alcuna difficoltà nell'esecuzione di queste operazioni (l'adozione di un file di configurazione da modificare una tantum è una soluzione diffusa).

Di seguito è mostrato il contenuto del file di configurazione “config.php”:

```
## Podcastgen v.0.6. CONFIGURATION FILE ##
//Maximum upload size for a single file via a web form
//this size may also depend by the server configuration
// (php.ini)
$dim_massima_upload = "30000000"; //e.g.: 30000000 (about
30Mb)
// Folder where files will be uploaded (trailing slash
required)
```

```

// remember to set writing permissions (chmod 755) to
this folder
$upload_dir = "media/"; //e.g.: media/ (this is the
default folder)
//How many file to show in the Last X podcast page
$max_recenti = 5; //e.g.: 5
## XML Feed elements ##
// Podcast Title
$title = "My Podcast title";
//Author's email address
$author = "myemail@mysite.com";
// Complete URL of the script (trailing slash required)
$url = "http://www.mysite.com/podcast/"; // e.g.
www.mysite.com/podcast/
// Home Page URL (this could be the same of the script)
$link = "http://www.mysite.com"; // e.g. www.mysite.com
// Description of the podcast
$descrizione_podcast = "Description of my Podcast";
// Podcast Language
$lingua = "en"; //e.g. en
// Copyright Notice
$copyright = "Creative Commons"; //specify copyright
notice

```

L'utente doveva modificare i valori compresi tra le virgolette, seguendo le indicazioni e gli esempi espressi nei commenti all'interno del file.

La principale “difficoltà” da superare per il corretto funzionamento del programma da parte di un utente non esperto poteva consistere proprio in questa procedura d'installazione.

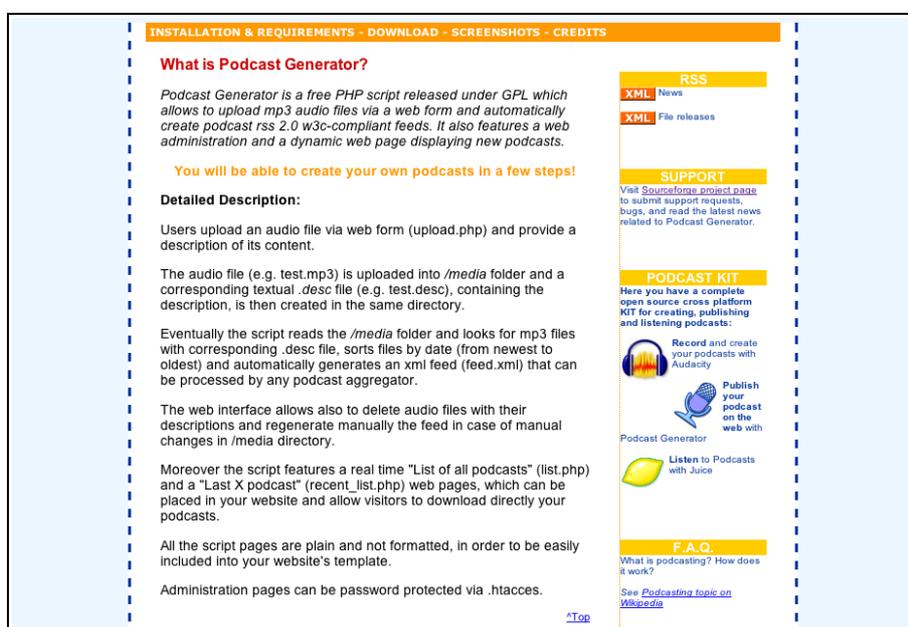
A tale proposito, redassi una breve ma dettagliata documentazione in merito all'installazione ed alla modalità di inclusione delle liste che mostravano i “podcast recenti” e “tutti i podcast” in pagine web preesistenti, dichiarando piena disponibilità di supporto attraverso l'apposita sezione su Sourceforge.

Attivato correttamente Podcast Generator nel proprio spazio web, non sarebbe stato più necessario modificare nulla e chiunque avrebbe potuto beneficiare dei vantaggi della pubblicazione automatica.

3.3.2. L'opera di promozione

A seguito della prima pubblicazione di Podcast Generator decisi di avviare una “campagna pubblicitaria” al fine di donare maggiore visibilità al programma.

Creai una semplice pagina web che caricai all'indirizzo ufficiale del progetto su Sourceforge.



La prima versione del sito ufficiale di Podcast Generator

Sapevo che per ottenere popolarità nei motori di ricerca, specialmente in Google, era necessario che altri siti web contenessero dei collegamenti alla mia pagina. Google infatti assegna ad ogni sito web un punteggio, che ne determina il *Page Rank*⁷⁷; tale valore è direttamente proporzionale al numero di *link* esterni che puntano alle pagine di quel sito.

⁷⁷ Descrizione del sistema di classifica Page Rank di Google: http://www.google.it/why_use.html

Pensai di scrivere delle e-mail che esponessero il nostro progetto. Non mi avvalsi di metodi scorretti e contrastanti con la *netiquette*, inviando pubblicità indesiderata; cercai nella rete pagine che trattavano il tema del podcasting e scrissi personalmente agli autori, informandoli in merito a Podcast Generator ed al suo utilizzo didattico all'interno dell'università di Bergamo, citando argomenti o articoli presenti nei loro siti o blog che avevano attinenza con il soggetto da me proposto.

Mi occupai inoltre di segnalare il programma alle più famose directory di software suddivise per categorie, come, ad esempio, Hotscripts⁷⁸, che offrivano la possibilità di iscrizione gratuita.

Un programma libero (e gratuito) che permetteva di creare automaticamente un podcast nel proprio sito web, adottato in ambito accademico, suscitò interesse ed i risultati di tale azione promozionale non si fecero attendere.

L'8 aprile 2006 Chris Harvey, un blogger australiano che aveva pubblicato una guida dedicata al podcasting per la didattica, scrisse un articolo intitolato “Self organizing problem solvers in education”⁷⁹, nel quale parlava con toni entusiastici di Podcast Generator e del nostro progetto all'interno dell'università di Bergamo.

Il 22 aprile dello stesso anno due podcaster del New Jersey lessero la mia email durante il loro show⁸⁰ e il mese seguente la nostra iniziativa venne menzionata nel sito del Professor Antonio Roversi dell'università di Bologna⁸¹, in un blog appartenente alla University of Illinois at Springfield⁸², e mediante diversi articoli pubblicati in altri portali. Anche Punto Informatico, l'autorevole quotidiano on-line dedicato a temi di tecnologia e attualità, pubblicò una news intitolata “Nuovo Podcasting Universitario”⁸³, che in poche ore portò centinaia di visitatori sul sito del podcast dall'università di Bergamo e di Podcast Generator.

78 Sito di Hotscripts: <http://www.hotscripts.com/>

79 L'articolo intitolato “Self organizing problem solvers in education” è disponibile a questo indirizzo: <http://chris.superuser.com.au/self-organising-problem-solvers-in-education>

80 La puntata del podcast “Oh, don't get me started” del 22 aprile 2006 è scaricabile al seguente indirizzo: <http://ohdontgetmestarted.com/modules/news/article.php?storyid=48>

81 Blog del Prof. Antonio Roversi: <http://www2.scform.unibo.it/wordpress/?p=199>

82 L'indirizzo della news sul blog dell'OTEL (Office for Technology and Enhanced Learning) della University of Illinois at Springfield è: <http://people.uis.edu/rschr1/onlinelearning/2006/05/new-free-podcasting-application.html>

83 News dedicata al podcasting dall'università di Bergamo e Podcast Generator su Punto Informatico: <http://punto-informatico.it/p.aspx?id=1477068>

Articoli e post nei blog iniziarono ad apparire senza la mia segnalazione: la notizia dell'esistenza di Podcast Generator si era sufficientemente diffusa perché potesse propagarsi autonomamente. Era dunque opportuno tornare al lavoro per migliorare il codice del programma, che si trovava ancora in una fase nascente e necessitava di nuove caratteristiche che lo rendessero semplice da utilizzare ed innovativo nelle funzionalità.

3.3.3. Versione 0.8

Nel maggio 2006 ricominciai a lavorare al podcast dall'università di Bergamo, effettuando diversi test e cercando di risolvere le questioni prioritarie di sicurezza e usabilità.

Verificavo correttezza e validità del feed generato da Podcast Generator attraverso l'utilizzo di molteplici aggregatori. Nel contempo iniziai ad ascoltare alcuni podcast italiani, al fine di ottenere informazioni che mi permettessero di perfezionare il programma, come la durata media degli episodi di un podcast, il formato di file più diffuso e la tipologia di dati fornita tramite il feed.

Attraverso il podcast di Radio NK appresi che era stato indetto per il giorno 7 maggio il primo incontro dei podcaster italiani a Bologna. Contattai Alessandro Venturi, uno dei promotori di questo evento, che aveva da poco pubblicato un libro sul podcasting⁸⁴ e creato un *newsgroup* in italiano dedicato a questo tema⁸⁵.

Risolsi di recarmi a Bologna: sarebbe stata un'occasione dove presentare Podcast Generator, nella speranza di ricevere commenti e suggerimenti da parte di “esperti del settore”. Non sarei riuscito a terminare la nuova versione del software nei pochi giorni che mi separavano dall'incontro. Avrei comunque potuto preparare una scheda informativa per presentarne le peculiarità, unitamente alle nuove caratteristiche che sarebbero state presto disponibili.

L'evento di Bologna costituì un'ottima opportunità per discutere in merito al fenomeno del podcasting in Italia⁸⁶. Una parte della mattinata fu dedicata ad un dibattito nel quale

84 Venturi, Alessandro, *Come si fa un podcast*, Milano, Tecniche Nuove, 2006

85 Newsgroup italiano dedicato al podcasting: it-alt.media.internet.podcast

86 Commento sul primo incontro dei podcaster italiani nel blog di Alessandro Venturi:

<http://comesifaunpodcast.wordpress.com/2006/05/10/primo-incontro-podcaster-italiani/>

ebbi l'occasione di rivolgere domande a Venturi, attraverso le quali presentai l'iniziativa di podcasting dall'università di Bergamo; spiegai il funzionamento del programma e ricevetti commenti positivi circa il progetto. In quel contesto mi venne suggerito di implementare in Podcast Generator un sistema di *rinominazione* automatica dei file caricati, che aggiungesse al nome degli episodi un prefisso con la data di pubblicazione. I lettori portatili spesso non organizzano i file cronologicamente; aggiungendo un prefisso contenente la data (secondo il formato *anno-mese-giorno*) gli episodi si sarebbero ordinati alfabeticamente e al contempo cronologicamente, permettendo l'agevole visualizzazione delle puntate più recenti.

In quell'occasione Giorgio Baresi, autore di Caymag, popolare blog che fu tra i primi a sperimentare il podcasting in Italia, mi consigliò di creare una gradevole interfaccia.

Nella versione 0.6 mi ero concentrato principalmente sul motore interno del programma e l'aspetto estetico, in effetti, risultava molto semplice: fino ad allora avevo ritenuto ovvio che chiunque installasse Podcastgen nel proprio spazio web, disponesse già di un sito, e avrebbe incorporato il mio script all'interno delle pagine esistenti.

Decisi dunque che oltre al miglioramento del codice interno avrei sviluppato un'interfaccia funzionale pensata per coloro che non disponessero di pagine web in cui includere il programma.

Il 17 maggio 2006 pubblicai la seconda versione di Podcast Generator. La release 0.8 presentava notevoli miglioramenti rispetto alla precedente:

- Aggiunta di un prefisso al nome del file con la data di pubblicazione e di un suffisso costituito da un numero incrementale in caso di omonimia dei contenuti caricati sul server;
- Amministrazione protetta da password;
- Interfaccia grafica lineare ma altamente personalizzabile;

- Funzionamento con ogni tipo di file: possibilità di specificare nel config.php la tipologia di contenuti accettati da Podcast Generator, permettendo la creazione di podcast video, PDF, etc...⁸⁷;
- Indicazione di titolo e descrizione degli episodi nelle pagine dinamiche dei “podcast recenti” e di “tutti i podcast”;
- Miglioramenti tecnici nel processo di generazione del feed XML, creato secondo gli standard definiti dal W3C⁸⁸;
- Richiesta di conferma all'atto dell'eliminazione di episodi;

Disegnai una semplice interfaccia grafica che rese lo script simile ad un CMS⁸⁹: la home page principale mostrava titolo e descrizione del servizio di podcasting, ed includeva la lista con i podcast recenti. Una seconda pagina dinamica era destinata all'archivio contenente tutte le puntate. Infine la zona d'amministrazione protetta da password permetteva il caricamento, la cancellazione o la rigenerazione manuale del feed.



La pagina principale della versione 0.8 di Podcast Generator

87 Un podcast è normalmente costituito da contenuti audio o video. È possibile tuttavia trasmettere anche altre tipologie di file (ad esempio immagini Jpeg o documenti PDF) attraverso questa tecnologia.

88 Specifiche del W3C sugli RSS (versione 2.0): <http://validator.w3.org/feed/docs/rss2.html>

89 Un Content Management System (CMS) è un software che consiste in un sistema per la gestione dei contenuti. I CMS vengono largamente impiegati per offrire piattaforme collaborative sul web.

L'interfaccia grafica, in particolare, era impostata utilizzando fogli di stile CSS⁹⁰ associati ad elementi *block-level*⁹¹, che offrono ottima linearità e permettono di modificare l'aspetto estetico di Podcast Generator in maniera semplice ed uniforme: è sufficiente, ad esempio, sostituire un colore nel foglio di stile perché questo cambiamento venga applicato a tutte le pagine.

L'installazione si basava sul completamento del file `config.php`, che nella versione 0.8 era ricco di opzioni di personalizzazione del programma. Al fine di evitare errori di compilazione del file, avevo arricchito ogni voce con spiegazioni ed esempi pratici.

Migliorai la documentazione di Podcast Generator, illustrando nel dettaglio i passaggi per la configurazione, aggiungendo inoltre una nuova sezione dedicata alla personalizzazione dell'interfaccia e alla sua eventuale inclusione in pagine web preesistenti.

Il 20 giugno 2006 pubblicai la versione 0.81, che risolveva un problema di gestione del tag `<title>` di ogni episodio.

3.3.4. Versione Corrente (0.9x)

Il 9 agosto 2006 Podcastellano⁹², un portale dedicato al podcasting in lingua spagnola, pubblicò un breve articolo che parlava di Podcast Generator elencandone le caratteristiche:

“Crear un podcast, además de realizar la grabación del mismo, implica poner a disposición de los oyentes los archivos de audio y el feed de suscripción. Esto implica subir los archivos de audio a un servidor y crear el archivo RSS de suscripción.”

90 I fogli di stile CSS (Cascading Style Sheets) sono un documenti associati a pagine web, che permettono di definire lo stile degli elementi marcati dai tag come, ad esempio, il colore e la grandezza dei caratteri, oppure lo sfondo.

91 I contenitori block-level (per esempio i “<div>”) sono elementi del linguaggio HTML che costituiscono blocchi indipendenti e possono contenere ulteriori sotto-elementi. Associati a fogli di stile, essi offrono eccellente flessibilità nella strutturazione di una pagina web, e permettono la scrittura di codice lineare ed ordinato.

92 Sito web di Podcastellano: <http://www.podcastellano.com/>

Si finalmente te has decidido a crear tu propio podcast pero no quieres tener que subir manualmente los archivos mediante FTP, editar manualmente tu archivo de suscripción o simplemente quieres hacerlo de una forma sencilla y cómoda puedes utilizar Podcast Generator.

Esta herramienta es una de las más sencillas y fáciles de utilizar que te puedes encontrar para tener tu propio podcast y entre sus características puedes encontrar que:

- *Es fácil de instalar.*
- *Soporta cualquier archivo multimedia: mp3, ogg, mpg, mov, etc.*
- *El feed generado es totalmente compatible con Juice e iTunes.*
- *Interface de administración protegido mediante password.*
- *Genera automáticamente entradas de todos los podcasts y de los últimos n podcasts.*
- *Fácil inclusión en cualquier web.*
- *Es gratuito.*

Una vez instalado en la zona de administración, lo único necesario para añadir un programa es rellenar un formulario con el archivo multimedia, el título y la descripción,... nada más.

Además de su página principal, donde podréis encontrar información adicional, os podéis pasar por una demo online o descargar esta aplicación.”⁹³

Attraverso Podcastellano scoprii che in Spagna era attiva un'ampia comunità interessata al podcasting, ed erano sorti diversi siti web, anche in lingua catalana⁹⁴ e galiziana⁹⁵, che offrivano contenuti e news riguardo a questa tematica.

Iniziai a seguire periodicamente le notizie pubblicate da questi portali attraverso i feed RSS e venni a conoscenza che dal 20 al 22 ottobre 2006 a Barcellona si sarebbe svolta la seconda edizione delle “Jornadas de Podcasting”, un evento dedicato al podcasting che comprendeva conferenze e dibattiti, organizzato dagli autori di Podcastellano e

93 L'articolo originale è disponibile a questo indirizzo: <http://www.podcastellano.com/podcast-generator>

94 Podcatalà: <http://www.podcatala.org/>

95 Podgalego: <http://podgalego.org/>

Podcatalà, in collaborazione con la municipalità di Barcellona⁹⁶. Parallelamente, e non distante dal luogo prescelto per questo evento, si sarebbe tenuta la terza edizione di Kosmopolis⁹⁷, la “Fiesta Internacional de Literatura”, coordinata dal Centro di Cultura Contemporanea di Barcellona (CCCB)⁹⁸. In quell'edizione di Kosmopolis si sarebbe trattato anche il tema “literatura e hipermedia” ed in tale ambito erano previsti due seminari dedicati al podcasting.

Contattai gli organizzatori delle “Jornadas” per chiedere maggiori informazioni in merito, presentandomi come autore di Podcast Generator: in seguito ad uno scambio di e-mail nacque l'idea di una possibile conferenza che parlasse del mio programma. Mi venne indicato che in tal caso avrei avuto “un espacio prioritario en las jornadas” e che avrebbe potuto essere “muy enriquecedor para todos el intercambio”.

La data stabilita per il mio intervento, dal titolo “Desarrollo de aplicaciones para podcasters: publicación libre de podcast con Podcast Generator”, fu il 21 ottobre. Preparai alcune *slide* da proiettare⁹⁹ e allestii una dimostrazione *off-line* del programma.

Alla presentazione parlai di Podcast Generator e delle sperimentazioni di podcasting del professor Lazzari all'interno dell'università di Bergamo¹⁰⁰, focalizzandomi sulle possibilità di applicazione di questo software nell'ambito della didattica.

L'esperienza nella capitale della Catalogna si rivelò molto interessante e mi permise di instaurare contatti non solamente con podcaster, ma anche con docenti universitari interessati a queste tematiche che avevano partecipato all'evento.

La conferenza a Barcellona costituì l'occasione per presentare la nuova versione di Podcast Generator, che riuscii a terminare e pubblicare tre giorni prima dell'evento.

La release 0.9 di Podcast Generator è stata pubblicata il 18 ottobre 2006 ed è il risultato di quattro mesi di lavoro e test. Nuove versioni dello script sono state rilasciate da allora ad oggi; esse appartengono alla medesima famiglia (0.9.x) poiché consistono in miglioramenti e *bugfix* di questa release.

96 Articolo che tratta la seconda edizione delle “Jornadas de Podcasting”:

<http://www.podcastellano.com/jornadas-podcasting-octubre06-barcelona>

97 Sito web di Kosmopolis: <http://www.cccb.org/kosmopolis/>

98 Sito del Centre de Cultura Contemporània de Barcelona (CCCB): <http://www.cccb.org>

99 Le slide della conferenza di Barcellona su Podcast Generator sono scaricabili a questo indirizzo:

http://www.podcastellano.com/upload/Presentazione_Podcastgen_BCN.odp

100 L'intervento è scaricabile al seguente indirizzo:

http://www.pluriversiradio.it/dettagli.php?file=2006-11-24_podcast_generator_conferenza_bcn.mp3

Le principali caratteristiche di Podcastgen 0.9 sono:

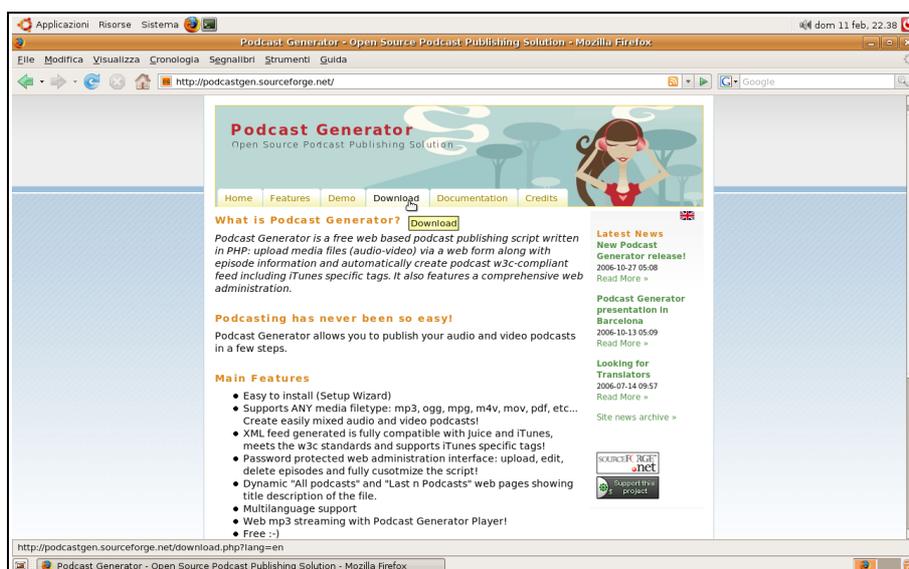
- Installazione automatica attraverso un “setup wizard”;
- Pagina dei dettagli per ogni episodio (permalink);
- Aggiunta di una descrizione lunga, che supporta i tag HTML;
- Completo supporto per i tag specifici di iTunes;
- Miglioramento dell'amministrazione: possibilità di modificare gli episodi già caricati sul server e di modificare la configurazione del programma direttamente dall'interfaccia;
- Player per lo streaming di file mp3 nelle pagine web;
- Supporto per multiple tipologie di file e possibilità di creazione podcast misti audio e video;
- Miglioramenti nella depurazione automatica dei caratteri non validi inseriti nei testi o nei nomi di file.

Di seguito è riportata una tabella che mostra i miglioramenti delle versioni di Podcast Generator appartenenti alla famiglia 0.9, dall'ottobre 2006 fino ad oggi:

Versione	Data di pubblicazione	Changelog
0.91	27/10/2006	<ul style="list-style-type: none">● Risoluzione dei problemi di compatibilità con la versione 5.1.6 di PHP;● Correzione di un errore nel player che non permetteva lo streaming con il browser Internet Explorer;● Fix di una potenziale falla di sicurezza nella cartella /include.
0.92	6/11/2006	<ul style="list-style-type: none">● Passaggio alla codifica UTF-8 per il supporto di alfabeti Unicode;● Creazione di un file esterno contenente le espressioni linguistiche dello script (possibilità di traduzione in altre lingue);● Traduzione italiana di Podcast Generator;● Workaround per la visualizzazione dell'area d'inserimento della descrizione lunga con il

		browser Safari.
0.93	14/11/2006	<ul style="list-style-type: none"> ● Aggiunta delle traduzioni giapponese e portoghese; ● Risoluzione bug nella codifica dei caratteri in alcune pagine dello script.
0.94	16/12/2006	<ul style="list-style-type: none"> ● Aggiunta delle traduzioni cinese, francese ed olandese; ● Miglioramento della pagina dettagli (permalink) di ogni podcast, aggiungendo descrizione e keywords del podcast nei meta-tags, al fine di una migliore indicizzazione da parte dei motori di ricerca.
0.95	21/02/2007	<ul style="list-style-type: none"> ● Aggiunta traduzioni catalano e tedesco; ● Inserimento del nome dell'autore negli appositi tag dei singoli episodi.

In concomitanza con l'uscita della versione 0.93 di Podcastgen, decisi di rinnovare il sito web ufficiale sia dal punto di vista estetico che contenutistico; dedicai un'apposita sezione alla documentazione ed utilizzai un linguaggio più amichevole ed invitante, allestendo inoltre una *demo on-line* che permettesse a chiunque di testare liberamente il programma prima di scaricarlo ed installarlo nel proprio server. Creai un motore PHP che gestisse in maniera flessibile diverse traduzioni del sito¹⁰¹, restituendo automaticamente al *navigatore* le pagine nella propria lingua, se disponibili.



La nuova versione del sito ufficiale di Podcast Generator

¹⁰¹ Attualmente il sito ufficiale di Podcast Generator è disponibile solo in lingua inglese, ma sono in corso le traduzioni in francese, italiano, portoghese, spagnolo e tedesco.

3.3.4.1. Installazione

A partire dalla versione 0.9, Podcast Generator evita all'utente la necessità di modifica manuale del file config.php, automatizzando questo passaggio attraverso uno script d'installazione che genera automaticamente il file di configurazione.

L'unico requisito necessario per il corretto funzionamento del programma è un server che supporti il linguaggio PHP. È possibile effettuare l'installazione di Podcast Generator nel proprio server secondo la seguente procedura:

1. Scaricare l'ultima versione del programma dal sito ufficiale su Sourceforge¹⁰², decomprimere il file *zip* e copiare la cartella risultante sul server attraverso un protocollo per la trasmissione di file, come, ad esempio, FTP.

2. Puntare il browser all'indirizzo web corrispondente alla cartella in cui è stato precedentemente caricato Podcast Generator. Si avvierà il programma di setup ed apparirà una pagina di benvenuto che permette la scelta della lingua desiderata (figura 1), tra quelle disponibili.

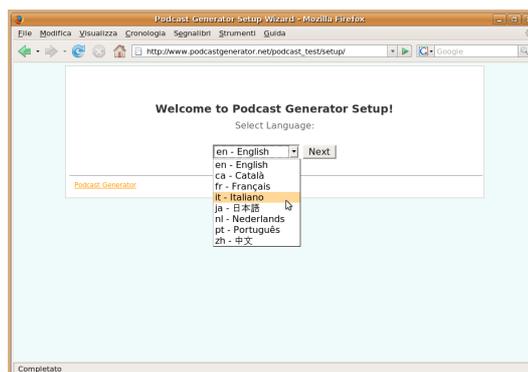


Figura 1

3. Proseguendo, il programma verificherà i *permessi* assegnati alle cartelle sul server che conterranno gli episodi dei podcast e eventuali immagini ad essi associate (figura 2). Tali cartelle, unitamente alla *root* di Podcast Generator (nella quale verrà generato il feed XML), dovranno essere abilitate alla scrittura dei file inviati dagli utenti attraverso l'interfaccia di amministrazione. Nel caso queste *directory*

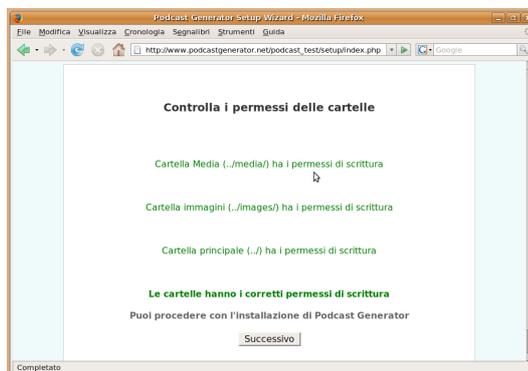


Figura 2

¹⁰² La pagina per lo scaricamento della versione più recente di Podcast Generator è la seguente: http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=163847

non disponessero dei permessi appropriati, lo script provvederà automaticamente all'assegnazione.

4. In seguito verrà mostrato l'indirizzo web del podcast e richiesto all'utente di fornire titolo e descrizione (figura 3). Tali dati verranno utilizzati all'interno del <channel> nel feed XML, rispettivamente nei tag <title> e <description>. Il titolo verrà inoltre mostrato in tutte le pagine web dinamiche e, insieme alla descrizione, apparirà nei *meta-tags*¹⁰³ interni, permettendo una migliore indicizzazione del sito da parte dei motori di ricerca.



Figura 3

5. Successivamente si dovranno fornire nome ed e-mail dell'autore (figura 4); questi dati appariranno nei tag <itunes:author> e <itunes:owner> del <channel> nel feed XML e nel tag <author> dei sottoelementi <item> (se non diversamente specificato).

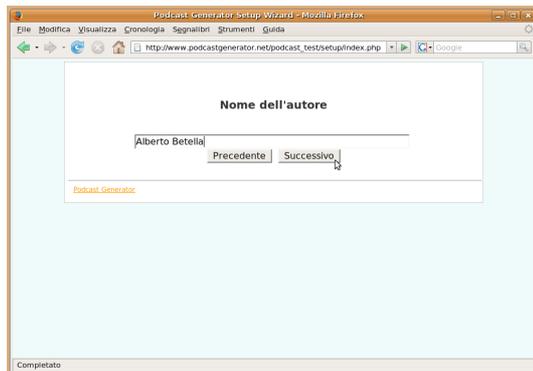


Figura 4

6. Dopo aver richiesto di inserire una eventuale nota di copyright, apparirà una schermata che permette la selezione della lingua del feed (figura 5), che sarà

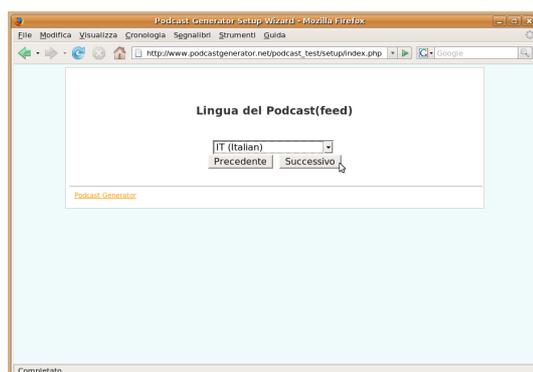


Figura 5

¹⁰³ I “meta-tags” sono dei particolari tag HTML che associano metadati (titolo, descrizione, autore, parole chiave, etc...) ad una pagina web, al fine di agevolare la lettura e l'indicizzazione da parte dei motori di ricerca.

indipendente dalla lingua selezionata per l'interfaccia del programma; apparirà al principio del file XML, nella dichiarazione del formato RSS, e servirà all'aggregatore per comprendere l'idioma utilizzato nel podcast.

7. Sarà ora possibile associare il proprio podcast a tre categorie di iTunes (figura 6). Esse appariranno nei tag `<itunes:category>` e consistono in un elenco predefinito dalla Apple in funzione di una migliore indicizzazione del proprio podcast all'interno dell'iTunes Music Store¹⁰⁴.

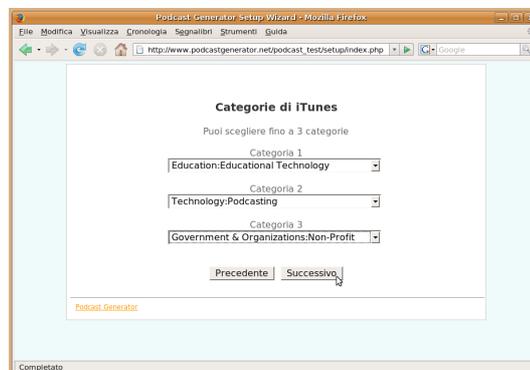


Figura 6

8. L'ultimo passaggio consiste nella specificazione di un nome utente ed una password (figura 7) che permetteranno l'accesso all'area di amministrazione protetta di Podcast Generator.



Figura 7

9. Verrà infine mostrata una schermata riepilogativa contenente i dati forniti dall'utente (figura 8); in caso d'errore sarà possibile tornare indietro per apportare le dovute correzioni. Confermando i dati apparirà un messaggio di avvenuta creazione del config.php e l'utente verrà

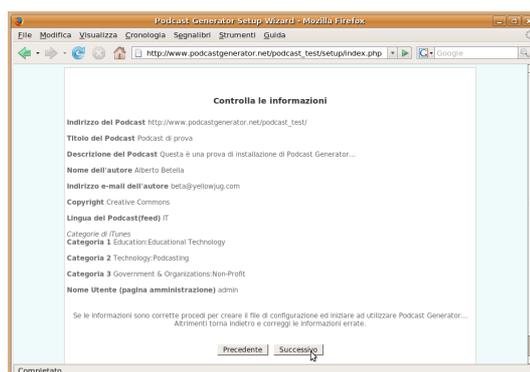


Figura 8

¹⁰⁴ Le categorie principali di iTunes Music Store sono: arte, affari e finanza, humor, istruzione, giochi ed hobby, governo e organizzazioni, salute, musica, news e politica, religione e spiritualità, scienza e medicina, cultura e società, sport e tempo libero, tecnologia, film e TV.

rediretto alla pagina principale dello script, dove potrà amministrare il proprio servizio di podcasting.

L'installazione dunque non necessita di alcuna conoscenza tecnica; l'utente si limiterà a fornire le informazioni richieste; in pochi minuti Podcast Generator sarà installato ed attivo.

3.3.4.2. Utilizzo

Al termine dell'installazione di Podcast Generator, verrà restituita la home page del programma, che mostra il titolo e la descrizione del servizio di podcasting, e offre un *box* nella parte destra indicante il collegamento al feed XML a cui è possibile abbonarsi attraverso il proprio aggregatore.

La voce di menu “Tutti i Podcast” è dedicata all'archivio dei podcast.

Accesso all'area di amministrazione

L'opzione “Admin” (figura 9) permette di accedere all'area riservata.

È sufficiente inserire il nome utente e la password (figura 10) specificati in fase d'installazione per avere accesso all'area di amministrazione del programma.

In quest'area sono disponibili diverse opzioni (figura 11) che permettono:

- l'invio di un podcast;

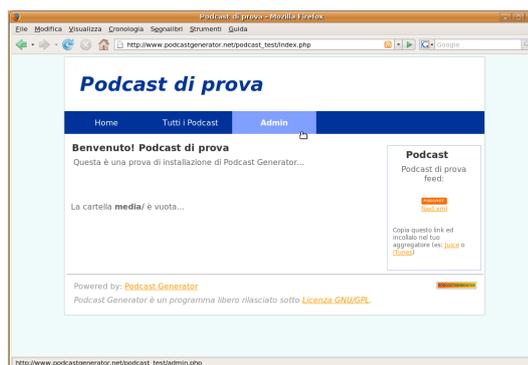


Figura 9



Figura 10

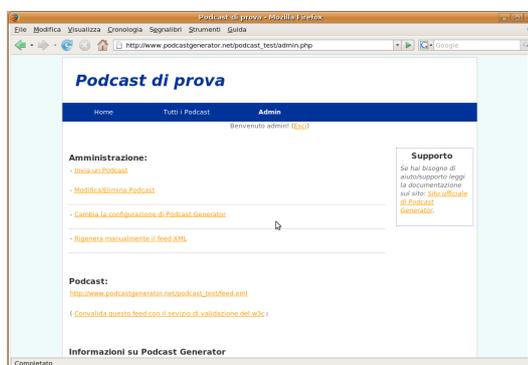


Figura 11

- la modifica o la cancellazione di episodi già caricati sul server;
- il cambio della configurazione di Podcast Generator;
- la rigenerazione forzata del feed (nel caso di modifiche manuali dei podcast o file di descrizione presenti nel server);
- la verifica della correttezza sintattica del feed generato automaticamente, attraverso un servizio esterno di validazione offerto dal W3C.

Caricamento di un episodio

Selezionando la voce “Invia un podcast”, apparirà una pagina contenente un *form* che permette la selezione di un file audio o video nel proprio computer, specificando titolo e descrizione breve (255 caratteri al massimo). È sufficiente premere il pulsante “invia” per caricare il podcast sul proprio server; Podcast Generator creerà automaticamente il feed XML contenente tutti i tag necessari per scaricare il nuovo episodio.

All'atto del caricamento di un podcast è inoltre possibile selezionare una voce opzionale (figura 12) che permette di associare ulteriori *metadati* all'episodio. Queste informazioni verranno utilizzate principalmente per la creazione di tag specifici di iTunes all'interno del feed XML, ma saranno inoltre contemplate anche nelle pagine web generate dal programma, non limitandosi all'ottimizzazione per l'aggregatore della Apple.

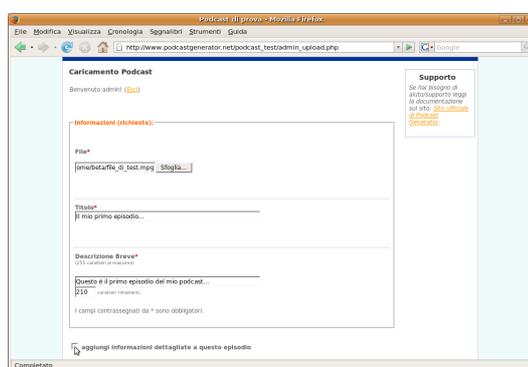


Figura 12

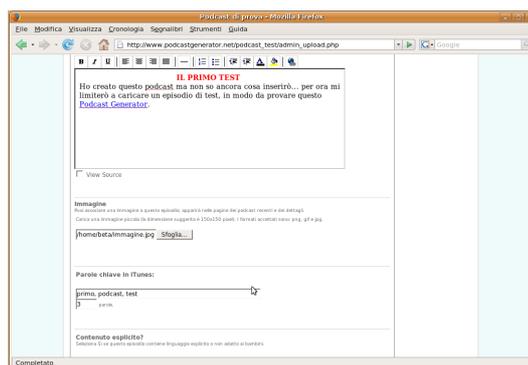


Figura 13

Premendo il pulsante “aggiungi informazioni dettagliate a questo episodio” appariranno i seguenti campi facoltativi (figura 13):

- **Descrizione lunga:** essa verrà mostrata nella lista dei podcast recenti, presente nella home page di Podcast Generator e verrà inoltre utilizzata nel tag `<itunes:summary>` all'interno dell'item nel feed RSS. Questo tag appare in iTunes premendo il bottone “informazioni” (rappresentato da una “i” cerchiata) accanto all'episodio. Il campo “descrizione lunga” supporta l'inserimento di codice HTML attraverso un editor WYSIWYG¹⁰⁵, che permette di utilizzare colori, stili e collegamenti. Nel caso non venisse specificata alcuna descrizione lunga, il programma utilizzerà solamente la descrizione breve, fornita obbligatoriamente all'atto del caricamento di un nuovo episodio.
- **Immagine:** è possibile associare ad ogni episodio un'immagine, che apparirà nella lista degli episodi recenti e nella pagina dettagliata di ogni podcast. Attualmente l'immagine possiede solamente un valore estetico all'interno delle pagine web e non viene utilizzata nel feed XML poiché nessun aggregatore prevede tag che la supportino.
- **Parole chiave:** eventuali *keyword* associate ad un podcast verranno inserite nel tag `<itunes:keywords>` all'interno dell'item nel feed XML e permetteranno ad iTunes di ordinare le puntate secondo particolari termini di ricerca. Le keyword verranno inoltre contemplate nei meta-tags della pagina web descrittiva di ogni episodio, al fine di offrire una migliore indicizzazione da parte dei motori di ricerca.
- **Contenuto esplicito:** è opportuno specificare l'eventuale presenza di contenuto esplicito e non adatto ai bambini.
- **Autore:** il nome e l'indirizzo e-mail dell'autore, definiti in fase di installazione, vengono associati ad ogni item nel feed XML. Tuttavia è possibile indicare un differente autore per ciascun episodio.

¹⁰⁵ WYSIWYG è l'acronimo di “What You See Is What You Get” e consiste in un software (un editor, nel caso di Podcast Generator) che permette di produrre codice attraverso sistemi visuali ed intuitivi, che non comportano la conoscenza tecnica di un determinato linguaggio.

Modifica od eliminazione di un episodio

Selezionando la voce “Modifica/Elimina podcast” dalla zona di amministrazione, apparirà una lista comprendente tutti gli episodi caricati sul server.

Ogni podcast è affiancato da due bottoni che permettono rispettivamente la modifica dei dati ad esso relativi oppure la cancellazione dal server.

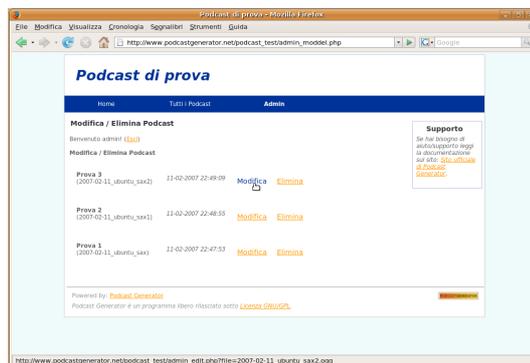


Figura 14

Selezionando la voce “modifica” (figura 14) verrà mostrata una schermata simile alla pagina di caricamento, che conterrà i dati precedentemente associati all'episodio; sarà possibile apportare variazioni o aggiungere ulteriori informazioni.

I cambiamenti apportati all'atto della modifica o cancellazione di un podcast si riflettono immediatamente sul feed XML che viene aggiornato e rigenerato in maniera automatica a seguito di ogni operazione.

Opzioni per la configurazione di Podcast Generator

La voce “Cambia la configurazione di Podcast Generator”, presente nella pagina principale dell'area riservata, permette di variare le impostazioni generali dello script.

In tale pagina è possibile modificare alcuni valori specificati all'atto dell'installazione (ad esempio: titolo, descrizione del podcast, lingua del programma e categorie di iTunes) e personalizzare nuove opzioni,

quali il numero di podcast che appariranno nella lista degli episodi recenti e l'immagine di copertina che apparirà nell'iTunes music store.

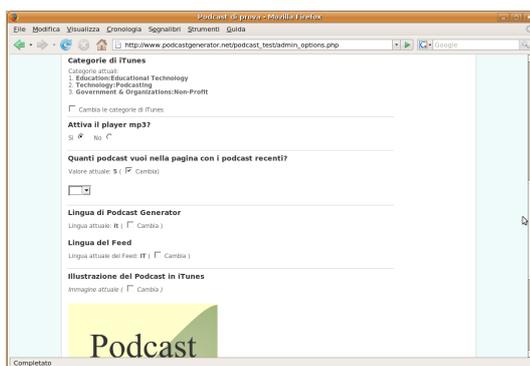
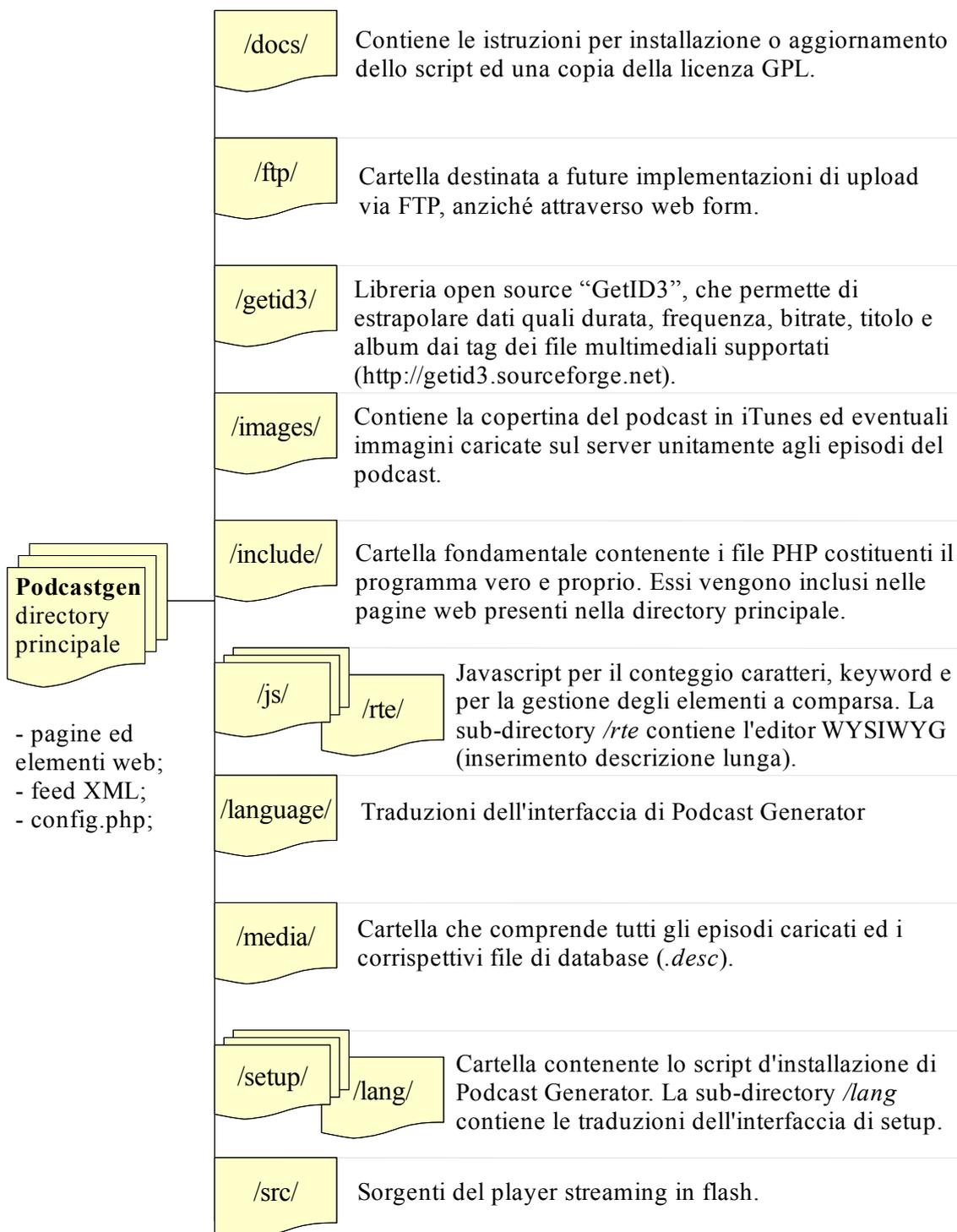


Figura 15

3.3.5. Architettura interna

La versione 0.9 di Podcast Generator è composta da numerosi file, riordinati gerarchicamente in *sottocartelle*.

Lo schema seguente mostra la struttura ed i contenuti di tali directory:



Tali directory permettono un'organizzazione interna del programma che ne faciliti la consultazione e la modifica da parte di un programmatore od un *web designer*. Podcast Generator non necessita di alcuna modifica manuale da parte dell'utente che non possiede conoscenze tecniche; può essere facilmente installato ed in pochi minuti è pronto per l'utilizzo.

Tuttavia il programma è stato strutturato internamente per offrire un alto livello di personalizzazione e flessibilità sia dal punto di vista del codice (i file sono ordinati e commentati), che del *design*. A partire dalla versione 0.9, ad esempio, non è più necessaria la modifica manuale del `config.php`, poiché viene creato automaticamente dallo script di installazione; in ogni caso all'interno di tale file vengono riportati commenti ed esempi che consentono, ad un utente avanzato, l'agevole lettura e la personalizzazione di parametri particolari, come la codifica dei caratteri.

Podcast Generator è composto da più di 5000 righe di codice e possiede un'accurata gestione interna che permette di offrire una piattaforma usabile e di semplice utilizzo.

Questo software opera su due piani: il lato server ed il lato client. Il livello server-side costituisce il software vero e proprio, che viene eseguito sul server, restituendo l'*output* dei processi attraverso una interfaccia *user-friendly* presentata all'utente sotto forma di pagina web, mediante il browser (client-side).

3.3.5.1. Livello server-side

L'implementazione del motore server-side di Podcast Generator si basa unicamente sul linguaggio PHP; inizialmente il codice è stato sviluppato utilizzando la versione 4.3.2 di PHP ed in seguito testato con tutte le successive versioni, fino alla più recente 5.2.1.

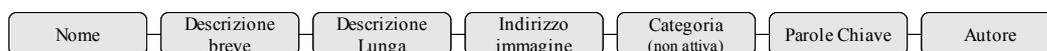
Gestione dei dati

Il programma si appoggia a semplici file di testo per l'immagazzinamento dei dati relativi agli episodi del podcast. Questa soluzione fu inizialmente adottata in maniera provvisoria poiché il progetto contemplava il passaggio alla piattaforma MySQL. Ciò nonostante, diversi utenti inviarono feedback attraverso richieste di supporto ed e-mail

personali, spiegando che uno dei motivi per cui apprezzavano lo script erano gli esigui requisiti di sistema richiesti per il funzionamento. Podcast Generator richiede infatti solo un hosting con supporto PHP e può essere installato anche su server economici o gratuiti, che spesso non dispongono di caratteristiche professionali come il database MySQL. Questa particolarità ha incentivato uno sviluppo orientato a mantenere bassi requisiti di sistema, al fine di permettere l'utilizzo del programma da parte del maggior numero di utenti possibile.

Un file con estensione *.desc* viene creato all'atto del caricamento di ogni episodio: sovente l'adozione di questo tipo di database (chiamato *flat file*) si riconduce al formato CSV¹⁰⁶ nel quale ogni campo è separato da una virgola ed ogni record viene determinato da una nuova linea. La scelta di non gestire tutti i dati dei podcast mediante un unico file CSV mira a semplificare la struttura del database, che non deve amministrare i record, ma semplicemente i campi associati ad un singolo podcast.

I dati vengono scritti nel file *.desc* all'atto del caricamento o della modifica di un episodio e sono suddivisi da un separatore di campo secondo la seguente struttura:



Il nome e la descrizione breve costituiscono gli unici campi il cui inserimento è obbligatorio all'atto dell'upload di un podcast. La descrizione lunga, che può contenere tag HTML, può coincidere con la descrizione breve. Le categorie non sono ancora state implementate ufficialmente in Podcast Generator, ma sono già attive e funzionanti nella versione *in progress* del podcast dall'università di Bergamo. Le parole chiave e l'autore presentano virgole che fungono da sotto-separatori di campo.

Il vantaggio dell'utilizzo di molteplici file rispetto ad un unico database consiste in una migliore gestione di eventuali imperfezioni; un unico file CSV contenente tutti i dati potrebbe raggiungere grandi dimensioni ed un errore interno inibirebbe la gestione dell'intero flusso di podcast. Al contrario, un singolo file *.desc* che risultasse illeggibile dal server o presentasse eventuali corruzioni, verrebbe ignorato dal programma, che

¹⁰⁶ CSV è l'acronimo di "Comma Separated Value" e consiste in una base di dati nella quale i campi sono separati da una virgola.

continuerebbe a lavorare correttamente con i restanti dati evitando di provocare blocchi o malfunzionamenti.

Podcast Generator legge la directory “/media” (\$upload_dir) contenente i podcast caricati sul server, cercando i formati supportati e controllando l'esistenza dei corrispettivi file .desc:

```
1.$handle = opendir ($upload_dir);
2.while (($filename = readdir ($handle)) !== false) {
3.if ($filename != '..' && $filename != '.' &&
$filename != 'index.htm') {
4.$file_array[$filename] = filemtime
($upload_dir.$filename); } }
5.if (!empty($file_array)) {
6.arsort ($file_array);
7.echo "<h2>$L_recent</h2><br>";
8.$recent_count = 0;
9.foreach ($file_array as $key => $value) {
10.if ($recent_count < $max_recent) {
11.$file_multimediale=explode(".", $key);
12.$fileData =
checkFileType($file_multimediale[1], $podcast_filetypes, $f
ilemimetypes);
13.$podcast_filetype=$fileData[0];
14.if ($file_multimediale[1]=="$podcast_filetype") {
15.$file_size =
filesize("$upload_dir$file_multimediale[0].$podcast_filet
ype");
16.$file_size = $file_size/1048576;
17.$file_size = round($file_size, 2);
18.$filedescr = "$upload_dir$file_multimediale[0].desc";
19.if (file_exists("$filedescr")) {
20.$file_contents=NULL;
21.$fs1 = fopen( $filedescr, "r" ) or
die("$L_opendesc_error");
22.while (!feof($fs1)) {
23.$file_contents .= fgets($fs1, 1024); }
```

```
24.fclose($fs1); }
25.$ThisFileInfo = $getID3->analyze
  ("$upload_dir$file_multimediale[0].$podcast_filetype");
26.$fields = explode("|||",$file_contents);
```

Questo esempio riporta una parte della funzione che mostra i podcast recenti (/include/recent_list.php) ed evidenzia la modalità di lettura degli episodi e dei dati ad essi correlati.

Il programma procede secondo quest'ordine:

- viene aperta la cartella dove sono stati caricati i podcast (righe 1-2) e letto ricorsivamente il contenuto, inserito successivamente in un array ordinato per data (riga 4);
- se la cartella non è vuota (riga 5) i file vengono ordinati per data (dal più recente al più remoto) e viene separato il nome dall'estensione (riga 11);
- per ciascun file di podcast supportato dal programma¹⁰⁷ viene cercato un corrispettivo file .desc (riga 19);
- i file .desc esistenti vengono letti (righe 21-24) ed il loro contenuto “esplode” in un array contenente i dati del podcast (riga 26), che verranno utilizzati in seguito per mostrare gli episodi recenti.

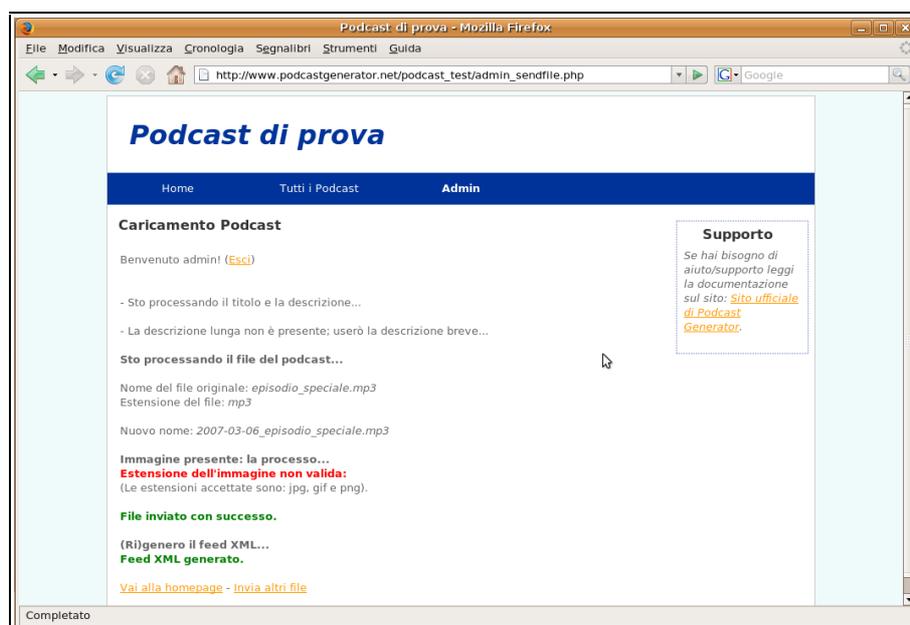
Gestione degli errori e depurazione dell'input

Podcast Generator attua una serie di controlli interni che permettono di correggere automaticamente ed evitare eventuali errori dovuti alla disattenzione dell'utente, che possono bloccare o limitare il funzionamento del programma.

¹⁰⁷ Podcast Generator supporta il caricamento di 21 tipi di file, includendo i principali formati audio e video esistenti, documenti PDF ed immagini Jpeg. Il programma inoltre mantiene una lista delle estensioni accettate in un file esterno che può essere facilmente modificata per l'inclusione di nuovi formati.

Una dimostrazione in tal senso è costituita dal trattamento dei file caricati attraverso la pagina di invio podcast. Ogni episodio può essere corredato da un'immagine; nell'eventualità in cui il file contenente il podcast sia valido ed accettato dal server ma l'immagine allegata non presenti un formato supportato, Podcast Generator accetterà comunque il podcast, ignorando l'immagine e restituendo all'utente un messaggio di notifica unitamente ad un suggerimento rispetto ai formati permessi. In questo modo viene evitato l'annullamento del processo di upload di file di grosse dimensioni che, specialmente nel caso dei podcast video, impiegano diversi minuti per il caricamento sul server.

L'utente potrà caricare l'immagine nel formato corretto in un secondo momento, attraverso la voce che permette la modifica di un episodio all'interno dell'area riservata.



Esempio di gestione degli errori: immagine non valida all'atto dell'upload

Al fine di correggere automaticamente eventuali imprecisioni dell'utente, il programma prevede diverse funzioni "depurative".

Ogni operazione di *input* attraverso form web implica una serie di controlli sul testo e i file inviati, che eliminano automaticamente gli errori più comuni ed evitano di restituire notifiche di malfunzionamento all'utente.

Nei nomi dei file vengono eliminati i caratteri che possono causare problemi di funzionalità nel web: accenti ed apostrofi, ad esempio, vengono cancellati e gli spazi convertiti in *underscore*.

I testi inseriti dall'utente vengono controllati attraverso apposite funzioni e depurati da caratteri come slash o codici HTML, se il campo non li supporta.

Podcast Generator inoltre agisce su più livelli di depurazione differenziando l'utilizzo dei dati nelle pagine web dal loro inserimento nel feed XML.

La descrizione lunga, che supporta codice HTML, viene mostrata nella lista dei podcast recenti e nella pagina dedicata ai dettagli dell'episodio. Tuttavia, il tag `<itunes:summary>` all'interno del feed XML, che contiene tale descrizione, non accetta linguaggi di marcatura¹⁰⁸ e per questo motivo all'atto della creazione del feed i tag HTML vengono eliminati dal campo in oggetto.

Vi sono inoltre alcuni caratteri che funzionano perfettamente nelle pagine web ma devono essere tradotti nel feed secondo il seguente schema¹⁰⁹:

Carattere	Traduzione XML
&	&
<	<
>	>
'	'
“	"
©	©
®	℗
™	™

Podcast Generator traduce trasparentemente tali caratteri attraverso un'apposita funzione (contenuta in `/function.php`), che viene richiamata dal file `/include/generate.php` nella fase di generazione ed aggiornamento del feed XML:

108 Pagina dedicata ai tag specifici di iTunes ed alle loro caratteristiche sul sito della Apple:

<http://www.apple.com/itunes/store/podcaststechspecs.html>

109 Le conversioni dei caratteri all'interno di un feed XML sono dettate dalle specifiche del W3C:

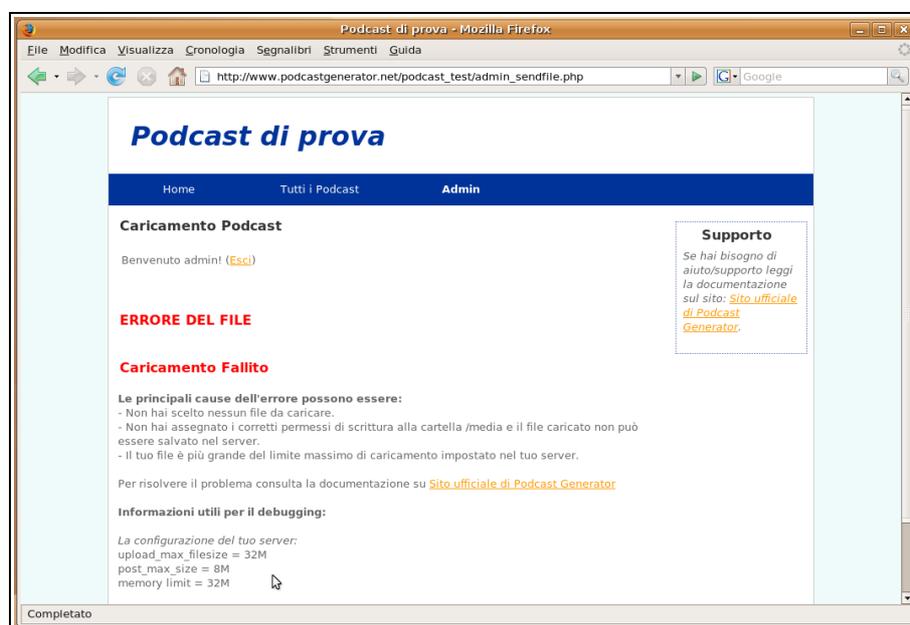
<http://www.w3.org/TR/xml-c14n>

```

function depurateContent($content) {
$content = stripslashes($content);
$content = str_replace('<', '&lt;', $content);
$content = str_replace('>', '&gt;', $content);
$content = str_replace('&', '&amp;', $content);
$content = str_replace("'", '&apos;', $content);
$content = str_replace('"', '&quot;', $content);
$content = str_replace('©', '&#xA9;', $content);
$content = str_replace('&copy;', '&#xA9;', $content);
$content = str_replace('®', '&#x2117;', $content);
$content = str_replace('™', '&#x2122;', $content);
return $content; }

```

Infine, nel caso di problemi più “seri”, dovuti alla configurazione del server, Podcast Generator non si limiterà a restituire un messaggio d'errore, ma suggerirà le cause più comuni che possono averli provocati, mostrando alcuni valori reali estrapolati dal file di configurazione del PHP sul server (php.ini):



Errore di caricamento file in Podcast Generator con indicazione delle possibili cause e dei valori di configurazione del server

Tali valori (*upload_max_filesize*, *post_max_size* e *memory_limit*) costituiscono i principali fattori che possono ostacolare il corretto funzionamento del programma, in particolare del caricamento di file. L'utente che disponga di questi dati può dunque operare le opportune modifiche alla configurazione del proprio server, oppure consultare la documentazione ufficiale di Podcast Generator ed eventualmente inviare una richiesta di supporto attraverso Sourceforge.

Sicurezza

Podcast Generator integra multipli controlli di sicurezza che scongiurano le possibilità di accesso illecito al programma ed al server.

L'autenticazione attraverso lo *username* e la password è amministrata dal file */login.php*, che viene richiamato in ogni pagina dell'amministrazione riservata. Il metodo di validazione, in particolare, si basa sulla tecnica delle *sessioni*; essa consiste nell'assegnazione di un identificatore univoco (detto *session id*) per ogni utente, che viene mantenuto durante l'intera sessione di navigazione. Questa tecnologia, supportata nativamente dal linguaggio PHP, offre il duplice vantaggio di controllare ripetutamente la validità delle credenziali di accesso, evitando la continua richiesta di identificazione dell'utente.

Il programma inoltre effettua controlli di esistenza sulle variabili indicate mediante il browser, attraverso il metodo *GET*. In Podcast Generator ogni episodio dispone di una pagina web personalizzata contenente i propri dettagli (*permalink*); essa non viene creata fisicamente sul server, si tratta piuttosto di un unico file dinamico che, attraverso una variabile inserita nell'indirizzo del browser, permette la generazione di una pagina ad hoc. Tale variabile potrebbe potenzialmente permettere a navigatori esterni di sfruttare una vulnerabilità chiamata *cross site scripting*, operando un *attacco* che consenta l'inclusione di codice (*code injection*) nello script. Al fine di prevenire tale eventualità, Podcast Generator dispone di filtri che depurano la variabile, scongiurando la possibilità di intromissioni indesiderate.

Supporto multilingua

Le espressioni linguistiche di Podcast Generator risiedono in file esterni che si trovano nella cartella /language.

Tali file sono identificati con due caratteri che designano la lingua e vengono incorporati nel programma secondo i parametri selezionati all'atto dell'installazione. È possibile cambiare in ogni momento il linguaggio dello script attraverso l'interfaccia di amministrazione.

Esaminiamo un breve estratto del file en.php, che contiene la traduzione inglese di Podcast Generator:

```
$L_admin_editdel = "Edit/Delete Podcasts";
$L_admin_feed_validate = "Validate this feed with w3c
validation service";
$L_admin_genfeed = "Manually regenerate xml feed";
$L_administration = "Administration:";
$L_admin_linkto1 = "is very appreciated (although it is
not mandatory).";
$L_admin_linkto = "If you use this script in your
website, a link back to";
$L_admin_podcastfeed = "Podcast Feed:";
$L_admin_upload = "Upload Podcast";
$L_admin_visitweb = "To read documentation, submit
support requests/bugs and download the latest version of
the script, please visit Podcast Generator official
webpage:";
$L_all = "All";
```

Compariamo ora l'esempio succitato con la versione giapponese (ja.php):

```
$L_admin_editdel = "Podcast を編集/削除する";
$L_admin_feed_validate = "このフィードを W3C FEED
Validation Service で確認する";
$L_admin_genfeed = "手動で XML フィードを再生成する";
```

```

$L_administration = "管理:";
$L_admin_linkto1 = "へのリンクを心より歓迎します (リンクは義務
ではありません)。";
$L_admin_linkto = "あなたのウェブサイトでこのスクリプトを使用
する場合、";
$L_admin_podcastfeed = "Podcast フィード:";
$L_admin_upload = "Podcast をアップロードする";
$L_admin_visitweb = "ドキュメントを閲覧、サポートリクエスト/
バグを投稿、最新バージョンをダウンロードするには、Podcast
Generator オフィシャルウェブサイトへ:";
$L_all = "すべての";

```

Tutti i file esterni di lingua presentano la medesima struttura: sono composti da una variabile (preceduta dal simbolo “\$”) e dal relativo contenuto.

L'opera di traduzione di Podcast Generator risulta dunque piuttosto semplice: è sufficiente aprire un file di lingua con un editor di testo e modificare i termini o le espressioni che si trovano all'interno delle virgolette.

Diversi volontari hanno tradotto il programma nella propria lingua madre. Oggi Podcast Generator è disponibile in 9 lingue: catalano, cinese, francese, giapponese, inglese, italiano, olandese, portoghese e tedesco.

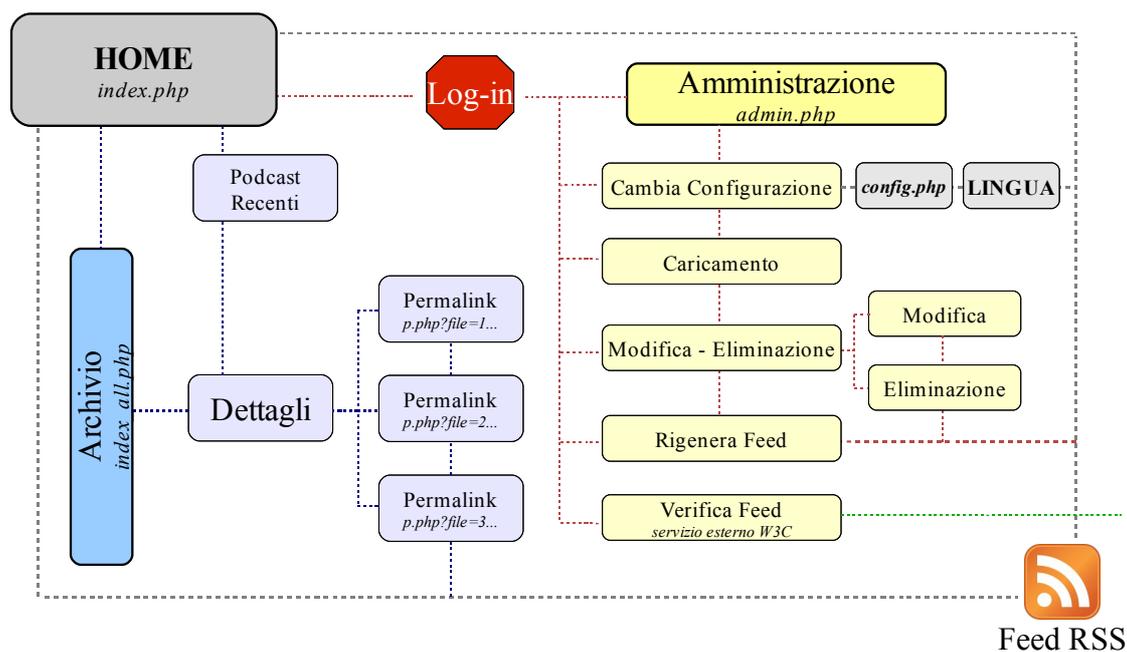
Sono inoltre in corso traduzioni in basco, danese, galiziano, rumeno e spagnolo.

Il programma adotta la codifica UTF-8; essa può rappresentare qualsiasi carattere presente nello standard Unicode¹¹⁰, che comprende la maggioranza degli alfabeti esistenti.

Schema di funzionamento

Il seguente schema riassume graficamente le interazioni che avvengono a livello server tra le componenti dello script citate in precedenza:

¹¹⁰ Informazioni sullo standard Unicode: <http://www.unicode.org/standard/standard.html>



3.3.5.2. Livello client-side

L'interfaccia di Podcast Generator è semplice, intuitiva, e non richiede all'utente alcuna conoscenza tecnica per la pubblicazione di un podcast. Le tecnologie utilizzate per la sua realizzazione consistono in una combinazione di HTML e Javascript¹¹¹. Quest'ultimo linguaggio, che opera a livello client-side, permette di validare nel browser alcuni parametri prima che vengano trasmessi al server.

Il testo inserito in ogni campo del podcast all'atto del caricamento non può superare i 255 caratteri, ad eccezione della descrizione lunga, che ne può contenere fino a 4000; Podcast Generator presenta alcuni contatori che permettono all'utente di controllare il proprio input in tempo reale. Nella pagina di upload di un podcast, ad esempio, accanto alla descrizione breve, appare un contatore che mostra i caratteri rimanenti. Nel campo d'inserimento delle keyword un piccolo box mostra il numero di parole chiave inserite.

Un ulteriore utilizzo significativo del Javascript nell'interfaccia del programma è costituito dall'implementazione di aree “a comparsa”.

¹¹¹ Javascript è un linguaggio di scripting client-side che viene interpretato da tutti i browser grafici moderni e può essere integrato con altre tecnologie (come, ad esempio, PHP) per ottenere pagine web dinamiche.

Tali regioni appaiono solamente in seguito ad una richiesta esplicita (che generalmente consiste nella pressione di un bottone) e hanno la funzione di migliorare l'usabilità del sito offrendo una pagina ordinata che mostri le voci essenziali e non confonda l'utente con opzioni facoltative.

Un esempio dell'impiego di zone a comparsa nell'interfaccia di Podcast Generator è costituito dalla sezione di caricamento dei podcast, che visualizza solamente tre campi obbligatori per l'invio dell'episodio: file, titolo e descrizione breve. I campi facoltativi contenenti le informazioni dettagliate vengono mostrati attraverso la pressione di un apposito pulsante.

Ugualmente, la pagina per la modifica delle opzioni offre menu “a tendina” e form su richiesta esplicita dell'utente; ad esempio, premendo il bottone “Cambia” a fianco dell'immagine che contrassegna il podcast nell'iTunes music store, apparirà un form che permette il caricamento di un nuovo file di immagine. Esso contiene inoltre una breve spiegazione in merito al formato del file supportato.



Esempio di form a comparsa in Podcast Generator

Le pagine di amministrazione di Podcast Generator sono corredate da spiegazioni (*hint*) che facilitano la comprensione delle singole voci; in alcuni casi tali raccomandazioni forniscono indicazioni obbligatorie (formati di file supportati o accorgimenti da rispettare), in altri casi si tratta di semplici suggerimenti che guidano l'utente nel corretto processo di compilazione dei dati inerenti ai podcast.

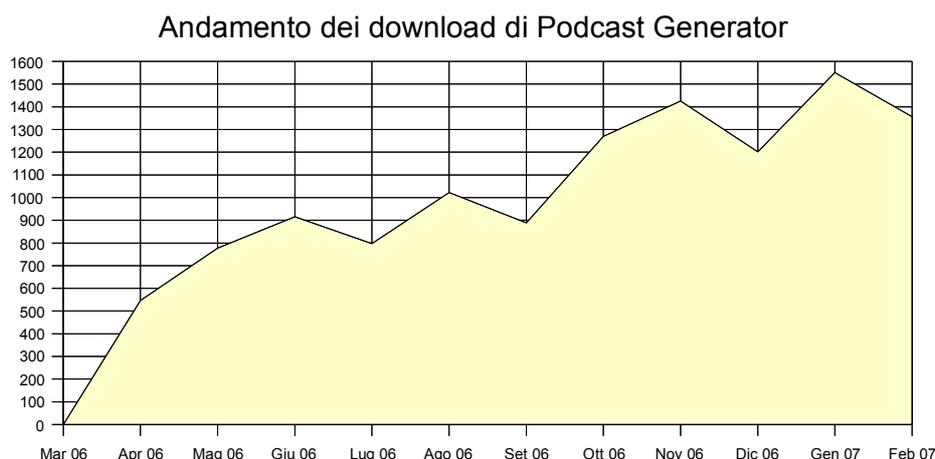
Una ulteriore caratteristica dell'interfaccia di Podcast Generator consiste nella colorazione dei messaggi restituiti dallo script all'atto del caricamento di un file o di una modifica operata attraverso l'area di amministrazione; le comunicazioni importanti ed eventuali errori vengono colorati rispettivamente di verde e rosso. In questo modo l'utente riceve immediatamente, attraverso un'impressione visiva, la consapevolezza del risultato dell'azione compiuta.

La realizzazione di una interfaccia web amichevole che permette l'installazione e l'amministrazione del programma non era prevista nel progetto iniziale, ma si è rivelata una soluzione ottimale che ha cambiato l'indirizzo di Podcast Generator; lo script, originariamente pensato per essere installato e personalizzato da tecnici, che avrebbero fornito ai loro utenti una piattaforma automatica per la pubblicazione dei podcast, ora è completamente configurabile ed amministrabile da parte di chiunque possieda minime conoscenze informatiche, senza la necessità di competenze specialistiche.

3.3.6. Statistiche ed applicazioni pratiche

Podcast Generator è stato scaricato 11 749 volte dai server di Sourceforge nel periodo compreso tra la pubblicazione della prima versione (5 aprile 2006) e la fine di febbraio 2007.

Riportiamo in seguito un grafico che mostra l'andamento dei download del programma:



Il grafico¹¹² evidenzia una crescita costante nel numero di scaricamenti; nell'ottobre 2006 è visibile un ampio incremento, che coincide con la pubblicazione della versione 0.9. Il picco assoluto è stato raggiunto nel mese di gennaio 2007 (1551 download).

Secondo le statistiche fornite dal servizio gratuito Google Sitemaps¹¹³, vi sono più di 1200 siti contenenti un link al sito ufficiale di Podcast Generator, che si trova nella prima pagina di Google cercando i termini “podcast maker”, “podcast generator”, “podcast creator”, “open source podcast”, “podcast script” e “podcast publishing”.

Il 23% dei visitatori del sito podcastgen.sourceforge.net proviene da motori di ricerca ed il 54% è giunto attraverso collegamenti di siti esterni.

Il sito ufficiale del progetto ha ricevuto più di 25 000 visitatori unici per un totale di oltre 60 000 pagine visitate:



Come si evince dai dati sopra riportati, Podcast Generator riscosse un buon successo fin dalla prima release e ottenne un aumento degli scaricamenti dai server di Sourceforge in concomitanza con la pubblicazione della versione 0.9. Crebbe inoltre il numero di siti che adottarono questo software per il proprio servizio di podcasting.

Attraverso un'analisi incrociata di *referer*¹¹⁴ e risultati delle ricerche su Google, è stato riscontrato che più di 500 siti web hanno adottato Podcast Generator¹¹⁵.

112 Le statistiche pubbliche di Podcast Generator sono consultabili in tempo reale su Sourceforge all'indirizzo: http://sourceforge.net/project/stats/?group_id=163847&ugn=podcastgen

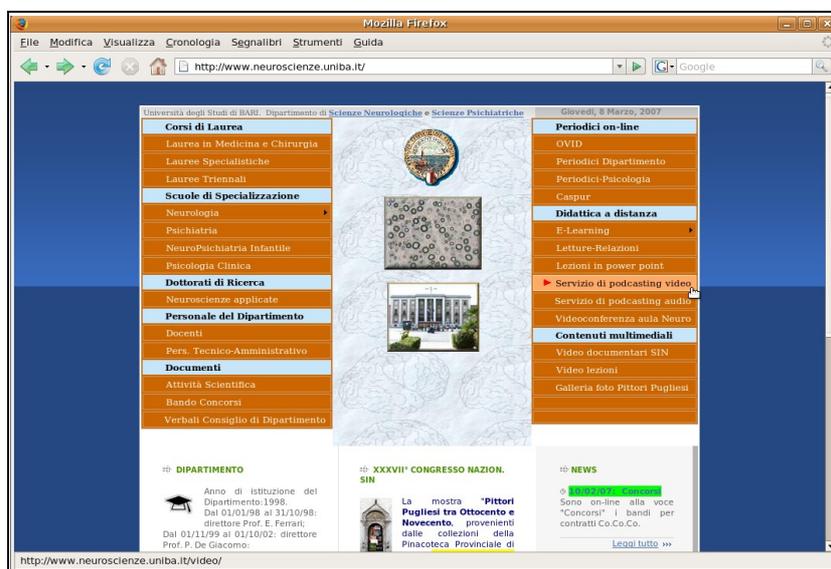
113 Indirizzo del servizio Google Sitemaps: <https://www.google.com/webmasters/sitemaps/> (u.v. 6/3/2007)

114 Il referer consiste in un indirizzo che identifica l'URL di provenienza di un visitatore che giunge ad una determinata pagina web.

115 Il numero di 500 siti è indicativo e si basa su segnalazioni dirette di utenti, ricerche nella rete e analisi dei log nel sito ufficiale di Podcast Generator. Tuttavia, considerato l'elevato indice di download

Lo script in particolare si è diffuso per l'utilizzo didattico: alcuni istituti scolastici ed atenei in Italia e all'estero si sono serviti di Podcast Generator per fornire un servizio di podcasting ai propri studenti. Citiamo alcuni esempi:

- Università di Bari. Dipartimento di Scienze Neurologiche¹¹⁶;



- Università di Pisa. Corso di “Introduzione agli studi storici”¹¹⁷ della professoressa Enrica Salvatori;

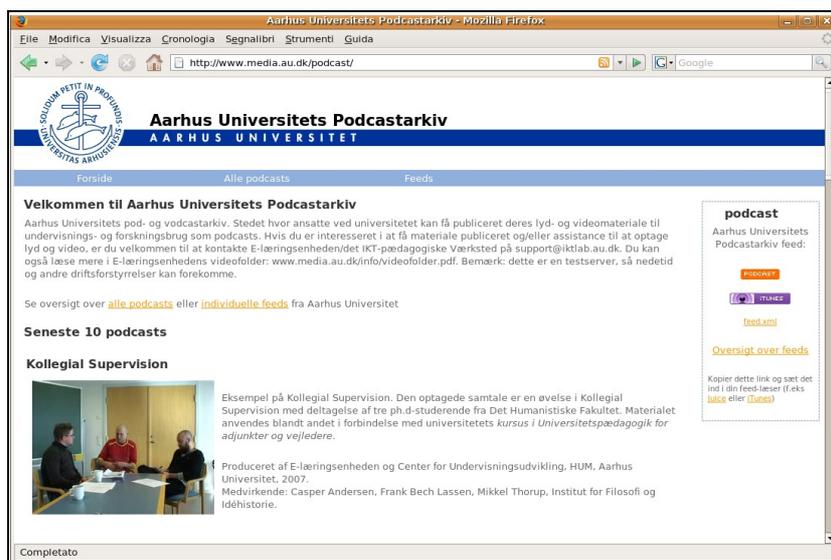


dell'applicazione, si suppone che tale cifra sia generosamente inferiore al dato reale.

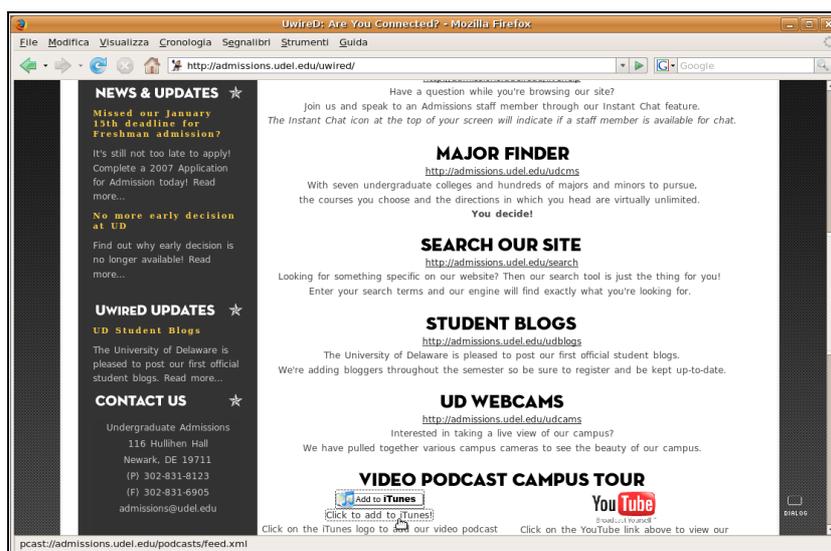
116 <http://www.neuroscienze.uniba.it/> (u.v. 8/3/2007)

117 <http://moodle.humnet.unipi.it/podcastgen/> (u.v. 8/3/2007)

- Università di Aarhus¹¹⁸, Danimarca;



- Università del Delaware, Stati Uniti. “Video Podcast Campus Tour”¹¹⁹;



Podcast Generator è stato inoltre installato nei server della Central Queensland University¹²⁰ (Australia), della Université de Caen Basse-Normandie¹²¹ (Francia), della

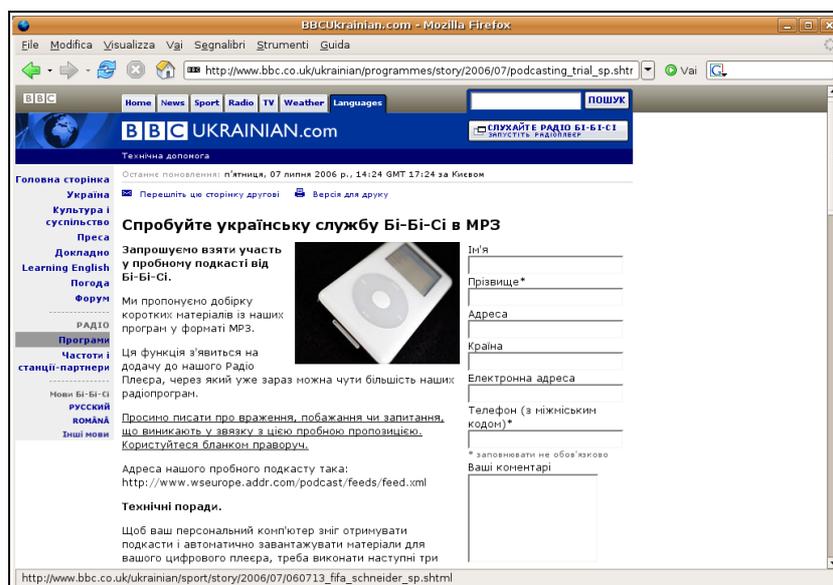
118 <http://www.media.au.dk/podcast/> (u.v. 8/3/2007)
 119 <http://admissions.udel.edu/uwired/> (u.v. 8/3/2007)
 120 <http://streaming.cqu.edu.au/podcast/> (u.v. 8/3/2007)
 121 <http://www.ingenium.unicaen.fr/podcastgen/> (u.v. 8/3/2007)

Université de Bretagne Occidentale¹²² (Francia) e di numerosi istituti scolastici in Italia e all'estero.



Una scuola giapponese di danza che utilizza Podcast Generator per trasmettere i propri video podcast

Diverse emittenti radiotelevisive hanno adottato il programma. Nel luglio 2006 la BBC Ucraina ha condotto delle sperimentazioni con il podcasting¹²³ utilizzando Podcast Generator:



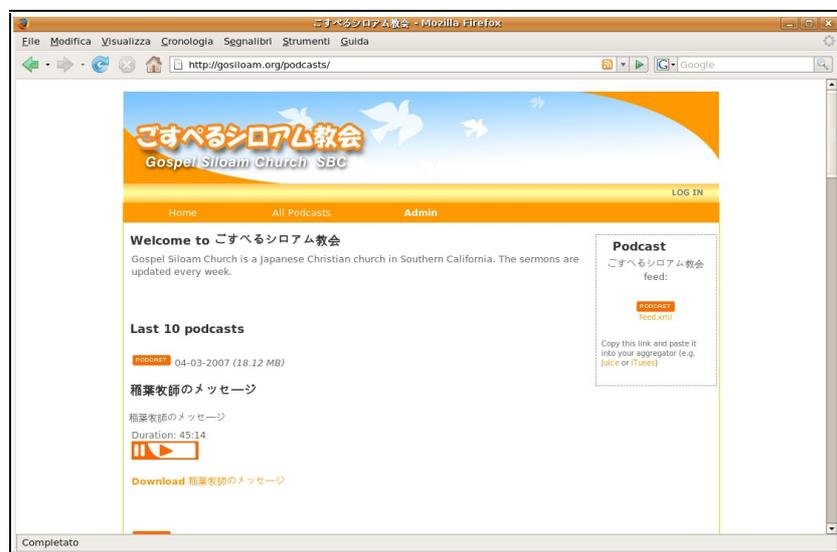
122 <http://stockage.univ-brest.fr/~yl/podcastgen/> (u.v. 8/3/2007)

123 http://www.bbc.co.uk/ukrainian/programmes/story/2006/07/podcasting_trial_sp.shtml (u.v. 8/3/2007)

Anche istituzioni pubbliche e governative hanno adottato Podcast Generator. Un esempio è costituito dall'Assessorato alla Pubblica Istruzione del Comune di Messina¹²⁴:

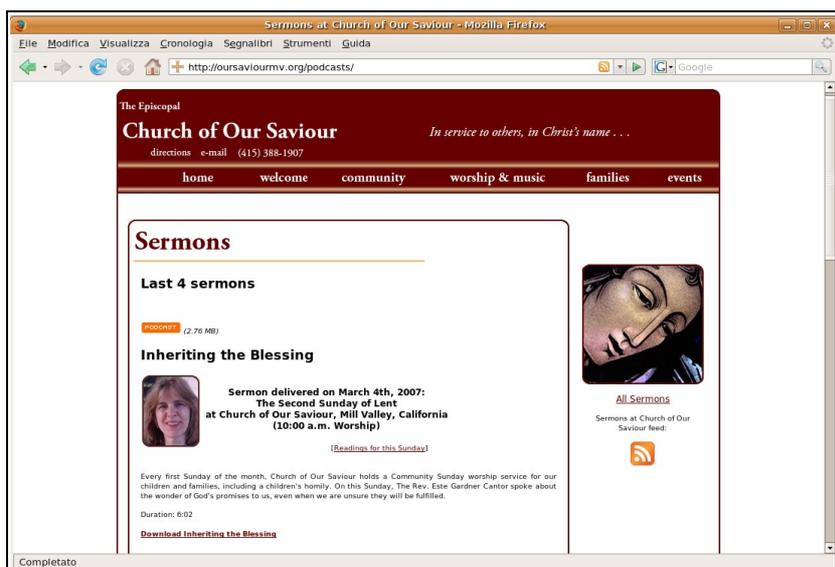


Il programma inoltre è stato impiegato da svariate istituzioni religiose, che hanno intuito le potenzialità del podcasting (ribattezzato per l'occasione “Godcasting”) per offrire ai fedeli registrazioni di prediche e sermoni:



Sito web di una comunità cristiana giapponese situata in California che utilizza Podcast Generator per trasmettere i propri sermoni in “Godcasting”

124 http://www.comune.messina.it/istruzione/index.php?ID_PAGINA=7&openmenu=podcast (u.v. 8/3/2007)



La Church of Our Saviour (Mill Valley, California) trasmette i propri sermoni utilizzando Podcast Generator

3.4. Pluriversiradio

L'università di Bergamo ha iniziato sin dal 1999 a mettere a disposizione dei propri studenti materiali didattici attraverso vari servizi di didattica a distanza: una piattaforma di e-learning per attività asincrone, strumenti per lezioni sincrone e una molteplicità di sistemi di distribuzione di materiali in formato digitale¹²⁵. Questo sforzo è generalmente piuttosto apprezzato dagli studenti¹²⁶, in particolar modo dai non frequentanti, che sfruttano i materiali disponibili in rete come surrogato della didattica in presenza alla quale non possono prendere parte e come integrazione dei materiali bibliografici tradizionali; per essi la disponibilità di strumenti digitali a distanza per le esercitazioni,

¹²⁵ Cavalli, Enrico, Adriana Gnudi, Agostino Lorenzi, Carla Milani, "e-learning come servizio integrato in un portale di Ateneo", *Atti del Convegno Expo e-learning*, Ferrara, 2005.

Cavalli, Enrico, Agostino Lorenzi, "Metodologia e tecnologia per l'e-learning, Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione come motore di sviluppo del Paese", *Atti del XXXVIII Congresso AICA*, Taormina, 2000.

Gnudi, Adriana, Agostino Lorenzi, Lucia Malvisi, "Blended learning nel contesto universitario: elementi di valutazione e di confronto tra modalità in presenza e on line per il corso di Informatica", *Atti del Convegno Didamatica 2004*, Ferrara, 2004.

¹²⁶ Di Blasi, Graziella, Agostino Lorenzi, "L'e-learning nel supporto alla didattica in presenza: motivazioni per l'apprendimento e riprogettazione dei percorsi didattici", *Atti del Convegno Expo e-learning*, Ferrara, 2005.

Gnudi, Adriana, Agostino Lorenzi, Lucia Malvisi, "An evaluation of an online ICT course: student perception, support issues and lecturer involvement", *Proceedings of the 3rd EDEN Research Workshop*, Oldenburg, Germania, 2004.

ad esempio, è un buon modo per mettere alla prova le conoscenze teoriche acquisite con lo studio.

Oltre a ciò, lo sforzo profuso nell'elaborazione di moduli di insegnamento a distanza ha permesso di far fronte ai problemi di crescita che l'ateneo di Bergamo, di recente passato dalla dimensione di piccola università a quello di ateneo di medie proporzioni, ha attraversato in coincidenza con l'avvio della riforma universitaria: in questo senso, per esempio, aver sviluppato sulla piattaforma e-learning una serie di corsi di lingua con registrazioni audio e video, testi ed esercizi, ha permesso di estendere virtualmente un laboratorio linguistico che difficilmente altrimenti avrebbe potuto sopportare un numero di studenti raddoppiato nel giro di pochi anni.

L'esperienza pluriennale maturata lavorando con materiali audio del laboratorio linguistico ha fatto sì che l'emergere del podcasting trovasse un ambiente pronto per la sperimentazione; in questo senso la decisione è stata però quella di non appoggiarci all'esistente, ossia rendendo disponibili registrazioni tramite soluzioni di podcasting esterne quale per esempio iTunes, ma di sviluppare in proprio un sistema di pubblicazione, archiviazione e gestione dei podcast.

Nel febbraio 2006 il Centro per le Tecnologie Didattiche dell'università di Bergamo predispose uno spazio nei propri server finalizzato allo sviluppo di un servizio di podcasting all'interno dell'ateneo.

Il professore Marco Lazzari fu promotore e coordinatore dell'intero progetto, che chiamò "Pluriversiradio"¹²⁷.

Il 18 marzo 2006 la prima beta release di Pluriversiradio era ufficialmente on-line e raggiungibile all'indirizzo www.unibg.it/podcast¹²⁸.

Si trattava di un servizio all'avanguardia, un pionieristico esempio in Italia di impiego del podcasting nell'ambito accademico, che consentì al professor Lazzari la messa in onda delle prime registrazioni; esse vertevano su temi quali ipertesti e ipermedialità, ed integravano i concetti trattati durante il corso di "Teorie e tecniche informatiche per la comunicazione multimediale".

127 Una breve storia di Pluriversiradio, a cura di Marco Lazzari, è disponibile a questo indirizzo: <http://www.pluriversiradio.it/info.php>

128 Pluriversiradio è raggiungibile anche attraverso l'indirizzo: <http://www.pluriversiradio.it/>



La prima versione del sito web Pluriversiradio come appariva nell'aprile 2006

Nel corso del secondo semestre dell'anno 2005-2006 Pluriversiradio ha ospitato un'iniziativa legata al corso di "Laboratorio di comunicazione multimediale", che ha visto agire come emittenti di podcast non soltanto il docente, ma anche gli studenti del corso. Obiettivo del corso era quello di iniziare gli studenti all'uso di strumenti avanzati di editoria multimediale, con pratica di laboratorio mediante strumenti di grafica e di gestione di audio digitale.

Da una parte, il docente ha messo in linea registrazioni di sintesi di lezioni, di approfondimenti o di riproposizioni dei temi più significativi o di meno facile comprensione fra quelli trattati a lezione. Dall'altra, gli studenti sono stati esposti a un esperimento che ne ha richiesto la collaborazione attraverso tre consegne¹²⁹:

- in un primo esercizio ogni studente ha ricevuto due file: uno riportava la registrazione di un'intervista sui temi della multimedialità rilasciata dal docente a una emittente radiofonica (domande e risposte), il secondo conteneva la registrazione di un nuovo insieme di risposte del docente alle stesse domande dell'intervista; compito degli studenti era quello di generare una nuova intervista con le domande originali e le nuove risposte;

¹²⁹ Lazzari, Marco, "Podcasting in the classroom: involving students in creating podcasted lessons", *Proceedings of the Conference HCI Educators 2007 - Creativity3: Experiencing to educate and design (HCIEd 2007)*, Aveiro, Portugal, 2007.

- il secondo compito prevedeva che ogni studente, a partire dal file dell'intervista, generasse una nuova registrazione con le domande originali e con sue proprie risposte agli stessi quesiti;
- per il terzo esercizio gli studenti, lavorando in coppia, dovevano preparare un approfondimento su uno dei temi del corso teorico, incentrato sull'evoluzione dell'editoria multimediale, non ancora trattati dal docente in aula: ogni gruppo aveva alcuni vincoli (durata dell'intervento, frequenza di campionamento, bit rate), ma era libero di scegliere, oltre che l'argomento, anche la modalità espositiva: alcuni hanno preparato una lezione formale, altri hanno simulato un dibattito radiofonico fra esperti con moderatore (un gruppo di tre studenti), altri una chiacchierata al bar fra amici o una telefonata fra studenti impreparati la sera prima dell'esame.

Per studenti di comunicazione quest'ultimo esercizio ha significato impegnarsi su quattro fronti:

- quello teorico, legato all'approfondimento del tema di editoria scelto;
- quello tecnico, legato alla produzione della registrazione;
- quello comunicativo, legato alla sceneggiatura e alla interpretazione dell'intervento;
- quello didattico, legato alla destinazione dell'intervento che registravano.

Gli studenti hanno avuto a disposizione, nel corso delle loro attività, un forum con cui interagire fra loro, con il docente e con le tutor del corso, i quali inoltre sono stati costantemente a loro disposizione per risolvere i problemi tecnici che potevano via via insorgere. Le registrazioni dei primi due esercizi sono state depositate sulla piattaforma e-learning di Ateneo in un'area riservata, accessibile solo dagli studenti del corso; le registrazioni del terzo esercizio sono invece state depositate sul sito web del corso e immesse in Pluriversiradio.

Gli studenti di “Laboratorio di comunicazione multimediale” hanno inoltre partecipato alla realizzazione dell'impostazione grafica di Pluriversiradio, elaborando, in particolare diverse proposte per la testata del sito:

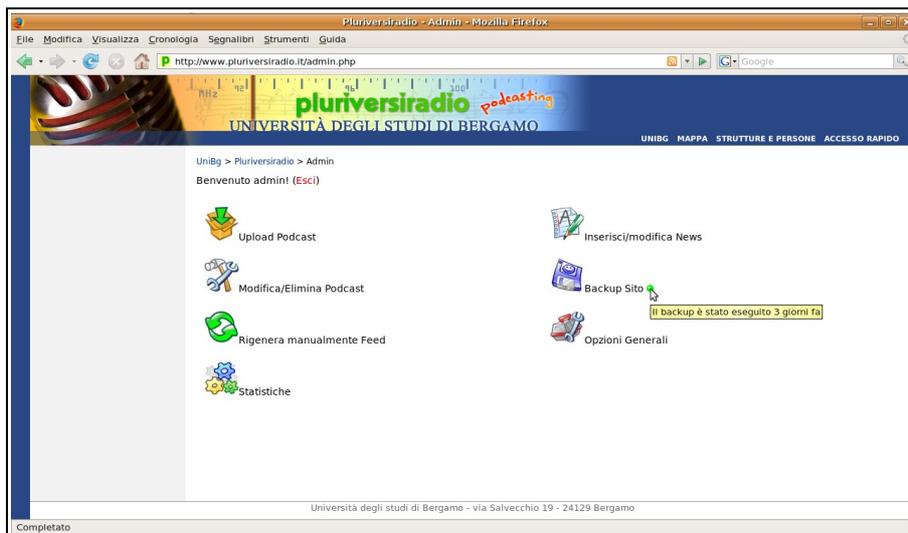


Alcune proposte per la testata di Pluriversiradio realizzate dagli studenti del corso di “Laboratorio di comunicazione multimediale”

Il motore interno di Pluriversiradio si basa su Podcast Generator e lo sviluppo delle due applicazioni è proseguito parallelamente; l'implementazione di nuove caratteristiche è stata condotta nel server dell'università ed i risultati, in seguito ad un periodo di test, pubblicati su Sourceforge. Pluriversiradio consiste in una versione completamente personalizzata e *deluxe* di Podcast Generator.

Nell'ottobre 2006 la nuova release di Pluriversiradio integrava innovazioni che sarebbero state incluse nella versione 0.9 di Podcastgen, come, ad esempio, il riproduttore che permetteva di ascoltare file audio in streaming direttamente dalle pagine web del sito.

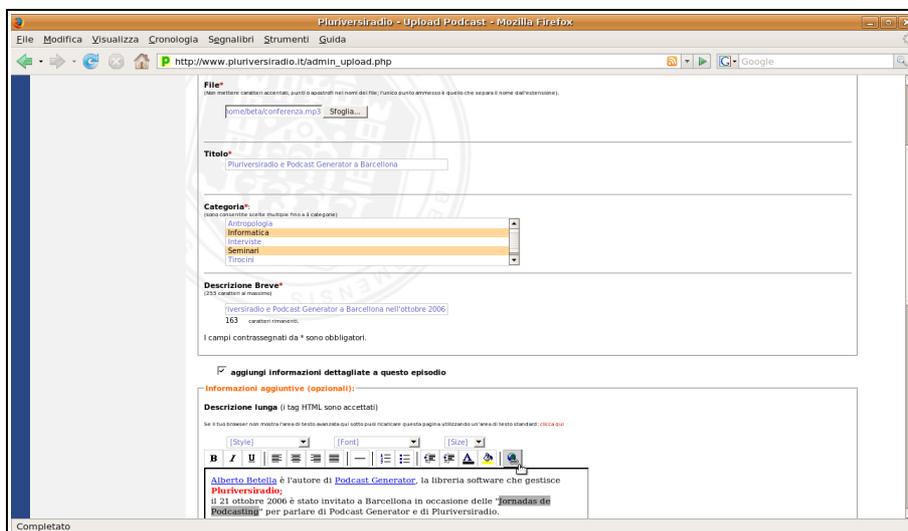
Ho implementato inoltre caratteristiche peculiari ad hoc, che a tutt'oggi non sono ancora disponibili per Podcast Generator. Mi sono occupato in particolare di potenziare l'area di amministrazione, aggiungendo la possibilità di inserire news nella home page e introducendo una soluzione di *backup* per i contenuti.



La zona di amministrazione riservata di Pluriversiradio

Tuttavia la principale innovazione che attualmente distingue Pluriversiradio dalla maggioranza dei servizi di podcasting esistenti, è l'implementazione di un sistema dinamico di categorizzazione dei contenuti ipermediali.

La pagina dell'archivio presenta diverse categorie suddivise in tematiche (antropologia, informatica, interviste, seminari, tirocini, turismo, etc...) ed insegnamenti.

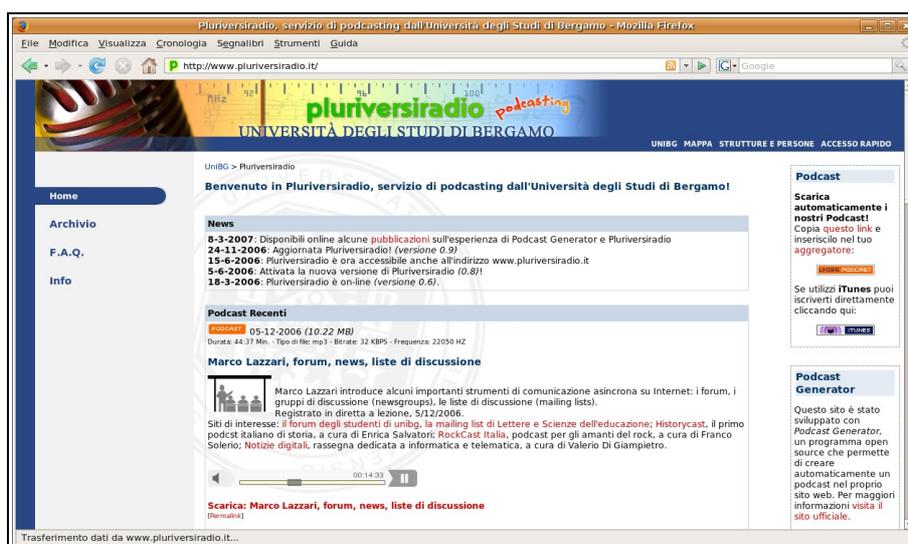


Pluriversiradio permette di associare categorie tematiche ai contenuti ipermediali

Attraverso l'area di amministrazione è possibile associare ad un podcast fino a tre categorie d'appartenenza.

Tale categorizzazione costituisce un primo passo verso la definizione di una ontologia dei contenuti ipermediali, che attraverso l'associazione di specifici metadati, costituirebbe un servizio *user centered* che permetterebbe di offrire flussi informativi personalizzati secondo determinati criteri di ricerca, ed evitare scaricamenti “inutili”, risparmiando *banda* e risorse del server. L'utente sarebbe in grado di scaricare esattamente *quod erat downloadandum*, secondo un approccio definibile con il termine *quodcasting*¹³⁰.

La piattaforma di Pluriversiradio è stata utilizzata per l'inserimento di lezioni ed approfondimenti; i contenuti si sono ampliati e hanno coinvolto anche altri docenti e studenti. È stato trattato, ad esempio, il tema delle attività di tirocinio attraverso un'intervista al professor Ivo Lizzola ed a tirocinanti del corso di laurea in Scienze dell'Educazione. Diversi docenti hanno dimostrato interesse per il servizio di podcasting, manifestando l'intenzione di usufruirne nel prossimo futuro.



L'attuale home page di Pluriversiradio

Tutti i contenuti di Pluriversiradio sono offerti mediante una licenza Creative Commons¹³¹, e possono pertanto essere riprodotti, distribuiti, rappresentati ed esposti in

130 Lazzari, Marco, Alberto Betella, "Towards guidelines on educational podcasting quality: problems arising from a real world experience", *Proceedings of the 12th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI 2007)*, Beijing, China, 2007.

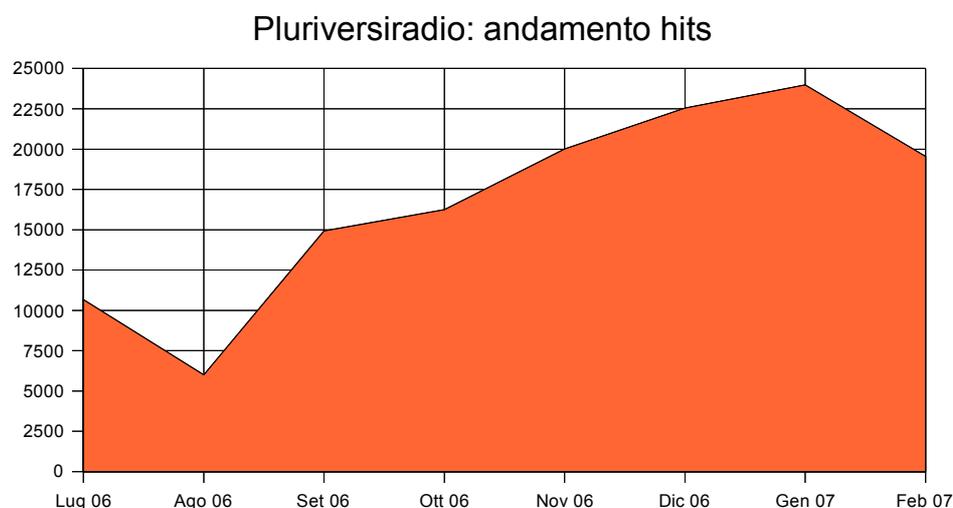
131 Le Creative Commons sono licenze che promuovono la libera condivisione di opere intellettuali, pur mantenendone il copyright. Sito web ufficiale: <http://creativecommons.org/>

pubblico, a patto che vengano attribuiti ai rispettivi creatori e che le opere non vengano modificate od utilizzate per fini commerciali¹³². Alcune registrazioni del professor Lazzari sono state utilizzate nel corso di “Tecnologia della didattica” dell'università di Verona e incluse negli *open archives* dell'università per stranieri di Perugia¹³³.

3.4.1. Statistiche di utilizzo

Pluriversiradio ha sperimentato dalla propria nascita ad oggi un notevole incremento dei visitatori, i quali hanno scaricato ed ascoltato i podcast decine di migliaia di volte sia attraverso il sito web che mediante il feed XML.

Di seguito riportiamo un grafico che mostra le *hit*¹³⁴ mensili riguardanti il sito di Pluriversiradio, risultato da una accurata attività di *log-analysis* che considera il periodo compreso tra il luglio 2006 ed il febbraio 2007:



Tali indicatori di crescita sono confermati dai valori riportati dai log del server rispetto al feed.xml, che nel mese di gennaio 2007 ha superato le 4300 richieste.

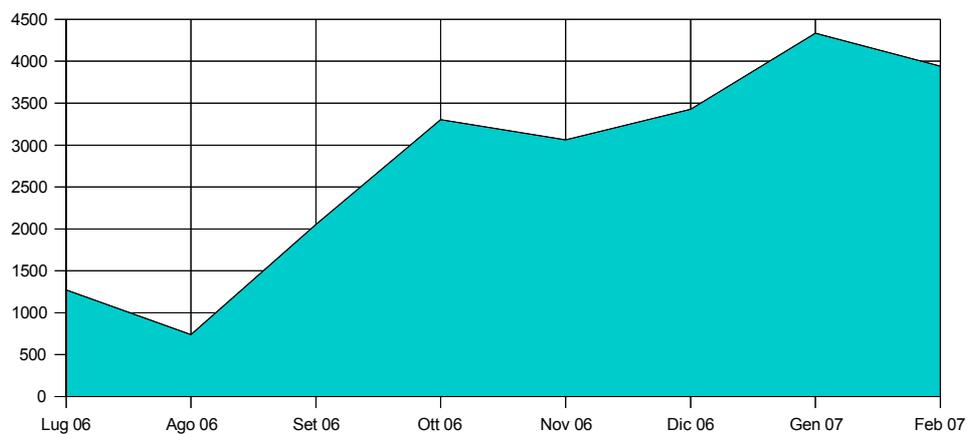
132 I contenuti di Pluriversiradio sono distribuiti mediante la licenza Creative Commons By-Nc-Nd:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/it/>

133 <http://elearning.unistrapg.it/dspace/handle/2447/55>

134 Le hit si riferiscono alle richieste di tutti i file di Pluriversiradio, includendo le pagine web ed i contenuti ipermediali.

Pluriversiradio: andamento letture del feed.xml



Le proiezioni indicano inoltre un elevato fattore di crescita dei visitatori lungo l'arco del 2007; tale valore risulta direttamente proporzionale al numero di pagine indicizzate dai motori di ricerca.

4. Riferimenti a Podcast Generator e Pluriversiradio

4.1. Articoli, citazioni, conferenze e pubblicazioni

Pubblicazioni

- Lazzari, Marco, "Podcasting in the classroom: involving students in creating podcasted lessons", *Proceedings of the Conference HCI Educators 2007 - Creativity3: Experiencing to educate and design (HCIED 2007)*, Aveiro, Portugal, 2007.
- Lazzari, Marco, Alberto Betella, "Towards guidelines on educational podcasting quality: problems arising from a real world experience", *Proceedings of the 12th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI 2007)*, Beijing, China, 2007.
- Betella, Alberto, *Podcast Generator: an open source solution for publishing a podcast*, Podcast User Magazine, 13, febbraio 2007.

Prove finali e tesi di laurea

- Cenati, Sophie, *Strumenti informatici di comunicazione dai BBS al podcasting*, Prova finale, Università di Bergamo, Facoltà di Scienze Umanistiche, marzo 2007.
- Sacchetto, Vanessa, *Podcasting e didattica, esperienze e prospettive*, Prova finale, Università di Bergamo, Facoltà di Lingue e Letterature Straniere, novembre 2006.

- Valtorta, Elena, *Il podcasting: da vetrina a strumento per una radio fai da te*, Prova finale, IULM, Facoltà di Scienze della Comunicazione e dello Spettacolo, Corso di laurea in Relazioni Pubbliche e Pubblicità, a.a. 2005-2006

Il professor Lazzari è stato inoltre contattato da laureandi le cui tesi sono attualmente in corso presso le università di Perugia, di Roma, di Modena e Reggio Emilia, di Lugano.

Seminari e Conferenze

- Conferenza: *Il podcasting per la didattica*, Marco Lazzari, evento “L'utile e il dilettevole” organizzato dall'università di Salerno, 28-29 novembre 2006.
- Seminario: *Desarrollo de aplicaciones para podcasters: publicación libre de podcast con Podcast Generator*, Alberto Betella, seconda edizione delle Jornadas de Podcasting, Barcellona, 20-22 ottobre 2006.

Stampa

- Betella, Alberto, *Podcasting Open Source*, Linux Pro, 43, agosto 2006
- Rossitto, Rocco, *Podcast Generation*, Studenti Magazine, 4, gennaio 2007
- Vergani, Laura, *Un ateneo all'avanguardia – appunti disponibili sul web*, Il Bergamo, 14 luglio 2006.

Varie

- Pluriverisadio è stata inserita nella banca dati “Buoni Esempi” della Presidenza del Consiglio dei Ministri sulle esperienze innovative nella pubblica amministrazione: <http://www.buoniesempi.it/scheda.asp?id=7652>

- Il Forum della Pubblica Amministrazione, che vanta il patrocinio dell'alto patronato del Presidente della Repubblica e del Ministero per le Riforme e le Innovazioni, ha pubblicato un articolo sul podcasting e la didattica ed un'intervista al professor Lazzari:

<http://www.forumpa.it/archivio/3000/3600/3600/3602/pluriverisadio-vicine.html>

<http://www.forumpa.it/archivio/3000/3600/3600/3601/lazzari-vicine.html>

- La fondazione Kennisnet Ict op School, un ente pubblico olandese dedicato alla didattica nelle scuole, ha creato un corso sul podcasting mediante strumenti open source e ha dedicato un video a Podcast Generator, mostrandone la procedura d'installazione ed utilizzo. Lo *screencast* è visionabile al seguente indirizzo:

<http://files.ictopschool.net/podos/mp4/09.mp4>

4.2. Siti e blog che citano Pluriversiradio e Podcast Generator

Riportiamo una lista non completa di siti web e blog che hanno parlato di Pluriversiradio e Podcast Generator¹³⁵:

Around the corner, *Podcast Publishing*

http://www.edsupport.cc/mguhlin/archives/2007/03/entry_2908.htm

Baloss, *Primo raduno dei podcaster italiani*

<http://www.baloss.com/baloss/index.php?s=Primo%20raduno%20dei%20podcasters%20italiani>

Biz Podcasting, *Podcast Generator v 0.8 Out*

http://www.bizpodcasting.com/2006/05/podcast_generator_v_08_out.html

BKDesign, *Podcasting Simplified*

<http://www.bkdesign.ca/podcasts/podcasting-simplified.php>

Caymag, *Podcasting universitario in Italia*

<http://www.caymag.com/index.php/podcasting-universitario-in-italia.html>

¹³⁵ Ultima visita dei siti compresi nella lista: 8/3/2007

Chris Harvey, *Podcast Generator 0.8 Released*

<http://chris.superuser.com.au/?p=71>

Chris Harvey, *Self organising problem solvers in education*

<http://chris.superuser.com.au/?p=54>

Come si fa un podcast, *Primo incontro podcaster italiani*

<http://comesifaunpodcast.wordpress.com/2006/05/10/primo-incontro-podcaster-italiani/>

Digital Podcast, *Podcast Generator for Automatic RSS Feeds*

<http://www.digitalpodcast.com/podcastnews/2006/05/17/podcast-generator-for-automatic-rss-feeds/>

E20Live, *Podcasting in Italia*

http://www.e20live.it/podcast_podcasting_italia.htm

EduBlog, *Podcast Generator*

http://edublog.net/astinus/mt/2006/10/podcast_generat.html

GeoPOD, *Cos'è un podcast – Ascolta la lezione*

<http://www.geopod.it/archives/21>

Inside SEO with mr SEO, *Free Podcast Generator*

<http://www.mr-seo.com/wordpress/?p=17>

La Stampa.it, *Università: le lezioni si ascoltano in mp3*

http://www.lastampa.it/_web/cmstp/tmplrubriche/scuola/grubrica.asp?ID_blog=60&ID_articolo=75&ID_sezione=255&sezione=News

Maips21, *Podcasting... questo sconosciuto!*

<http://maips21.altervista.org/wordpress/?p=54>

Mediazione, *Lezioni digitali in podcast*

http://www.mediazione.info/site/it-IT/ATTUALITA/Attualita/lezioni_digitali_in_podcast.html

MutilMedia, *Podcast Jardunaldiak Bartzelonan*

<http://www.mutilmedia.com/?p=228>

Nextwise, *Podcast Generator ~ポッドキャストを楽しむ~*

<http://nextwise.jp/ossreview/?p=1012>

Novatec, *Barcelona acoge las II Jornadas de Podcasting*

<http://novatec.net/2006/09/28/barcelona-acoge-las-ii-jornadas-de-podcasting/>

Odiopod, *Créer vos flux, simplement*

<http://christophe.schmitt.free.fr/dotclear/index.php?2006/05/18/832-creer-vos-flux-simplement>

Oh, don't get me started, #45

<http://ohdontgetmestarted.com/modules/news/article.php?storyid=48>

Palinsesto Italia, *Il podcasting va all'università*

http://www.palinsestoitalia.net/index.php?page=articolo&id_articolo=57&id_publicazione=12

Penne Digitali, *Venerdì podcast: con Pluriversiradio l'università prende in mano il microfono*

<http://pennedigitali.blogosfere.it/2006/10/venerdi-podcast-con-pluriversiradio-luniversita-pr.html>

PhpSpot, *Podcast Generator*

<http://phpspot.org/blog/archives/2006/12/podcastphppodca.html>

PinPodcast, *Pin #29*

<http://www.pinpodcast.com/2006/10/24/pin-29/>

PodcastDay2006, *podcastgenerator*

<http://podcastday2006.com/en/podcastgenerator>

Podcasting News, *New Free Podcasting App*

http://www.podcastingnews.com/archives/2006/05/new_free_podcas.html

Prof. Antonio Roversi (università di Bologna), *Pluriversiradio*

<http://www2.scform.unibo.it/wordpress/?p=199>

Punto Informatico, *Nuovo Podcasting Universitario*

<http://punto-informatico.it/p.aspx?id=1477068>

Second Thoughts, *Podcasting without wordpress*

<http://www.viloria.com/secondthoughts/archives/00001133.html>

Sixhat, *Podcast Generator*

<http://sixhat.blogspot.com/2006/05/sixhat-60-podcast-generator.html>

Stormy monday blog, *Podcast Generator*

<http://stormymonday.altervista.org/index.php?entry=entry070113-152040>

The Bunker Report, *Podcast Generator*

<http://www.podcastbunker.com/blog/?p=221>

TrendMatcher tussen ICT en Onderwijs, *Podcastgenerator*

<http://www.karssenbergnl/weblog/2007/01/podcastgenerator.html>

Un Blog Mas, *II jornadas de podcasting - Resumen sábado 21*

<http://www.unblogmas.com/posts/ii-jornadas-de-podcasting-resumen-sabado-21/>

Unimagazine, Bergamo, parte il podcast d'ateneo

http://www.unimagazine.it/index.php/it/nazionale/prima_pagina/ateneo/bergamo_parte_il_podcast_d_ateneo

4.3. Siti che utilizzano Podcast Generator

Riportiamo di seguito una lista non completa di siti web che utilizzano Podcast Generator¹³⁶:

A South African living in France

URL: <http://webhiker.dyndns.org/podcast/>

URL feed XML: <http://webhiker.dyndns.org/podcast/feed.xml>

Aarhus Universitets Podcastarkiv

URL: <http://www.media.au.dk/podcast/>

URL feed XML: <http://www.media.au.dk/podcast/feed.xml>

AgriTalk

URL: <http://www.agritalk.com/podcast/list.php>

URL feed XML: <http://www.agritalk.com/podcast/feed.xml>

Alternativ podcast

URL: <http://www.alternativ.ro/podcast/>

URL feed XML: <http://alternativ.ro/podcast/feed.xml>

AMST-378

URL: <http://podcast.colophon.org/>

URL feed XML: <http://podcast.colophon.org/feed.xml>

Archdiocese of Vancouver

URL: <http://www.mediareaction.com/rcav/>

URL feed XML: <http://www.mediareaction.com/rcav/feed.xml>

Ascension Lutheran Church

URL: <http://www.ascensionlutheran-church.org/pages/podcast.htm>

URL feed XML: <http://www.ascensionlutheran-church.org/scripts/media/feed.xml>

ASISTM Project PBL Learning PodCasts

URL: <http://cgi.cse.unsw.edu.au/~ckutay/ASISTM/PodCast/>

URL feed XML: <http://cgi.cse.unsw.edu.au/~ckutay/ASISTM/PodCast/feed.xml>

¹³⁶ Ultima visita dei siti compresi nella lista: 8/3/2007. L'autore di Podcast Generator, l'Università degli Studi di Bergamo e tutti i suoi componenti non sono in alcun modo affiliati ai siti web presentati nella lista.

Avis sezione Concordia Sagittaria (VE)

URL: <http://paolofrigo.netsons.org/AVIS/podcastgen/>

URL feed XML: <http://paolofrigo.netsons.org/AVIS/podcastgen/feed.xml>

Baumberger

URL: <http://www.download-service.net/podcast/>

URL feed XML: <http://www.download-service.net/podcast/feed.xml>

BBC Ukrainian.com

URL:

http://www.bbc.co.uk/ukrainian/programmes/story/2006/07/podcasting_trial_sp.shtml

URL feed XML: <http://www.wseurope.addr.com/podcast/feeds/feed.xml>

Belsalento

URL: <http://www.belsalento.it>

URL feed XML: <http://www.belsalento.it/podcast/feed.xml>

BIOL13031 Ecology A (Central Queensland University)

URL: <http://streaming.cqu.edu.au/podcast/>

URL feed XML: riservato

BISD Podcast (Communications)

URL: <http://www.birdville.k12.tx.us/Personnel/podcast/thomas/>

URL feed XML: <http://www.birdville.k12.tx.us/Personnel/podcast/thomas/feed.xml>

Blockheads 80s Music Choice - 33rpm Vodcast

URL: <http://www.vodcast.klangarchitekten.com/>

URL feed XML: <http://www.klangarchitekten.com/vodcast/feed.xml>

Bossier UPC Podcasts

URL: <http://www.bossierupc.org/podcast/>

URL feed XML: <http://www.bossierupc.org/podcast/feed.xml>

BrokenBeat

URL: <http://www.brokenbeat.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.brokenbeat.com/podcast/feed.xml>

Calvary chapel modesto high school fellowship

URL: <http://www.ccmhsf.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.ccmhsf.com/podcast/feed.xml>

CampusRadio Berlin Podcast

URL: <http://r100000-2.kgw.tu-berlin.de/>

URL feed XML: <http://r100000-2.kgw.tu-berlin.de/feed.xml>

Campusradio Hochschule Darmstadt

URL: <http://www.media.h-da.de/radiostation/>

URL feed XML: <http://www.media.h-da.de/radiostation/feed.xml>

Carrie Francis Thomas Elementary School Announcements

URL: <http://www.birdville.k12.tx.us/schools/116/podcast/>

URL feed XML: <http://www.birdville.k12.tx.us/schools/116/podcast/feed.xml>

CEBU Playing Log

URL: <http://www.disco-inside.com/~mac/weblog/modules/podcast/>

URL feed XML: <http://www.disco-inside.com/~mac/weblog/modules/podcast/feed.xml>

Christian Fellowship Church

URL: <http://cfcfdl.org/>

URL feed XML: <http://cfcfdl.org/podcast/feed.xml>

Church of Our Saviour

URL: <http://oursaviourmv.org/podcasts/>

URL feed XML: <http://oursaviourmv.org/podcasts/feed.xml>

Clintonville Performing Arts Event Podcast

URL: <http://www.kengastdev.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.kengastdev.com/podcast/feed.xml>

CNS Productions

URL: <http://www.cnsproductions.com/drugtreatmentpodcasts/>

URL feed XML: <http://www.cnsproductions.com/drugtreatmentpodcasts/feed.xml>

Coulsdon High Podcast

URL: <http://www.coulsdonhigh.net/podcastgen/>

URL feed XML: <http://www.coulsdonhigh.net/podcastgen/feed.xml>

Cours YL (Université de Bretagne Occidentale)

URL: <http://stockage.univ-brest.fr/~yl/podcastgen/>

URL feed XML: <http://stockage.univ-brest.fr/~yl/podcastgen/feed.xml>

Daybreak Community Church Online

URL: <http://www.thedaybreakchurch.com/>

URL feed XML: <http://www.thedaybreakchurch.com/podcasts/feed.xml>

Deltadigital Podcast

URL: <http://www.deltadigital.no/podcast/>

URL feed XML: <http://www.deltadigital.no/podcast/feed.xml>

Developmental Studies Center

URL: <http://www.devstu.org/podcasts/>

URL feed XML: <http://www.devstu.org/podcasts/feed.xml>

Dipartimento di Scienze Neurologiche e Scienze Psichiatriche (Università di Bari)

URL: <http://www.neuroscienze.uniba.it/>

URL feed XML: <http://www.neuroscienze.uniba.it/video/feed.xml> (video)

<http://www.neuroscienze.uniba.it/audio/feed.xml> (audio)

Dofch Radio Podcast

URL: <http://www.dofchradio.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.dofchradio.com/podcast/feed.xml>

Dorkbot303

URL: <http://www.dorkbot.org/dorkbot303/podcastgen/>

URL feed XML: <http://www.dorkbot.org/dorkbot303/podcastgen/feed.xml>

Education 4503 Podcasts

URL: <http://dewey.acadiu.ca/podcast/>

URL feed XML: <http://dewey.acadiu.ca/podcast/feed.xml>

EduWeb's podcast

URL: <http://www.edu-webcreation.nl/podcast/>

URL feed XML: <http://www.edu-webcreation.nl/podcast/feed.xml>

eFFINGMUSIC

URL: <http://www.cncwebdesigns.com/effingmusic/index.php>

URL feed XML: <http://cncwebdesigns.com/effingmusic/feed.xml>

Einwand-Frei verkaufen

URL: <http://tryout.neelixx.de/fileadmin/podcastgen/>

URL feed XML: <http://tryout.neelixx.de/fileadmin/podcastgen/feed.xml>

Everquest 2 Behind The News

URL: <http://eq2behindthenews.com/>

URL feed XML: <http://eq2behindthenews.com/podcastgen/feed.xml>

Faith Bible Church

URL: <http://www.faithbible.org/messages.php>

URL feed XML: <http://www.faithbible.org/sermons/feed.xml>

Fear Factory Official Podcast

URL: <http://www.fearfactory.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.fearfactory.com/podcast/feed.xml>

Fidamerica Podcast

URL: <http://www.fidamerica.org/podcast/>

URL feed XML: <http://www.fidamerica.org/podcast/feed/feed.xml>

Fliptunes

URL: <http://www.fliptunes.net/podcast.php>

URL feed XML: <http://www.fliptunes.net/podcast/media/feed.xml>

Florina Fabian SHOWspace

URL: <http://florinafabian.com/podcastgen/>

URL feed XML: <http://florinafabian.com/podcastgen/feed.xml>

Fredrik's stashbag

URL: <http://fredrik.podzone.net/>

URL feed XML: <http://fredrik.podzone.net/feed.xml>

Galeun Radio ¡Inspirando Tus Sentidos!

URL: <http://www.galeun.net/PodCast/>

URL feed XML: <http://www.galeun.net/PodCast/feed.xml>

Genesis Coaching

URL: http://www.genesis-coaching.co.uk/information.php?info_id=35

URL feed XML: <http://www.genesis-coaching.co.uk/podcastgen/feed.xml>

Golemnieuws

URL: <http://kriekjes.ifastnet.com/podcastgen-0.94/>

URL feed XML: <http://kriekjes.ifastnet.com/podcastgen-0.94/feed.xml>

Groovemix

URL: <http://www.groovemix.co.uk/pc/>

URL feed XML: <http://www.groovemix.co.uk/pc/feed.xml>

Horror Junk

URL: <http://www.horrorjunk.net/>

URL feed XML: <http://www.horrorjunk.net/feed.xml>

I cittadini del mondo

URL: <http://www.tipografiacingolani.it/podcastgen/>

URL feed XML: <http://www.tipografiacingolani.it/podcastgen/feed.xml>

I Lead! JAGcast - Beta Version

URL: http://hqja.jag.af.mil/jagcast/ilead/index_all.php

URL feed XML: <http://hqja.jag.af.mil/jagcast/ilead/feed/feed.xml>

Ibero-American Music Festival

URL: <http://iamf.ia.funpic.org/>

URL feed XML: <http://iamf.ia.funpic.org/podcast/feed.xml>

IKIM.fm | Pilihan Utama

URL: <http://www.ikim.gov.my/ikim.fm/podcast/>

URL feed XML: <http://www.ikim.gov.my/ikim.fm/podcast/feed.xml>

Ingenium Podcast (Université de Caen Basse-Normandie)

URL: <http://www.ingenium.unicaen.fr/podcastgen/>

URL feed XML: <http://www.ingenium.unicaen.fr/podcastgen/feed.xml>

Introduzione agli studi storici (Università di Pisa)

URL: <http://moodle.humnet.unipi.it/podcastgen/>

URL feed XML: <http://moodle.humnet.unipi.it/podcastgen/feed.xml>

Istituto Comprensivo di Civitella Casanova

URL: <http://www.civitellascuole.it/public/podcastgen/>

URL feed XML: <http://www.civitellascuole.it/public/podcastgen/feed.xml>

Jen O'Callaghan – NashuaTelegraph.com

URL: <http://jeno.nashuatelegraph.com/podcast/>

URL feed XML: <http://jeno.nashuatelegraph.com/jeno.xml>

Kappa Mikey Podcasts

URL: http://www.animationcollectivepodcasts.com/km_podcast/

URL feed XML: http://animationcollectivepodcasts.com/km_podcast/feed.xml

KCC Live :: News Bulletins ::

URL: <http://kcclive.com/newsteam/bulletins/>

URL feed XML: <http://kcclive.com/newsteam/bulletins/feed.xml>

Kevin Pietersen

URL: <http://www.redmob.co.uk/WEB/podcast/>

URL feed XML: <http://www.redmob.co.uk/WEB/podcast/feed.xml>

La soif du malt

URL: <http://lasoifdumalt.free.fr/>

URL feed XML: <http://lasoifdumalt.free.fr/feed.xml>

LEAF

URL: <http://www.uticait.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.uticait.com/podcast/feed.xml>

Manolo Guerrero

URL: <http://www.manologuerrero.net/podcast/>

URL feed XML: <http://www.manologuerrero.net/podcast/feed.xml>

Marc-IT-Up podcast

URL: <http://www.marc-it-up.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.marc-it-up.com/podcast/feed.xml>

MrOverDeliver Podcasts

URL: <http://www.mroverdeliver.com/mrod/pod/>

URL feed XML: <http://www.mroverdeliver.com/mrod/pod/xmlfeed/feed.xml>

New Life Church

URL: <http://nldev.area71.com/podcast/>

URL feed XML: <http://nldev.area71.com/podcast/feed.xml>

Paul Winkler

URL: <http://www.paulwinkler.net/upload/>

URL feed XML: <http://www.paulwinkler.net/upload/feed.xml>

Pinelake Church Sermon Audio

URL: <http://www.pinecast.felinks.net/>

URL feed XML: <http://www.pinecast.felinks.net/feed.xml>

PinkSilver

URL: <http://www.pinksilver.net/podcast/>

URL feed XML: <http://www.pinksilver.net/podcast/feed.xml>

Pod Cast Bunker

URL: <http://podcastbunker.co.uk/>

URL feed XML: <http://www.podcastbunker.co.uk/podcastgen/feed.xml>

Podcast AeroVirtual

URL: <http://www.aerovirtual.org/podcast/>

URL feed XML: <http://www.aerovirtual.org/podcast/feed.xml>

Podcast Alberghiero Carnacina

URL: <http://carnacina.mine.nu/podcastgen-0.91/>

URL feed XML: <http://carnacina.mine.nu/podcastgen-0.91/feed.xml>

Podcast d'Eclaircie, votre Web Radio

URL: <http://www.eclair6.com/podcast/podcastgen/>

URL feed XML: <http://www.eclair6.com/podcast/feed.xml>

Podcast.7thGuard.net

URL: <http://podcast.7thguard.net/>

URL feed XML: <http://podcast.7thguard.net/podcast-mp3.xml>

Poker in Italia

URL: <http://www.pokerinitalia.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.pokerinitalia.com/podcast/feed.xml>

Portale Assessorato Pubblica Istruzione - Rete Civica del Comune di Messina

URL:

http://www.comune.messina.it/istruzione/index.php?ID_PAGINA=7&openmenu=podcast

URL feed XML:

http://www.comune.messina.it/istruzione/privato/podcast_video/feed.xml (video)

<http://www.comune.messina.it/istruzione/privato/podcast/feed.xml> (audio)

PTC Webmasters Video Tutorials

URL: <http://www.ptcwebmasters.com/podcasts/>

URL feed XML: <http://www.ptcwebmasters.com/podcasts/feed.xml>

Radio Chigüiro

URL: <http://pulgar18.unocerodos.org/podcast/>

URL feed XML: <http://pulgar18.unocerodos.org/podcast/feed.xml>

Radio National

URL: <http://podcast.howto-free.com/>

URL feed XML: <http://podcast.howto-free.com/feed.xml>

Radio Nemo

URL: <http://www.nicoladantrassi.it/podcast/>

URL feed XML: <http://www.nicoladantrassi.it/podcast/feed.xml>

Radio Q

URL: <http://radio.websnacks.net/podcast/>

URL feed XML: <http://radio.websnacks.net/podcast/feed.xml>

Radio Suplimentul de cultura

URL: <http://www.polirom.ro/podcast/>

URL feed XML: <http://www.polirom.ro/podcast/feed.xml>

RadioLinux

URL: <http://www.radiolinux.info/podcast.php>

URL feed XML: <http://www.radiolinux.info/podcast/feed.xml>

Randalstown csc Mp3 Podcast

URL: <http://www.randalstowncsc.co.uk/podcastgen0.81/>

URL feed XML: <http://www.randalstowncsc.co.uk/podcastgen0.81/feed.xml>

Random Society Podcast

URL: <http://www.randomsociety.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.randomsociety.com/podcast/feed.xml>

Reality Hip Hop

URL: <http://www.realityhiphop.net/podcast/>

URL feed XML: <http://www.realityhiphop.net/podcast/feed.xml>

Republikan Pod Kasts

URL: <http://www.redrepublik.net/pods/>

URL feed XML: <http://www.redrepublik.net/pods/feed.xml>

Riverfront Radio

URL: <http://www.riverfrontradio.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.riverfrontradio.com/podcast/feed.xml>

Rodepodcaster Thailand

URL: <http://home-studio.org/podcaster/>

URL feed XML: <http://home-studio.org/podcaster/feed.xml>

RootSound.org

URL: <http://rasfaya.free.fr/rootsound/podcast/>

URL feed XML: <http://rasfaya.free.fr/rootsound/podcast/feed.xml>

Sasolama

URL: <http://www.matitenelweb.it/podcast/>

URL feed XML: <http://www.matitenelweb.it/podcast/feed.xml>

Spout Podcast

URL: <http://blog.spout.com/podcastgen/>

URL feed XML: <http://spoutblog.com/podcastgen/feed.xml>

Student Radio for Portsmouth University : PURE Podcasts

URL: <http://www.purefm.com/podcasts>

URL feed XML: <http://podcasts.purefm.com/feed.xml>

Studiengebuehren-Boykott-Cast

URL: <http://www.astalueneburg.de/podcastgen/>

URL feed XML: <http://astalueneburg.de/podcastgen/feed.xml>

Studio Legale Giurdanella

URL: <http://www.giurdanella.it/mainf.php?id=7566>

URL feed XML: <http://www.giurdanella.it/podcast/feed.xml>

Swordswing

URL: <http://podcast.diporg.com/>

URL feed XML: <http://podcast.diporg.com/feed.xml>

TechnoPride Radio

URL: <http://www.technopride.net/podcast/>

URL feed XML: <http://www.technopride.net/podcast/feed.xml>

TéléFormation et Savoirs

URL: <http://tfs.lorraine.afpa.fr/podcast/>

URL feed XML: <http://tfs.lorraine.afpa.fr/podcast/feed.xml>

The Dragonica Project Podcast

URL: <http://dragonica.net/pod/>

URL feed XML: <http://dragonica.net/pod/feed.xml>

The Max Hawkins Show Podcast

URL: <http://radio.maxsweb.co.uk/podcast/>

URL feed XML: <http://radio.maxsweb.co.uk/podcast/feed.xml>

The Michael Groff Show

URL: <http://www.allcomedy.net/ondemand/>

URL feed XML: <http://www.allcomedy.net/ondemand/feed.xml>

Tradtrading.com Podcasts

URL: <http://www.tradtrading.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.tradtrading.com/podcast/feed.xml>

Trendcaster voor het onderwijs

URL: <http://www.karssenbergnl/podcast/>

URL feed XML: <http://www.karssenbergnl/podcast/feed.xml>

Tutorials

URL: <http://tutorials.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.tutorials.com/podcast/feed.xml>

Un souffle de Poésie

URL: <http://www.poesie.net/poesiecast/>

URL feed XML: <http://www.poesie.net/poesiecast/feed.xml>

University of Delaware

URL: <http://admissions.udel.edu/uwired/>

URL feed XML: <http://admissions.udel.edu/podcasts/feed.xml>

VI Congresso Brasileiro de Prevenção das DST e Aids 2006

URL: <http://sistemas.aids.gov.br/congressoprev2006/radio/podcastgen/>

URL feed XML:

<http://sistemas.aids.gov.br/congressoprev2006/radio/podcastgen/feed.xml>

Vineyard Church -- Champaign Urbana, Illinois

URL: <http://www.thevineyardchurch.us/podcastgen/>

URL feed XML: <http://www.thevineyardchurch.us/podcastgen/feed.xml>

Voltairecast

URL: <http://www.medienag.net/podcast/>

URL feed XML: <http://www.medienag.net/podcast/feed.xml>

Waheguroo! Network Podcast

URL: <http://podcast.waheguroo.com/>

URL feed XML: <http://podcast.waheguroo.com/feed.xml>

Warren County Schools Educational Pods

URL: <http://wwcs.wcsk12.org/pods/>

URL feed XML: <http://eduxplorer.wcsk12.org/pods/feed.xml>

Webradio Aktions Verband

URL: http://www.webradio-verband.de/index.php?option=com_wrapper&Itemid=39

URL feed XML: <http://www.strunzenbauer.de/podcast/feed.xml>

West Indies Radio

URL: <http://www.westindiesradio.net/Podcasts/>

URL feed XML: <http://www.westindiesradio.net/Podcasts/feed.xml>

Westhill Park Baptist Church

URL: <http://www.westhillchurch.ca/mp3lib/>

URL feed XML: <http://www.westhillchurch.ca/mp3lib/feed.xml>

Wraj Internet Radio

URL: <http://www.wrajradio.com/podcast/aztechtalk/>

URL feed XML: <http://www.wrajradio.com/podcast/aztechtalk/feed.xml>

www.theJudoPodcast.eu

URL: <http://www.thejudopodcast.eu/podcast.php>

URL feed XML: <http://www.thejudopodcast.eu/feed.xml>

Yarl Podcast

URL: <http://www.yarl.com/podcast/>

URL feed XML: <http://www.yarl.com/podcast/feed.xml>

ござるシロアム教会

URL: <http://gosiloam.org/podcasts/>

URL feed XML: <http://gosiloam.org/podcasts/feed.xml>

ポッドキャストジェネレーター テスト

URL: <http://lab.globalstream.jp/podcastgen/>

URL feed XML: <http://lab.globalstream.jp/podcastgen/feed.xml>

明強組！総踊り TV

URL: <http://meikyo-gumi.org/podcast/>

URL feed XML: <http://meikyo-gumi.org/podcast/feed.xml>

蛋蛋播客

URL: <http://podcast.nio.name/>

URL feed XML: <http://podcast.nio.name/feed.xml>

Conclusioni

L'esperienza di Pluriversiradio non si concluderà con questo lavoro di tesi.

Resta, all'interno dell'ateneo di Bergamo, uno strumento flessibile che può essere sfruttato, integrato con altri sistemi e personalizzato liberamente.

Nel frattempo anche altre università nel mondo stanno beneficiando del frutto dei nostri sforzi; ci hanno contattati, abbiamo scambiato idee e opinioni, instaurato *reti*.

L'esperienza di Pluriversiradio è una dimostrazione di successo del modello open source, della libera condivisione dei saperi.

In questa società, più *feudale* che *libera*¹³⁷, sarebbe opportuno interrogarsi in merito ad una possibile ridefinizione del concetto di copyright, dei diritti, dei brevetti, che ostacolano l'accesso alla cultura, alle arti ed alle conoscenze.

¹³⁷ Lessig, Lawrence, *Cultura libera*, Milano, Apogeo, 2005.

Ringraziamenti

Grazie a mio padre Giuseppe e mia madre Fulvia, per avermi sempre incoraggiato.

Grazie a mio fratello Andrea e a Fausta, compagna di viaggio.

Grazie al prof. Riccardo Dondi per la pazienza e la professionalità dimostrate.

Grazie ad Ana Romero, Carlos Scolari (Università di Vic, Spagna), Doug Dangler (CSTW, Ohio State University, USA), Francisco Javier Ruiz San Miguel (Università di Málaga, Spagna), Karma Peiró, Mikkel Godsk (Università di Aarhus, Danimarca), Sonia Blanco (Università di Málaga, Spagna), Toni Sellas (Universitat Internacional de Catalunya, Spagna) e William H. Booz (Curry School of Education, University of Virginia, USA), per lo scambio d'idee, il supporto e l'interesse manifestato per il progetto di Podcast Generator.

Grazie alla prof.ssa Chiara Ghezzi, al dott. Lorenzo Spreafico ed alla prof.ssa Roberta Grassi per l'attenzione dimostrata verso il mio lavoro.

Grazie al prof. Luigi Petitto e al prof. Orazio Branciforti per aver destato, in tenera età, la mia “passione” informatica.

Grazie a Tania Gabriela Faller per l'ospitalità a Bologna, a Giorgio ed Emanuele Bernardi per la chiacchierata a Barcellona.

Grazie a Davide Peri, Gianfranco Facchetti, Giuseppe Mena e tutti i compagni del Linux User Group Ovest Bresciano.

Grazie ai Verdecane per avermi donato melodie sconosciute e *shuffle*.

Infine, un caloroso ringraziamento ad Alberto Ghidini, Daniela Betella, Enrico Lodi, Nicola Maria Bonardi e Paolo Facchetti.

Riferimenti bibliografici

Bettetini, Gianfranco, Barbara Gasparini, Nicoletta Vittadini, *Gli spazi dell'ipertesto*, Milano, Bompiani, 1999.

Boiano, Stefania, Gaia Giuliano, *Il tuo podcast*, Milano, FAG, 2006.

Boyle, Cailin, *Manuale di armonia cromatica per il web*, Milano, Il Castello, 2004.

Calvo, Marco, Fabio Ciotti, Gino Roncaglia, Marco Zela, *Internet 2000. Manuale per l'uso della rete*, Roma-Bari, Laterza, 2000.

Cavalli, Enrico, Adriana Gnudi, Agostino Lorenzi, Carla Milani, "e-learning come servizio integrato in un portale di Ateneo", *Atti del Convegno Expo e-learning*, Ferrara, 2005.

Cavalli, Enrico, Agostino Lorenzi, "Metodologia e tecnologia per l'e-learning, Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione come motore di sviluppo del Paese", *Atti del XXXVIII Congresso AICA*, Taormina, 2000.

Cenati, Sophie, *Strumenti informatici di comunicazione dai BBS al podcasting*, Prova finale, Università di Bergamo, Facoltà di Scienze Umanistiche, marzo 2007.

D'Ambrosio, Max, Bernardo Parrella, *Web Multimedia*, Milano, Apogeo, 1998.

Di Blasi, Graziella, Agostino Lorenzi, "L'e-learning nel supporto alla didattica in presenza: motivazioni per l'apprendimento e riprogettazione dei percorsi didattici", *Atti del Convegno Expo e-learning*, Ferrara, 2005

Fok, Apple Wai Ping “Peonto-integration of multiple ontologies for personalized learning”, *Proceedings of the 5th IASTED International Conference on Web-based Education*, Puerto Vallarta, Mexico, 2006.

Gensini, Stefano, *Manuale della comunicazione*, Roma, Carocci, 1999.

Giotti, Fabio, Gino Roncaglia, *Il mondo digitale*, Roma-Bari, Laterza, 2000.

Gnudi, Adriana, Agostino Lorenzi, Lucia Malvisi, “An evaluation of an online ICT course: student perception, support issues and lecturer involvement”, *Proceedings of the 3rd EDEN Research Workshop*, Oldenburg, Germania, 2004

Gnudi, Adriana, Agostino Lorenzi, Lucia Malvisi, “Blended learning nel contesto universitario: elementi di valutazione e di confronto tra modalità in presenza e on line per il corso di Informatica”, *Atti del Convegno Didamatica 2004*, Ferrara, 2004.

Gubitosa, Carlo, *Elogio della pirateria*, Milano, Terre di Mezzo, 2005.

Gutmans, Andi, Sting Bakken, Derik Rethans, *PHP 5 Guida Completa*, Milano, Apogeo, 2005.

Kim, Ami Jo, *Costruire Comunità Web*, Milano, Apogeo, 2000.

Lazzari, Marco, "Podcasting in the classroom: involving students in creating podcasted lessons", *Proceedings of the Conference HCI Educators 2007 - Creativity3: Experiencing to educate and design (HCIEd 2007)*, Aveiro, Portugal, 2007.

Lazzari, Marco, Alberto Betella, "Towards guidelines on educational podcasting quality: problems arising from a real world experience", *Proceedings of the 12th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI 2007)*, Beijing, China, 2007.

Lazzari, Marco, “Le frecce di Basilea e le faretre degli informatici”, in Bertagna, Giuseppe, (a cura di), *Scienze della persona: perché?*, Soveria Mannelli, Rubbettino, 2006.

- Lessig, Lawrence, *Cultura libera*, Milano, Apogeo, 2005.
- Lughi, Giulio, *Parole on line*, Milano, Guerini e Associati, 2001.
- Maiocchi, Marco, *Ipertesti*, Milano, Franco Angeli, 2000.
- Nielsen, Jakob, *Web usability*, Milano, Apogeo, 2000.
- Orchard, Leslie Michael, *RSS e Atom*, Milano, Apogeo, 2006.
- Paccagnella, Luciano, *La comunicazione al computer. Sociologia delle reti telematiche*, Bologna, Il Mulino, 2000.
- Perissinotto, Alessandro, *Il testo multimediale*, Torino, Utet, 2000.
- Piriu, Georges, Marco Tripolini, *Linux*, Milano, Apogeo, 2004.
- Raymond, Eric Steven, *The cathedral and the bazaar*, Sebastopol, CA, USA, O' Reilly, 2001.
- Sacchetto, Vanessa, *Podcasting e didattica, esperienze e prospettive*, Prova finale, Università di Bergamo, Facoltà di Lingue e Letterature Straniere, novembre 2006.
- Shepherd, Devan, *XML Guida Completa*, Milano, Apogeo, 2002.
- Simone, Raffaele, *La terza fase. Forme di sapere che stiamo perdendo*, Roma-Bari, Laterza, 2000.
- Stutz, Michael, *Linux. Guida pratica*, Milano, Mondadori Informatica, 2003.
- Torvalds, Linus, David Diamond, *Rivoluzionario per caso*, Milano, Garzanti, 2001.
- Toschi, Luca, *Il linguaggio dei nuovi media*, Milano, Apogeo, 2001.
- Traferri, Marco, *Podcasting che funziona*, Milano, Apogeo, 2006.

Valtorta, Elena, *Il podcasting: da vetrina a strumento per una radio fai da te*, Prova finale, IULM, Facoltà di Scienze della Comunicazione e dello Spettacolo, Corso di laurea in Relazioni Pubbliche e Pubblicità, a.a. 2005-2006

Venturi, Alessandro, *Come si fa un Podcast*, Milano, Tecniche Nuove, 2006.

Williams, Sam, *Free as in freedom*, Sebastopol, CA, USA, O' Reilly, 2002.