



UNIVERSITÀ DI PISA

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA UMANISTICA

TESI DI LAUREA

BookOof, Mind your Shopping

Candidato: *Francesco Orsi*

Relatrice: *Maria Simi*

Correlatrice: *Enrica Salvatori*

ANNO ACCADEMICO 2010-2011

Indice

1	Ideazione	1
1.1	Introduzione.....	1
1.2	L'origine del nome.....	2
1.3	Confronto con altri siti.....	2
1.4	Perché BookOof.....	4
1.5	Rich Internet Application.....	6
2	Progettazione	7
2.1	Front End.....	7
2.2	Back End.....	7
2.3	Pianificazione e tecnologie utilizzate.....	9
3	Realizzazione del progetto	11
3.1	Configurazione del VPS.....	11
3.1.1	LAMP.....	11
3.1.2	Dominio.....	13
3.1.3	HTTPS.....	13
3.1.4	.htaccess.....	14
3.1.5	crontab.....	15
3.2	Database.....	16
3.3	Progettazione Grafica.....	19
3.3.1	Marchio e logo.....	19
3.3.2	Interfaccia grafica.....	20
3.3.3	Prototipo di navigazione.....	22

3.4	Scripting Server Side.....	22
3.4.1	layout.php.....	23
3.4.2	queryAjax.php.....	25
3.4.3	Compressione php di file .js e .css.....	26
3.4	Scripting Client Side.....	27
4	Messa in opera	27
4.1	Beta Testing.....	29
4.2	Apertura al pubblico e promozione.....	30
4.2.1	Stats Tools.....	31
4.2.2	Webmaster Tools.....	31
4.2.3	AdWords.....	32
5	Descrizione dell'interfaccia grafica	33
5.1	Homepage.....	33
5.1.1	Registrazione.....	33
5.2	Primo login.....	34
5.3	Creazione e gestione dei conti.....	35
5.4	Creazione e gestione delle transazioni.....	35
5.5	Creazione e gestione dei tag.....	36
5.6	Pannello di ricerca.....	37
5.7	Gestione del profilo utente.....	38
5.8	Extra.....	39
6	Conclusioni e sviluppi futuri	40
	Bibliografia	41

Capitolo 1

Ideazione

1.1 Introduzione

Nel web si stanno sempre più diffondendo applicazioni online che permettono di creare, modificare, gestire, informazioni e file con il proprio browser, in modo indipendente dal pc in uso. Chi si trova a dover utilizzare diversi pc, portatili e altri dispositivi connessi alla rete, trova evidenti i vantaggi offerti da questa tecnologia che permette di aggiornare informazioni senza trasferirle su supporti esterni, accedendo da tutti i dispositivi tramite le proprie credenziali. Alcune di queste applicazioni web permettono la gestione delle finanze di tipo personale senza l'installazione di software sul proprio computer. Molte di queste "Personal Finance Manager"¹ sono poco comunicative, di difficile navigabilità, di complesso utilizzo e di scarsa attrattiva grafica.

Il progetto descritto in questa relazione consiste nella organizzazione e realizzazione di una applicazione web per memorizzare le transazioni quotidiane degli utenti in modo gratuito e senza richiedere particolare dimestichezza con l'economia e la finanza. L'applicazione offre inoltre, attraverso il sistema dei tag, un semplice meccanismo di indagine sulle proprie abitudini di consumo. Facendo riferimento alla road-map e alle sette fasi di lavoro elencate dal Prof. R. Polillo², l'organizzazione del progetto è riassumibile in "Progettazione", "Realizzazione" e "Messa in opera", descritta nel seguito della relazione.

1 [http://www.webopedia.com/TERM/P/personal_finance_manager.html]

2 [http://www.rpolillo.it/materiale/materialeroadmap/PanelUPA.ppt] A differenza di quanto suggerito da Polillo, in questa relazione la configurazione del server è stata inserita nella fase di realizzazione poiché parte integrante del progetto.

1.2 L'origine del nome

Ma cosa significa esattamente “BookOof”? Il nome è il risultato di un brainstorming al quale hanno partecipato un ristretto numero di amici e colleghi. Il brainstorming è «una tecnica che favorisce il libero flusso di idee. Consiste nel mettere insieme un gruppo di 5/10 persone e nel coinvolgerle su un dato problema. Ognuna è chiamata a esprimere liberamente il suo pensiero, la sua proposta; ed è vietato ogni commento da parte degli altri. Ogni idea espressa può stimolare la nascita di altre idee, che vengono espresse in totale libertà. Questo incontro si propone la manifestazione del maggior numero possibile di idee: esse vengono registrate, e in una fase successiva analizzate e sistematizzate; da quanto è uscito può avere qualche buona dritta sulla soluzione più efficace.»³

Riprendendo l'idea comune a molte aziende di unire due parole per formare un nuovo brand (es. face-book, micro-soft, ecc.)⁴, dopo il brainstorming i risultati che più si avvicinavano al concetto di “gestione dei soldi” sono stati “annotare” e “denaro”. Poiché l'applicazione non è solo in lingua italiana, è stata cercata una traduzione dei due termini volutamente inedita e bizzarra, in modo da ricondurre in maniera univoca al progetto. La parola “annotare” è stata così tradotta in “Book”, la parola “denaro” è stata tradotta in “Oof”⁵. La presenza della doppia “oo” in entrambe le parole è una stravaganza che contraddistingue il brand “BookOof” in modo originale.

1.3 Confronto con altri siti

Prima di procedere alla definizione dei requisiti, sono stati analizzati siti di gestione delle finanze personali, al fine di valutarne accessibilità e usabilità, nonché strategie di organizzazione dei dati. I siti sono stati trovati digitando “personal finance manager” su

3 F. Tizian. 2002. *Comunicare: Elementi di Tecnica di Comunicazione d'Impresa*. Bologna, Zanichelli. p. 166

4 [http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_company_name_etymologies]

5 [http://dizionari.corriere.it/dizionario_inglese/Inglese/O/oof.shtml]

[<http://traduzione.dictionarist.com/oof>]

[<http://it.dicios.com/enit/oof>]

[[http://dizionari.hoepli.it/Dizionario_Inglese/Italiano/parola/oof_1.aspx?idD=3&Query=oof+\(1\)](http://dizionari.hoepli.it/Dizionario_Inglese/Italiano/parola/oof_1.aspx?idD=3&Query=oof+(1))]

Google (le ultime visite risalgono al 19 settembre 2011 in versione inglese, poiché frasi come “organizzatore finanze online”, “gestione denaro”, “programmi gestionali online” sono poco ricercate⁶ e rimandano a software da installare). Di seguito sono riportati alcuni siti con alcune considerazioni su sintesi dei punti di forza e di debolezza utili alla realizzazione di BookOof:

- **<https://www.monkeypeanuts.com/>**

Il sito utilizza il protocollo https, al momento della registrazione non viene richiesta una password poiché è il sistema a sceglierla per l'utente inviandola per email. Non è possibile modificare la password e in caso di perdita di quest'ultima è necessario resettare l'intero account. È solo possibile inserire conti da una lista predefinita di banche autorizzate americane dalle quali si possono importare i dati. Se non si dispone di un conto americano si scopre solo in seguito che il servizio è inutilizzabile.

- **<http://splitwise.com/>**

La homepage del sito è molto accattivante, anche se il servizio non consente la connessione sicura attraverso https. Una volta effettuato l'accesso l'intera gestione avviene principalmente in una pagina dove risulta poco chiaro come muoversi. Aggiungendo una transazione si scopre di poter organizzare i propri dati in poche categorie predefinite non personalizzabili. I tre pulsanti “expense”, “bill” e “payment” sono le uniche operazioni consentite. Il servizio offre un'applicazione per iPhone e Android, cercando di compensare le grosse limitazioni offerte dalla versione web.

- **<https://www.mint.com/>**

Tra i primi risultati della ricerca su Google, e considerato da About.com⁷ il miglior servizio online di gestione di finanze personali, al momento della registrazione si

⁶ [<http://www.google.com/insights/search/>]

⁷ [http://financialsoft.about.com/od/reviewsfinancesoftware/ss/Best-Personal-Finance-Software-Best-Tax-Software_4.htm]

scopre che il servizio è disponibile solo per Canada e Stati Uniti. Registrandosi infatti viene richiesta l'autenticazione necessaria con almeno una banca americana, escludendo quindi la possibilità di far provare il servizio a numerosi utenti.

- <https://www.clearcheckbook.com/>

Il sito è in https e la homepage professionale non delude le aspettative di coloro che effettuano la registrazione. L'aggiunta dei conti è semplice, così come quella delle transazioni, tuttavia in merito a quest'ultima è possibile selezionare una sola categoria per voce inserita. Vero punto di forza dell'applicazione sono i grafici, anche se nel complesso l'interfaccia risulta essere dispersiva.

- <https://www.buxfer.com/>

Tra i siti analizzati risulta essere quello più completo poiché permette di provare il servizio senza registrazione (limitando alcune opzioni) e consente l'autenticazione da Facebook, Google e altri servizi popolari. Oltre ad essere progettato in più lingue, l'inserimento dei conti e delle transazioni è intuitivo, così come i rapporti a torta e la cronologia. Punto di forza risulta essere la gestione dei tag, poiché una stessa transazione può essere più volte etichettata, e non appartenere quindi ad una sola categoria come nei precedenti servizi. L'inserimento dei tag tuttavia non è intuitivo e l'interfaccia è carente nella bellezza grafica.

1.4 Perché BookOof

BookOof nasce con lo scopo di offrire un servizio semplice, graficamente invitante, intuitivo senza richiedere particolari competenze informatiche e/o amministrative; i siti web analizzati in precedenza, risultano essere poco esaurienti nei confronti di quanto appena detto. Il progetto è stato da me ideato con la finalità di tenere sotto controllo le mie spese, dopo che l'installazione di numerosi software e la registrazione a numerose applicazioni web hanno reso evidente la sentita necessità di semplificare ulteriormente le operazioni di

inserimento e gestione dati. Non meno importante, è stata la valutazione di cosa un'applicazione web avrebbe potuto offrire in seguito a sviluppi futuri, come quella di permettere agli utenti registrati la possibilità di scambiare informazioni circa le proprie abitudini di consumo (ad esempio “il tuo vicino spende meno per la stessa tipologia di acquisto, chiedi come...”).

BookOof mi ha permesso inoltre di mettere in pratica conoscenze acquisite durante il corso di telematica attraverso la configurazione di un VPS⁸, approfondire il linguaggio PHP e avvicinarmi ad AJAX⁹ con lo scopo di realizzare una *Rich Internet Application*, mettendomi a contatto con nuove problematiche di sviluppo.

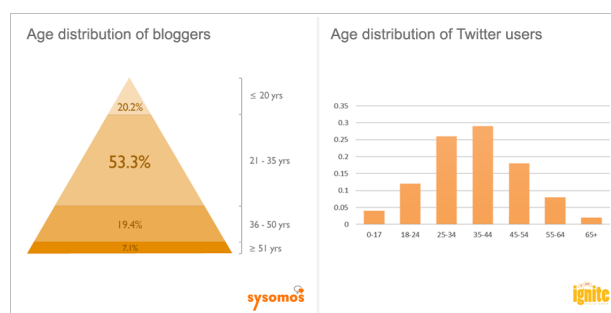


Figura 1.4: Statistiche sull'età di utilizzo di blog e Twitter

L'applicazione si prepone obiettivi come il rispetto degli standard W3C e lo sviluppo di una buona usabilità privilegiando la gestione dei tag, metadato associato al concetto di web 2.0¹⁰, mancante nella maggior parte dei servizi di gestione finanze analizzati.

In merito a quest'ultimo punto, riprendendo concetti come quello di “tweet”¹¹ (dove ogni nuova transazione compare dinamicamente in una lista cronologica) e l'idea di “tag” (tipico di piattaforme per la gestione dei contenuti come Wordpress¹²), l'applicazione sarà

8 In informatica VPS è l'acronimo di Virtual Private Server.

9 In informatica AJAX è l'acronimo di Asynchronous JavaScript and XML ed è una tecnica che permettere lo scambio di dati fra web browser e server senza il ricaricamento di una intera pagina web.

10 [[http://en.wikipedia.org/wiki/Tag_\(metadata\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Tag_(metadata))]

11 Un “tweet” è un post o un aggiornamento del proprio stato su Twitter. Non potendo superare i 140 caratteri, il messaggio richiama più a un “cinguettio”, dal quale deriva per l'appunto il nome.

12 WordPress consente la creazione di un blog, la cui gestione non richiede la conoscenza di php e mysql. Creato da Matt Mullenweg nel 2003, è distribuita con la licenza GNU General Public License.

volutamente rivolta ad un pubblico giovane con una età che va dai 18 ai 35 anni, generazione che regolarmente utilizza servizi di social network e piattaforme di blogging, figura 1.4¹³.

1.5 Rich Internet Application

Una Rich Internet Application (RIA) è un'applicazione web progettata per offrire le stesse caratteristiche e funzioni normalmente associate alle applicazioni desktop¹⁴. Sul web infatti vanno sempre più diffondendosi servizi con qualità ed efficienza simile a quelle di software quali applicazioni per la posta elettronica (<http://mail.google.com>), visualizzatori di mappe geografiche (<http://maps.google.com>), programmi di fotoritocco (<http://drpic.com/>), gestione file (<http://docs.google.com/>), ecc.

BookOof non vuole essere da meno e attraverso l'utilizzo di AJAX è stato possibile rendere l'esperienza di navigazione simile, veloce e piacevole come quella dei programmi desktop.

Vista la grande diffusione di JavaScript rispetto a tutte le altre tecnologie client-side¹⁵, per la creazione di BookOof sono stati esclusi linguaggi proprietari quali Microsoft Silverlight o Adobe Flash (inoltre non disponibili per la gran parte di dispositivi mobili sul mercato).

[<http://www.wordpress.org>]

13 [<http://www.sysomos.com/reports/bloggers/>]

[<http://www.ignitesocialmedia.com/social-media-stats/2011-social-network-analysis-report/#Twitter>]

14 [<http://searchsoa.techtarget.com/definition/Rich-Internet-Application-RIA>]

15 [http://w3techs.com/technologies/overview/client_side_language/all]

Capitolo 2

Progettazione

2.1 Front End

La parte front end fornisce al navigatore, senza restrizioni:

- Informazioni sul progetto
- Termini e Condizioni / Privacy Policy
- Cambio della lingua del sito
- Recupero password
- Contatti
- Modulo di registrazione al servizio

Al momento della registrazione vengono richiesti dati necessari all'autenticazione e al riconoscimento dell'utente quali una casella email valida e attiva, e una password a scelta dell'utente. Una volta effettuata la richiesta di registrazione è necessario confermare quest'ultima entro un ristretto limite di tempo tramite una email inviata alla casella precedentemente specificata. Inserendo un indirizzo email non attivo o non confermando entro un'ora la registrazione, quest'ultima viene automaticamente annullata e rimossa dal database. Al contrario, confermando la registrazione sarà successivamente possibile creare il primo conto.

2.2 Back End

Dopo aver effettuato il primo accesso, l'interazione dell'utente è ristretta alla sola possibilità di creare un primo conto. Con la creazione di quest'ultimo l'interfaccia consente di eseguire nuove operazioni come:

- inserimento di transazioni

- inserimento di tag
- inserimento di nuovi conti

La finestra per l'inserimento dei tag richiede obbligatoriamente valori come:

- nome del tag
- colore (selezionabile da un elenco predefinito)

Al momento della creazione del primo conto, l'applicazione automaticamente prevede l'utilizzo di alcuni tag generici come "cinema", "carburante", "abbigliamento", ecc.

La finestra per l'inserimento di una nuova transazione richiede obbligatoriamente i seguenti valori:

- data
- conto
- valore intero o decimale
- tipologia (entrata, uscita, trasferimento)

Facoltativamente, è possibile etichettare la transazione con tag precedentemente inseriti o nuovi tag creabili direttamente dalla finestra in questione.

La finestra per l'inserimento di un nuovo conto richiede valori vincolanti come

- nome conto
- saldo iniziale, numero intero o decimale
- valuta, tra quelle disponibili
- icona, tra quelle disponibili

Eseguendo l'accesso al sito, la homepage visualizza l'elenco dei conti creati dai quali è possibile vedere la tabella delle singole transazioni.

Per limitare la pressione sul database, solo le ultime 15 transazioni di ogni conto sono visualizzate. È comunque possibile utilizzare un apposito pulsante per caricare dinamicamente le altre, senza necessariamente dover aggiornare la pagina.

Ogni rigo della tabella contiene:

- tipo di transazione (entrata, uscita, trasferimento)
- data della transazione
- valore della transazione
- valuta del conto
- elenco tag della transazione

L'interrogazione dei dati presenti nel database avviene mediante un pannello raggiungibile cliccando un tag di una qualsiasi transazione. Il pannello di interrogazione presenta variabili come:

- tag
- conto
- tipologia transazione
- intervallo date

Attraverso l'interrogazione di queste quattro variabili è possibile sapere quanto è stato speso in un periodo di tempo per un determinato tag.

Il Back End prevede inoltre la modifica della propria password, la modifica della propria casella di posta alla quale è collegato l'account e altre opzioni come l'iscrizione / rimozione dalla newsletter del sito.

2.3 Pianificazione e tecnologie utilizzate

L'applicazione è stata implementata adottando un approccio Bottom-Up, poiché le parti individuali della progettazione sono state specificate in dettaglio e successivamente connesse tra loro al fine di formare componenti più grandi, strutturati su più livelli di astrazione.

Il primo passo nello sviluppo dell'applicazione è stata la scelta delle tecnologie da utilizzare.

Per l'applicazione è stato escluso fin da subito l'utilizzo di CMS¹⁶ poiché l'elevata esigenza di personalizzare il progetto, oltre le caratteristiche base offerte, avrebbe creato problemi di sviluppo. Pur esistendo numerosi servizi hosting a buon mercato è stato preferibile avvalersi di un VPS, in modo da ottenere un maggior quantitativo di risorse per l'applicazione ed una maggiore personalizzazione del web server. Preferendo linguaggi open source come PHP e sistemi operativi come Debian 6, entrambi aventi ampio supporto in rete, la scelta del VPS è ricaduta su Linode¹⁷ il quale offre una dettagliata guida alla configurazione della propria piattaforma LAMP¹⁸.

Il passo successivo è stato la progettazione e lo sviluppo del database, punto focale dell'applicazione poiché ogni funzionalità si basa sull'interazione con esso. Attraverso l'utilizzo di Mysql e phpMyAdmin¹⁹ sono state realizzate le tabelle necessarie alla struttura del database.

Successivamente sono stati creati numerosi bozzetti dell'interfaccia grafica, dove per ogni pagina e finestra sono stati definiti i possibili eventi e vincoli di ogni operazione. Dopo lo studio del logo e la realizzazione della grafica del sito attraverso programmi di fotoritocco, l'ultima fase della progettazione è stata quella di realizzare la struttura che mette in collegamento database e interfaccia grafica attraverso l'utilizzo di PHP, HTML e AJAX.

Tutte le fasi di progettazione elencate in questa sezione saranno approfondite nel capitolo successivo.

16 In informatica CMS è l'acronimo di Content Management System che identifica l'insieme degli strumenti finalizzati a facilitare la gestione dei contenuti di un sito web.

17 Linode è una società leader di hosting VPS fondata da Christopher S. Aker nel Giugno 2003.
[<http://www.linode.com>]

18 In informatica LAMP è l'acronimo di GNU/Linux, Apache, MySQL, PHP ed indica una piattaforma di sviluppo per applicazioni web.

19 PhpMyAdmin è un'applicazione che permette la gestione di un database MySQL attraverso una interfaccia grafica semplificata.

Capitolo 3

Realizzazione del progetto

3.1 Configurazione del VPS

Il progetto BookOof risiede attualmente su un VPS avente 512MB di RAM e 20GB di memoria fisica. Il disco immagine²⁰ montato sulla macchina è Debian 6 (Squeeze). Per la configurazione del Web Server è stata utilizzata la guida disponibile all'indirizzo <http://library.linode.com/>. Dopo l'effettuazione dell'accesso al server in SSH²¹ attraverso PuTTY²², sono state eseguite operazioni preliminari come l'aggiornamento delle componenti preinstallate nel sistema operativo, attraverso i comandi shell:

```
apt-get update
apt-get upgrade
```

Qui di seguito sono riportati i punti più rilevanti della configurazione.

3.1.1 LAMP

Come già affermato nel punto 2.3, la decisione di avvalersi di una piattaforma LAMP è data dalla presenza di una vasta comunità di supporto online.

```
apt-get install apache2
```

Dopo l'installazione di apache attraverso il comando riportato qui sopra, sono state create tre cartelle, rispettivamente per ospitare il sito, per contenere i file error.log e access.log (relativi agli accessi ed errori del sito) e per contenere i futuri dump²³ del database.

```
mkdir /srv/www/bookoof.com/public_html
mkdir /srv/www/bookoof.com/logs
mkdir /srv/www/bookoof.com/backup
```

20 L'immagine disco è un file che racchiude in sé la copia di un dispositivo o supporto di memorizzazione come CD o DVD

21 SSH (Secure Shell) è un protocollo di rete che permette di stabilire una sessione remota cifrata tramite interfaccia a riga di comando con un altro host di una rete informatica.
[http://it.wikipedia.org/wiki/Secure_shell]

22 PuTTY è un client Telnet e SSH disponibile per sistemi Microsoft Windows.

23 Il dump contiene la struttura delle tabelle del database e/o i suoi dati e viene usato per effettuare il backup del database.

All'interno del file `/etc/apache2/sites-available/bookoof.com` sono state successivamente inserite informazioni quali l'indirizzo IP del VPS, il numero di porta del protocollo HTTP e i percorsi alle cartelle precedentemente create.

```
<VirtualHost 69.164.220.243:80>
    ServerAdmin localhost@bookoof
    ServerName bookoof.com
    ServerAlias www.bookoof.com
    DocumentRoot /srv/www/bookoof.com/public_html
    ErrorLog /srv/www/bookoof.com/logs/error.log
    CustomLog /srv/www/bookoof.com/logs/access.log combined
</VirtualHost>
```

Attraverso il comando `a2ensite`²⁴ e il riavvio di apache, l'indirizzo `http://69.164.220.243/` è diventato finalmente raggiungibile.

```
a2ensite bookoof.com
/etc/init.d/apache2 reload
```

Per l'inserimento dei file nella cartella `public_html/` è stato utilizzato il programma WinSCP²⁵, che consente l'accesso al VPS tramite protocollo SFTP²⁶.

L'installazione di PHP5, MYSQL e phpMyAdmin è avvenuta attraverso i comandi qui di seguito riportati:

```
apt-get install mysql-server
apt-get install php5 php-pear php5-suhosin
apt-get install php5-mysql
apt-get install php5-mcrypt
/etc/init.d/apache2 restart
apt-get install phpmyadmin
```

Dopo l'installazione di PHP sono state effettuate alcune personalizzazioni al file `/etc/php5/apache2/php.ini` come:

```
memory_limit = 128M
error_reporting = E_ALL & ~E_DEPRECATED
```

Successivamente, in modo da rendere sicuro l'accesso a phpMyAdmin attraverso HTTPS, è stato modificato il file `/etc/phpmyadmin/config.inc.php` con la seguente variabile:

```
$cfg['ForceSSL'] = 'true';
```

²⁴ Il comando `a2ensite` (Apache2 Enable Site) collega simbolicamente un file dalla cartella `sites-available` alla cartella `sites-enabled`, permettendo l'accesso al sito, dopo il riavvio di Apache.

²⁵ WinSCP è un client SFTP grafico open source per Windows che usa SSH. (...) La sua funzione principale è quella di copiare in modo sicuro file tra un computer locale e uno remoto.
[<http://winscp.net/eng/docs/lang:it>]

²⁶ In informatica SFTP è l'acronimo di SSH File Transfer Protocol ed è un protocollo di rete che prevede il trasferimento dei dati in modalità sicura.

3.1.2 Dominio

La registrazione del dominio bookoof.com è avvenuta in data 10 Gennaio 2011²⁷ presso il registrar²⁸ italiano Tophost²⁹, con il solo acquisto del servizio DNS. Attraverso la modifica dei *record di risorsa*³⁰, terzi livelli come “www” sono stati puntati all'indirizzo IP del VPS. È stato escluso dalla modifica dei DNS il record di tipo MX, con lo scopo di continuare ad usare il server di posta di Tophost.

Name	Value	Type	TTL
www	69.164.220.243	A	(non modificabile)
*	69.164.220.243	A	(non modificabile)

Per mezzo della modifica dei record, dopo meno di 24 ore, i Server top-level domain³¹ sono stati in grado di puntare l'indirizzo `http://www.bookoof.com` all'ip `69.164.220.243`.

3.1.3 HTTPS

Al fine di rendere BookOof professionale e sicuro, è stato deciso in fase di progettazione di cifrare le comunicazioni tra server e client in HTTPS; tale protocollo richiede la certificazione da parte di un ente esterno. Nel caso di BookOof l'azienda che si è occupata di rilasciare il certificato è la GeoTrust, Inc³².

Il primo passo per la cifratura in HTTPS e la sua certificazione consiste nel creare una chiave pubblica e una chiave privata con il seguente comando shell:

```
openssl req -new -key /etc/apache2/ssl/apache.key -out /etc/apache2/ssl/apache.csr  
-newkey rsa:2048
```

La creazione della chiave pubblica richiede l'inserimento di alcuni dati, indispensabili alla *Certificate Authority*³³ per il rilascio del certificato quali paese, organizzazione, email, ecc³⁴.

27 [<http://whois.domaintools.com/bookoof.com>]

28 Il Registrar è un fornitore di servizi che ha un contratto con il Registro in base al quale può gestire i domini .it, in proprio o per conto dei suoi clienti. [<http://www.nic.it/registrar>]

29 [<http://www.tophost.it>]

30 M. D'Antona, Ottavio (a cura di). 2008. Reti di calcolatori e Internet: Un approccio top-down. Milano, Pearson Education Italia, p. 116.

31 Questi server si occupano dei domini di alto livello quali com, org, net, edu e gov, e di tutti i domini locali di alto livello quali it, uk, fr, ca e jp.

M. D'Antona, Ottavio (a cura di). 2008. Reti di calcolatori e Internet: Un approccio top-down. Milano, Pearson Education Italia, p. 112.

32 [<http://www.geotrust.com/>]

33 La Certificate Authority è un ente o azienda incaricata di rilasciare il certificato digitale.

34 [<https://knowledge.geotrust.com/support/knowledge-base/index?page=content&id=AR876>]

Nella procedura di registrazione presso il sito della CA viene richiesta la chiave pubblica precedentemente creata, e dopo una breve verifica delle informazioni inviate dall'utente, la GeoTrust, Inc[®] rilascia a quest'ultimo il suo certificato. Per rendere valida la certificazione è necessario aggiungere al file `/etc/apache2/sites-available/bookoof.com` il seguente testo, indicando il percorso all'interno del VPS del certificato e il percorso della chiave privata:

```
<VirtualHost 69.164.220.243:443>
    SSLEngine on
    SSLProtocol all
    SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/certificate.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/apache.key
    SSLCACertificateFile /etc/apache2/ssl/intermediate.crt

    ServerAdmin localhost@bookoof
    ServerName bookoof.com
    ServerAlias www.bookoof.com
    DocumentRoot /srv/www/bookoof.com/public_html
    ErrorLog /srv/www/bookoof.com/logs/error.log
    CustomLog /srv/www/bookoof.com/logs/access.log combined
</VirtualHost>
```

Quando l'utente chiede una pagina HTTPS presso il dominio bookoof.com:

1. il VPS fornisce al browser il certificato rilasciato dal suo “garante”.
2. il browser possiede la lista delle Certificate Authorities, e riconoscendo GeoTrust, Inc[®] estrae la chiave pubblica di BookOof (se il browser non riconosce la CA, l'utente viene informato che non può essere stabilita una connessione autenticata).
3. il client quindi crea una chiave simmetrica casuale cifrandola con la chiave pubblica precedentemente estratta.
4. BookOof è il solo a poter leggere il messaggio del client attraverso la propria chiave privata, estrae la chiave simmetrica di sessione e «(...) informa il browser che i suoi futuri messaggi saranno cifrati con la chiave di sessione»³⁵.

3.1.4 .htaccess

Il file `.htaccess` permette di manipolare in modo simbolico gli indirizzi web, consentendo di convertire URL complesse e ricche di parametri in versioni più corte e semplici per l'utente finale. Attraverso l'attivazione del modulo RewriteEngine³⁶ è stato possibile apportare alcune migliorie all'applicazione web:

35 M. D'Antona, Ottavio (a cura di). 2008. Reti di calcolatori e Internet: Un approccio top-down. Milano, Pearson Education Italia, p. 605

36 [http://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_rewrite.html]

- **RewriteCond** %{SERVER_PORT} 80
RewriteRule ^(.*)\$ https://www.bookoof.com/\$1 [R,L]
 Attraverso queste due condizioni, tutte le richieste http al dominio vengono automaticamente convertite in richieste HTTPS.
- **ErrorDocument** 404 "/error/"
 Nel caso la pagina richiesta dall'utente non fosse trovata sul server, verrà visualizzata una pagina di servizio personalizzata.
- **RewriteRule** ^([^\/]*)/([^\/]*)/\$ layout.php?p=\$1&id=\$2 [L]
RewriteRule ^([^\/]*)/\$ layout.php?p=\$1 [L]
 Attraverso espressioni regolari come ^([^\/]*)/([^\/]*)/\$ è possibile rendere le URL più eleganti, nascondendo all'utente i nomi delle variabili GET.
 Richieste come "/layout.php?p=pagina&id=id" diventano "/pagina/id/".
- **DirectoryIndex** layout.php
 Consente di specificare il nome della pagina di default da mostrare all'apertura di una cartella.

Qui di seguito viene riportato il file ".htaccess" che risiede nella cartella "public_html" dell'applicazione:

```

RewriteEngine On
RewriteCond %{SERVER_PORT} 80
RewriteRule ^(.*)$ https://www.bookoof.com/$1 [R,L]

ErrorDocument 404 "/error/"

RewriteRule ^([^\/]*)/([^\/]*)/$ layout.php?p=$1&id=$2 [L]
RewriteRule ^([^\/]*)/$ layout.php?p=$1 [L]

DirectoryIndex layout.php

```

3.1.5 crontab

Crontab è un comando eseguibile da shell che consente la pianificazione e la esecuzione periodica di script. Attraverso crontab è possibile eseguire automaticamente alcuni script PHP contenenti operazioni di routine utili all'applicazione come:

- dump del database, generato quotidianamente in un file SQL non accessibile all'esterno del VPS.
- rimozione degli utenti che non hanno confermato la registrazione entro un'ora.

- invio (se l'utente non ha espresso la volontà contraria) di email dopo un lungo periodo di inutilizzo del servizio.

Qui di seguito si trova un esempio crontab del VPS:

```

crontab -e

# ----- minuto (0-59)
# |----- ora (0-23)
# | |----- giorno del mese (1-31)
# | | |----- mese (1-12)
# | | |----- giorno della settimana (0-6)
# * * * * * script da eseguire

1,31 * * * * curl http://localhost/cron_hour*****.php
0 1 * * 0,3 curl http://localhost/cron_day*****.php
30 1 * * * curl http://localhost/cron_backup*****.php

```

3.2 Database

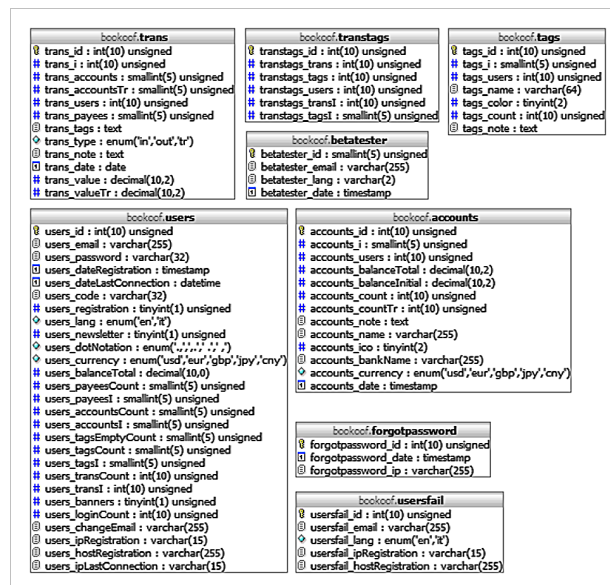


Figura 3.2: Screenshot delle tabelle visualizzate attraverso phpMyAdmin

Come mostrato nella figura 3.2 l'applicazione funziona attraverso otto tabelle:

- **accounts**

Contiene i conti di tutti gli utenti. Oltre a campi indispensabili come “id identificativo” e “saldo iniziale”, la tabella include una colonna contenente gli id degli utenti ai quali i conti fanno riferimento. Inoltre la colonna “saldo totale”, poiché aggiornata solo tramite operazioni sulle transazioni, evita continui JOIN e

conteggio di ennuple tra la tabella “accounts” e la tabella “trans”, riducendo il numero di query.

- **betatester**

Per un breve periodo iniziale BookOof è stato accessibile ad un ristretto numero di utenti. In questa fase i *beta tester* hanno contribuito allo sviluppo del servizio segnalando eventuali bug. La tabella “betatester” contiene una lista di utenti invitati tramite email a testare personalmente il servizio. Nel periodo di inaccessibilità al pubblico, a tutti gli utenti non inseriti in questa tabella è stato impedito di registrarsi al fine di evitare vulnerabilità dell'applicazione nella sua fase iniziale.

- **forgotpassword**

Contiene gli indirizzi ip e la data di tutti gli utenti che hanno dimenticato la propria password. La tabella viene svuotata automaticamente, attraverso un CRONTAB, ogni 60 minuti. La tabella permette di evitare che uno stesso utente effettui ulteriori richieste di una nuova password nell'arco di un'ora.

- **tags**

Come per la tabella “accounts”, ogni tag è collegato al suo corrispettivo utente proprietario. Oltre al nome, all'id e all'id utente a cui fa riferimento, ogni ennupla contiene il numero di utilizzi del tag da parte dell'utente, valore utile per eventuali calcoli statistici. La colonna colore contiene un numero intero di due cifre (da 0 a 44) che l'applicazione è in grado di convertire attraverso un predefinito array di colori corrispondenti.

- **trans**

Contiene tutte le transazioni degli utenti, e ognuna di essa è collegata alla tabella “accounts” e “users” tramite due apposite chiavi esterne. La tabella memorizza per ogni transazione la sua data di creazione, il tipo di transazione (entrata, uscita, trasferimento), il suo valore, un ulteriore valore utilizzato in previsione di un trasferimento con valuta diversa dal conto di origine, la lista degli id dei tag utilizzati per ogni singola transazione. Maggiori informazioni in merito a quest'ultimo campo si trovano nella descrizione della tabella seguente.


```

`users_accountsCount` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_accountsI` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_tagsCount` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_tagsI` smallint(5) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_transCount` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_transI` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_banners` tinyint(1) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_loginCount` int(10) unsigned NOT NULL DEFAULT '0',
`users_changeEmail` varchar(255) DEFAULT NULL,
`users_ipRegistration` varchar(15) DEFAULT NULL,
`users_hostRegistration` varchar(255) DEFAULT NULL,
`users_ipLastConnection` varchar(15) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`users_id`)
)

```

3.3 Progettazione Grafica

Dopo l'analisi dei requisiti e dopo la realizzazione del database sono state eseguite numerose proposte grafiche tramite bozzetti e storyboard cartacei. Successivamente è stato realizzato il marchio e logo, e due mockup³⁷ del layout del sito tramite l'utilizzo di programmi di fotoritocco ed elaborazione di immagini raster come Photoshop.

Solo alla fine di questo percorso è stata possibile la realizzazione di pagine web attraverso HTML5 e CSS2. La progettazione grafica è stata realizzata da zero, senza l'utilizzo di template già esistenti.

Solo le 8 icone relative ai conti virtuali sono state scaricate gratuitamente e con licenza per uso commerciale, dall'indirizzo <http://www.iconfinder.com/>.

3.3.1 Marchio e logo

«Mentre il logo è la parola che sta per il nome del prodotto o dell'azienda, progettata attentamente per essere identificabile, il marchio è l'elemento grafico che caratterizza una marca, come la conchiglia della Shell o il baffo della Nike.»³⁸

«Il marchio è un segno grafico distintivo formato da un'iscrizione caratteristica, un disegno, un simbolo, un colore. Il suo ruolo è stato notevolmente enfatizzato con lo sviluppo del marketing poiché è divenuto un vero e proprio mezzo di comunicazione. Consente di distinguere l'azienda dalle concorrenti e di comunicare le caratteristiche che la connotano grazie ad una strategia che permetta di rafforzare la disponibilità del singolo e la simpatia

³⁷ Per mockup si intende, nel webdesign, la creazione di modelli di pagine web, elaborate mediante l'utilizzo di software grafico.

³⁸ [<http://www.differenzatra.it/differenza-tra-marchio-e-logo/>]

che prova verso l'azienda stessa. (...) propone un'informazione visiva che, una volta memorizzata, lo rende inconfondibile, indipendentemente da ciò che essa rappresenta.»³⁹



Figura 3.3.1: Studio del marchio BookOof

La prima fase della creazione del marchio e logo BookOof, figura 3.3.1, è avvenuta attraverso programmi di grafica vettoriale come FreehandMX. Il marchio rappresenta l'elaborazione grafica di un “check”, segno tipicamente utilizzato nella lista della spesa. Il font utilizzato per il logo è senza grazie, versione modificata di Helvetica. Il bordo, di 5pt, enfatizza e dona “personalità” al brand. L'headline “mind your shopping” è stato aggiunto nella fase successiva, dove tramite Photoshop marchio e logo sono stati resi 2.0 attraverso l'utilizzo di *gloss* e sfumature.

3.3.2 Interfaccia grafica

La realizzazione dell'interfaccia grafica nasce attraverso l'adattamento del progetto 960 grid system⁴⁰. Sul web esistono molti siti con una larghezza di 960px poiché quest'ultima è divisibile per 2, 3, 4, ecc, permettendo una migliore suddivisione dei contenuti in griglie e una visione standardizzata attraverso monitor con risoluzione di 1024px o superiore. In

39 R. Zonta, G. Castelletti. 1998. *Psicologia Generale e della Comunicazione*. Cremona, Edipsicologiche.

40 960 grid system è un workflow che ha lo scopo di ottimizzare le dimensioni dei progetti grafici per i siti web. Nel sito del progetto si trovano esempi che si basano sulla suddivisione a colonne proposta da Mr. Smith. [<http://960.gs/>]

merito a questo, il layout del sito è stato diviso in 3 blocchi orizzontali di 320px, due dei quali per i contenuti, l'ultimo per il menù di navigazione. Considerato che il sito non necessita di un menù di navigazione molto ricco poiché il numero di pagine è modesto, è stato deciso di dare risalto ai contenuti collocandoli sulla sinistra, poiché è stato dimostrato che gli utenti vi passano più tempo con lo sguardo rispetto al lato destro dello schermo⁴¹. L'header del layout contiene il logo e marchio del progetto, mentre il footer, oltre a contenere la sitemap con alcuni dei collegamenti presenti nel menù di navigazione, comprende link a pagine di secondaria importanza consultabili dall'utente in maniera occasionale (come il cambio lingua o il recupero password). La progettazione del layout appena descritto è visibile nella figura 3.3.2, e tutte le pagine del sito, ad esclusione della homepage, presentano questa struttura.

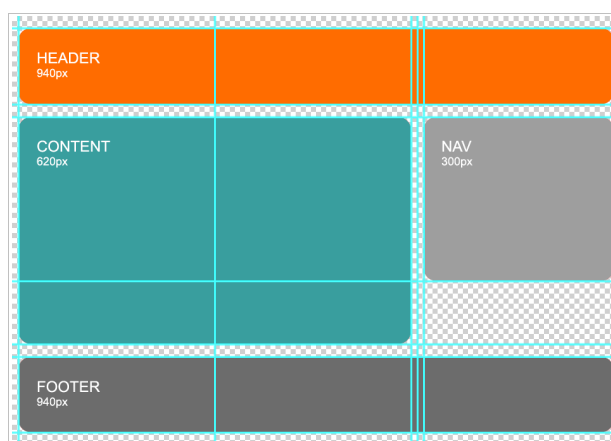


Figura 3.3.2: Gabbia logica del layout

La homepage, pur presentando la stessa “coordinazione grafica”, lo stesso footer e una variante dell'header, non include il menù di navigazione, sostituito dal pannello di registrazione, descritto nel dettaglio insieme alle altre pagine del sito nel penultimo capitolo della relazione. Senza effettuare l'autenticazione al sito, il menù di navigazione verticale non presenta gerarchie, al contrario una volta eseguito l'accesso alcune voci di navigazione mostrano un menù a tendina.

41 [<http://www.useit.com/alertbox/horizontal-attention.html>]

3.3.3 Prototipo di navigazione

L'elaborazione di una prima versione interagibile all'utenza è stata realizzata attraverso html e css. Quest'ultima, attraverso la partecipazione attiva di alcuni colleghi, ha dato riscontri positivi in merito a quanto descritto prima sulle motivazioni che hanno portato a collocare il menù di navigazione a destra. Allo stesso modo, si è rilevata apprezzabile dagli utenti. la sitemap presente nel footer di ogni pagina del sito.

Il prototipo di navigazione è stato successivamente implementato fino a diventare, con l'aggiunta di php e javascript, il sito vero e proprio. Nonostante HTML5 non sarà definitivo prima del luglio 2014⁴², ogni pagina del progetto è stata scritta rispettando le specifiche standard W3C ad oggi rese disponibili.

3.4 Scripting Server Side

I file dell'applicazione sono divisibili in cinque gruppi, riconoscibili attraverso un prefisso:

- **layout_**
ad esclusione di *layout.php*, file come *layout_footer.php* contengono alcune parti dell'interfaccia, come “footer”, “navigation”, ecc.
- **page_**
rappresentano i nomi delle pagine navigabili tramite URL
- **part_**
contengono parti php richiamate attraverso AJAX
- **php_**
contengono variabili e funzioni PHP
- **query_**
contengono query MySql richiamate attraverso AJAX

La creazione dinamica delle pagine attraverso i cinque gruppi di file qui sopra elencati e il collegamento tra database e interfaccia grafica passa attraverso due file PHP qui di seguito descritti.

⁴² [http://www.computerworld.com/s/article/9209322/W3C_HTML5_will_be_finished_in_2014]

3.4.1 layout.php

Ogni pagina del sito richiesta tramite URL viene sempre inclusa da *layout.php* in modo da ereditare istruzioni comuni a tutte le pagine come la compressione *gzhandler*⁴³ e l'inclusione di controlli e funzioni. La seguente porzione di codice viene letta ad ogni caricamento di pagina prima di qualsiasi output video:

```
<?php
error_reporting(E_ALL & ~(E_STRICT|E_NOTICE));
session_start();

if(substr_count($_SERVER['HTTP_ACCEPT_ENCODING'], 'zlib'))
    ob_start("ob_gzhandler");
else
    ob_start();

include 'php_all.php';

/* login */
if(isset($_POST['b_login_email'])) include 'php_login.php';

/* controlli */
if($_SESSION['login']) { include 'php_controls.php'; }

/* lingua */
include 'php_lang.php';

/* funzioni per il back-end */
if($u) { include 'php_functionsAdmin.php'; }

?><!DOCTYPE html>
<html...
```

Poiché è possibile effettuare l'autenticazione da ogni pagina del sito, un'istruzione "if" verifica se è stato richiesto l'accesso; in caso affermativo viene fatta una inclusione del file *php_login.php*. Quest'ultimo controlla, attraverso un'espressione regolare, la correttezza dell'email inserita dall'utente, e solo in caso positivo prosegue con una query MySQL.

```
^[a-zA-Z0-9._-]+@[a-zA-Z0-9.-]+\.[a-zA-Z]{2,4}$ # espressione regolare
```

Nel caso in cui l'indirizzo email e la password fornite dall'utente siano corrette, viene creata una variabile di sessione contenente la concatenazione di alcuni valori che identificano l'utente:

```
$_SESSION['login'] =
    true . '|' . # connessione stabilita
    $email . '|' . # email
    $record['users_id'] . '|' . # id utente
    time() . '|' . # ultima connessione
    ...
```

⁴³ [<http://php.net/manual/en/function.ob-gzhandler.php>]

Il file *php_controls.php*, ad ogni caricamento di pagina, se esiste la sessione, scompone la precedente concatenazione in variabili usate nell'applicazione:

```
$login = explode("|", $_SESSION['login']);
$u = $login[0];           # connessione stabilita
$e = $login[1];           # email
$i = $login[2];           # id utente
...
if(!$db_host) include 'php_db.php'; # include la connessione al database
```

Infine verrà inclusa la pagina *php_functionsAdmin.php*, contenente funzioni indispensabili al back-end dell'applicazione, solo se viene effettuata l'autenticazione dell'utente .

Al primo accesso al sito il file *php_lang.php* verifica la lingua del browser e se riconosciuta tra quelle disponibili nell'applicazione (al momento inglese e italiano) la salva in un cookie. Se la lingua del browser non è tra quelle disponibili, quella selezionata di default è l'inglese. L'utente può comunque, e in ogni momento, cambiare la lingua secondo le proprie preferenze attraverso un link presente in ogni pagina del sito.

La cartella *l*, all'interno della root dell'applicazione, contiene i file con le traduzioni delle pagine del sito attraverso la sintassi *lingua_nomePagina.php*. Ogni file di traduzione contiene un array come nei seguenti esempi:

```
<?php
# pagina "l/en_resource.php" >> https://www.bookoof.com/resource/
$l = array(
    'title' => 'Resource',
    'icoTitle' => 'BookOof Icon',
    'logoTitle' => 'BookOof Logo'
);
?>
```

```
<?php
# pagina "l/it_resource.php" >> https://www.bookoof.com/resource/
$l = array(
    'title' => 'Risorse',
    'icoTitle' => 'Icona BookOof',
    'logoTitle' => 'Logo BookOof'
);
?>
```

Ogni pagina del sito contiene richiami agli array delle traduzioni, come nell'esempio di *page_resource.php*.

```
<h2><?php echo $l['title']; ?></h2>
```

```
<h3><?php echo $l['icoTitle']; ?></h3>
...
```

Richiamando <https://www.bookoof.com/resource/> verrà quindi visualizzata la pagina nella lingua selezionata. Quest'ultimo passaggio sarà possibile attraverso il seguente comando, inserito al termine di *php_lang.php*:

```
$pageLang = 'l/' . $lang . '_' . $_GET['p'] . '.php';
if(is_readable($pageLang)) include $pageLang;
```

Al fine di evitare la ripetizione di testi nei file di traduzione, in *php_lang.php* viene caricato di default un array di parole sempre presenti come “Chiudi”, “Annulla”, “Elimina”, “Modifica”, ecc.

Per concludere, *layout.php* include le altre pagine attraverso le seguenti condizioni:

```
<?php
    if(!$_GET['p']) include 'page_home.php';
    else if(is_readable('page_' . $_GET['p'] . '.php'))
        include 'page_' . $_GET['p'] . '.php';
    else
        include 'page_error.php';
?>
```

3.4.2 queryAjax.php

A differenza di *layout.php*, *queryAjax.php* e i suoi parametri GET non possono essere richiamati tramite URL; ad impedire l'esecuzione ci pensano le prime due righe di codice della pagina:

```
<?php
if(empty($_SERVER['HTTP_X_REQUESTED_WITH'])) { header('HTTP/1.0 404 Not Found');
header('location: ' . r() ); exit; }

error_reporting(E_ALL & ~(E_STRICT|E_NOTICE));
session_start();

if(substr_count($_SERVER['HTTP_ACCEPT_ENCODING'], 'zlib'))
    ob_start("ob_gzhandler");
else
    ob_start();

include 'php_all.php';
include 'php_db.php';
$queryAjax = true;           # variabile di controllo

if(isset($_SESSION['login'])) {
    include 'php_controls.php';
    include 'php_lang.php';
    include 'php_functionsAdmin.php';
}

if(isset($_POST['type']) && is_readable('query_' . $_POST['type'] . '.php')) {
```

```

        include 'query_' . $_POST['type'] . '.php';
        exit;
    }
    /* lang */
    if($_GET['l']) { include 'query_lang.php'; }
?>

```

Il file in questione comprende parti di codice comuni a *layout.php* e a differenza di quest'ultimo, serve unicamente ad includere le query Mysql effettuate attraverso AJAX, così facendo si evita di riscrivere nei file delle query, controlli, funzioni e variabili già esistenti.

Query contenute in file come *query_tag-delete.php* vengono richiamate in AJAX attraverso la richiesta GET *queryAjax.php?type=tag-delete*. Attraverso una variabile di controllo, è possibile aprire i file con prefisso *query_* solo come parametro GET di *queryAjax.php*, garantendo una maggiore sicurezza dell'applicazione.

3.4.3 Compressione php di file .js e .css

Ryan Grove⁴⁴ rilascia, sotto licenza MIT⁴⁵, all'indirizzo <https://github.com/rgrove/jsmin-php/>, una libreria PHP in grado di comprimere i file Javascript in lunghezza e dimensione. Si è rivelato utile in fase di progettazione, adattare lo script affinché comprimesse i file Javascript, solo in seguito a modifiche effettuate.

```

<?php
if(filemtime('./js/js.js') < filemtime('./js/jsoriginale.js')) {
    require_once 'jsmin.php';
    $originale = JSMin::minify('./js/jsoriginale.js');
    ...
}
?>

```

Nell'esempio sopra riportato viene effettuato un controllo sul file Javascript compresso e su quello originale, contenente commenti, spazi, ecc. Se il primo risulta più vecchio di quello originale, il testo del file originale viene compresso e inserito al posto della vecchia compressione. Lo scopo della compressione, oltre ad un risparmio in KB a vantaggio dell'utente, è quello di rimuovere commenti utili alla comprensione del funzionamento del codice in modo da preservarne la sicurezza.

⁴⁴ [<http://wonko.com/>]

⁴⁵ La Licenza MIT è una licenza di software libero che permette il riutilizzo nel software proprietario.

Attraverso lo stesso principio, ma con il solo utilizzo di una espressione regolare, è stato possibile applicare una compressione su i fogli di stile

```
\s*([@{;:,}]|\)\s|\s\O\s* | # rimuove gli spazi mantenendoli vicino le parentesi
/\*(\[*\]\\|\|*\(!/))\+\/ | # rimuove i commenti
[\n\r] # rimuove il ritorno a capo
```

3.4 Scripting Client Side

L'applicazione fa uso di sette file Javascript per il suo funzionamento:

- **jquery.js**⁴⁶

jQuery è la libreria JavaScript che semplifica la gestione degli eventi, l'animazione e le interazioni con Ajax. La versione utilizzata nel progetto è la 1.4.2. La scelta di jQuery rispetto ad altri framework javascript come Mootools, Prototype, ecc, è dovuta alla mia conoscenza del linguaggio e dalle numerose librerie e supporto offerto in rete.

- **jquery.easing.1.3.js**⁴⁷

È un plugin jQuery caricato solo nella homepage contenente istruzioni per effetti animati di comparsa e scomparsa.

- **jquery.cycle.min.js**⁴⁸

È un plugin utilizzato per lo scorrimento delle immagini nella homepage.

- **functions.js**

Contiene funzioni utilizzate nel back end e nel front end come:

- Funzione per il cambio della lingua.
- Funzione per l'invio messaggi tramite ajax dalla pagina contatti.
- Funzione per l'apertura di popup, per permettere l'inclusione dinamica di pagine html esterne attraverso ajax.
- Funzione per lo scroll in verticale della popup. Nel caso la popup superi in altezza la risoluzione del monitor dell'utente (es. 800x480) la funzione

⁴⁶ [<http://www.jquery.com>]

⁴⁷ [<http://gsgd.co.uk/sandbox/jquery/easing/>]

⁴⁸ [<http://jquery.malsup.com/cycle/>]

permette, spostando la scrollbar verso il basso, di visualizzare la parte precedentemente non visibile nella finestra.

- **js.js**

```
$(document).ready(  
    function() { ... }  
);
```

Include la funzione jQuery sopra riportata la quale, appena l'albero degli elementi HTML è stato caricato, consente la manipolazione del DOM⁴⁹ e l'associazione di alcuni eventi e funzioni a pulsanti, link e tag html.

- **b.js**

Contiene istruzioni relative alla sola homepage del sito, come il controllo sulla registrazione e numerosi animazioni con lo scopo di rendere più accattivante l'interazione con la home poiché «(...) non esiste una seconda opportunità per fare una buona prima impressione» (cit. Stefano Scozzese⁵⁰).

- **u.js**

Questo file viene caricato solo dopo l'autenticazione dell'utente poiché contiene istruzioni per la gestione dinamica del back end come:

- Funzioni per l'aggiunta/modifica/eliminazione di transazioni/account/tag nel database attraverso chiamata ajax, e modifica animata del DOM ad operazione conclusa con successo.
- Funzione per il controllo della validità delle date inserite.
- Funzione per la gestione javascript di cookie.
- Funzioni per la gestione del profilo utente come cambio password, cambio email, newsletter, ecc.
- Funzioni per la ricerca dei tag attraverso ajax

⁴⁹ Document Object Model, standard del W3C per la rappresentazione strutturata di documenti.

⁵⁰ [<http://www.scozzese.com>]

Capitolo 4

Messa in opera

4.1 Beta Testing

In fase di progettazione, l'applicazione è sempre stata raggiungibile ad un numero ristretto di colleghi attraverso il DNS <http://orsifrancesco.no-ip.org>⁵¹, collegato dinamicamente al mio IP, attraverso l'utilizzo di XAMPP⁵². L'intera cartella del progetto è stata poi spostata nel VPS precedentemente configurato.

Al fine di garantire la sicurezza e la stabilità del servizio, la registrazione e l'utilizzo del programma è stata limitata per almeno un mese dalla sua messa online. In questo intervallo di tempo si è resa necessaria una fase di beta testing ad opera di amici e colleghi interessati al servizio.

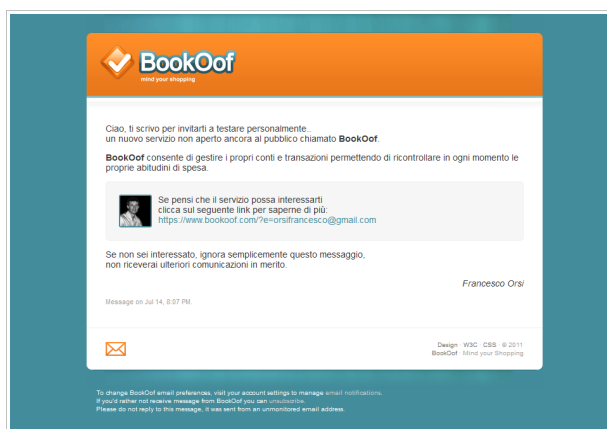


Figura 4.1: Screenshot della email di invito a testare il servizio

Attraverso uno script PHP raggiungibile solo da me nel quale venivano inseriti parametri come lingua ed email, è stato possibile invitare utenti aventi competenze informatiche diverse fra loro. Lo script oltre all'invio della email di invito, visibile nella figura 4.1,

⁵¹ no-ip.org è un servizio che consente, attraverso un programma gratuito scaricabile dal sito, di collegare il proprio ip dinamico ad un dns avente come nome un dominio di terzo livello (es. mioNome.no-ip.org).

⁵² Pacchetto software contenente Apache, Mysql, PHP e altri strumenti di sviluppo.

aggiungeva l'indirizzo del possibile beta tester in una tabella mysql, la quale al momento della registrazione, veniva interrogata per verificare che l'utente che eseguiva la richiesta era stato effettivamente invitato.

Per il mese di chiusura al pubblico, la homepage del sito è stata modificata mettendo in evidenza la possibilità di diventare beta tester tramite richiesta nella pagina dei contatti.

La fase di beta testing è stata possibile grazie all'utilizzo costante dall'applicazione di almeno 15 utenti che quasi quotidianamente hanno inserito transazioni e tag.

Confidando nelle azioni imprevedibili degli utenti, esperti e non, è stato possibile portare alla luce numerosi bug e incompatibilità. La maggior parte degli errori hanno riguardato la manipolazione del DOM e il diverso risultato ottenuto in base ai browser utilizzati dagli utenti. Dopo la fase di beta testing, è stato infatti valutato di non supportare Internet Explorer 7 poiché il tempo per “domare” le bizzarrie di un browser poco conforme agli standard non ripaga il 4,2% di utenza che continua a usarlo⁵³ (in caso di utilizzo di IE 7 o inferiore l'utente viene automaticamente indirizzato in una pagina che suggerisce l'aggiornamento del browser).

Sebbene siano stati risolti tutti i bug fino a questo momento segnalati, BookOof è un servizio in continuo aggiornamento per adeguarsi alle numerose esigenze della sua utenza.

4.2 Apertura al pubblico e promozione

Poiché il servizio è ancora “giovane” in quanto aperto al pubblico solo dal 14 settembre, è stato ritenuto opportuno lasciare la parola “beta” sotto il logo presente nell'header di ogni pagina, in modo da ricordare agli utenti la possibile presenza di bug.

La presenza del sito nel web non implica la sua diffusione, pertanto al fine di favorirne il posizionamento, quest'ultimo è stato linkato in alcuni concorsi di webdesign e siti “amici” (non *link swapping* dove si richiede il reciproco scambio di link). Inoltre sono state seguite alcune normali procedure come l'utilizzo di meta tag nelle pagine:

53 [http://www.w3schools.com/browsers/browsers_explorer.asp]

```
<html lang="en">
...
<meta name="description" content="Mind your Shopping" />
<meta name="keywords" content="bookoof, boofk, book oof, mind your shopping,
personal finance manager, personal accounting, remember spending..." />
```

Di seguito sono riportati alcuni strumenti utilizzati per le statistiche, la indicizzazione e promozione del servizio.

4.2.1 Stats Tools

Essendo in possesso di un VPS, esiste la possibilità di interrogare preziosi file quali “error.log” e “access.log” in maniera leggibile (human readable) attraverso applicazioni web lato server come Webalizer⁵⁴. Tuttavia già in fase di progettazione è stato deciso di avvalersi di servizi esterni, che attraverso script lato client permettono comunque una valida alternativa professionale. Google Analytics oltre ad essere il servizio di statistiche web più utilizzato⁵⁵ consente lo studio di preziose informazioni come visite, tempo medio sul sito, sorgenti di traffico, parole chiave, nonché dati sui visitatori quali browser utilizzato, provenienza geografica.

4.2.2 Webmaster Tools

Al momento della messa online del sito, quest'ultimo risultava non presente in nessun motore di ricerca. Per favorire la indicizzazione del dominio sono stati utilizzati alcuni dei gratuiti servizi offerti da Google come <http://www.google.com/webmasters/tools/> e http://www.google.it/add_url.html. Il primo in particolare offre una serie di funzioni utili ai webmaster tra cui:

- Aggiunta tramite URL di una sitemap xml contenente la lista delle pagine del sito e relativa priorità di indicizzazione (<https://www.bookoof.com/sitemap.xml>).
- Lista di parole chiave e query di ricerca che permettono il raggiungimento del sito.
- Lista di siti web che rimandano al dominio.
- Creazione di una Sitelink⁵⁶.

54 [<http://www.webalizer.org/>]

55 [http://w3techs.com/technologies/overview/traffic_analysis/all]

56 [<https://www.google.com/support/webmasters/bin/answer.py?answer=47334&hl=it>]

Dopo una settimana circa dalla pubblicazione online in data 9 Agosto 2011, nonostante disponibile ad un ristretto numero di beta tester, il progetto “BookOof” è stato indicizzato tramite Google. Il sito pur contenendo parole chiave opportunamente scelte per descrivere (ed indicizzare) il servizio, fa uso di vocaboli molto utilizzati, finendo per non prediligere il posizionamento del dominio in fase di ricerca.

Subito dopo la fase di beta testing si è resa quindi logica la necessità di far conoscere il servizio attraverso un miglior posizionamento riconducibile attraverso parole chiave che riportassero a BookOof.com durante le query di ricerca. Si è presentata perciò l'occasione di provare un servizio finalizzato a questo scopo: AdWords.

4.2.3 AdWords

«Google AdWords è un servizio che ti consente di creare e pubblicare annunci per la tua attività commerciale in modo rapido e semplice. Puoi pubblicare i tuoi annunci su Google e nella nostra rete pubblicitaria e, indipendentemente dall'entità del budget stanziato, pagherai soltanto se gli utenti fanno clic sui tuoi annunci.»⁵⁷

Una volta effettuata la registrazione vengono richieste operazioni come l'impostazione di un CPC totale giornaliero (costo massimo per click) e la selezione delle fasce orarie e dell'area geografica dove far comparire l'inserzione. La posizione dell'annuncio in prima pagina su Google è in relazione a quanto si è disposti a spendere per le parole chiave ad esso associate. Non avendo esperienza con il servizio e disponendo di un budget ridotto, è stato impostato un CPC modesto non superiore a 0,30 €. Passate poche ore dalla creazione del primo annuncio, AdWords ha suggerito automaticamente una lista di possibili parole chiave “più gettonate” di quelle inserite precedentemente, come “spese quotidiane”, “gestione denaro”, “gestionali free”, ecc. AdWords è un servizio che a causa dell'elevato numero di opzioni disponibili, per avere un reale ritorno in visitatori, necessità di esperienza e numerose ore di lavoro. Per il momento, senza ricorrere a ulteriori spese, le *keywords* suggerite e la percentuale di click (CTR) si sono rivelate utili per la scelta delle parole da usare all'interno delle pagine del sito.

57 [<http://adwords.google.com/support/aw/bin/answer.py?hl=it&answer=6084>]

Capitolo 5

Descrizione dell'interfaccia grafica

5.1 Homepage



Figura 5.1: Screenshot della homepage

Collegandosi alla homepage di Bookoof, figura 5.1, si ha la possibilità di effettuare la registrazione al servizio, o l'autenticazione se già registrati. La home è l'unica pagina del sito che, pur avendo una grafica coordinata, presenta una impaginazione diversa. Nella parte superiore centrale, il logo e altre 3 immagini dimostrative, ruotano con un intervallo di 10 secondi ciascuna. Cliccando sulla freccia, interposta tra le immagini e il pannello di registrazione, un'area di testo a comparsa animata, informa l'utente sulle funzionalità del servizio attraverso una breve descrizione.

5.1.1 Registrazione

Il pannello di registrazione della homepage presenta numerosi controlli javascript ed interrogazioni in tempo reale al database. Digitando infatti una email già esistente o in un

formato non corretto, l'utente viene informato della sua impossibilità di utilizzo. Un controllo simile avviene per la password e la conferma password (minimo 8 caratteri). Inizialmente, per una maggiore sicurezza, l'utente veniva invitato ad inserire una password alfanumerica con almeno una lettera maiuscola e minuscola; successivamente tale controllo è stato rimosso poiché reputato troppo vincolante e fastidioso dall'utenza. Non rispettando il corretto inserimento dei dati, al momento della conferma, una finestra informa l'utente degli eventuali errori commessi durante la registrazione; al contrario il corretto inserimento dei dati permette l'invio di una email di conferma come quella nella figura 5.1.1.

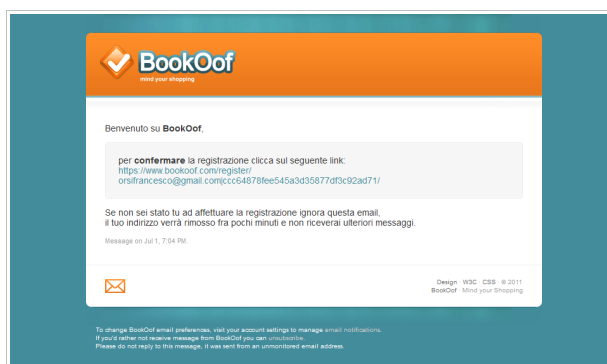


Figura 5.1.1: Screenshot della email di conferma registrazione

5.2 Primo login

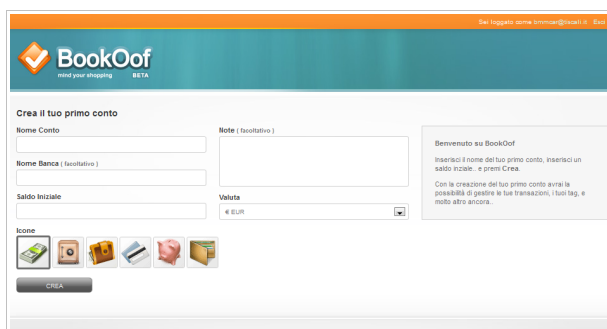


Figura 5.2: Screenshot dopo il primo login

Al momento della prima autenticazione al sito, l'utente viene invitato a creare il suo primo conto, figura 5.2, necessario per utilizzare l'applicazione.

Una volta inseriti dati vincolanti come “Nome del Conto”, “Saldo Iniziale” e “Valuta”, premendo il tasto crea, il sistema aggiorna l'interfaccia aggiungendo un menù di navigazione precedentemente non disponibile, sul lato destro della pagina, e in modo trasparente associa all'utente alcuni tag predefiniti dal sistema, utilizzabili fin da subito nelle transazioni.

5.3 Creazione e gestione dei conti

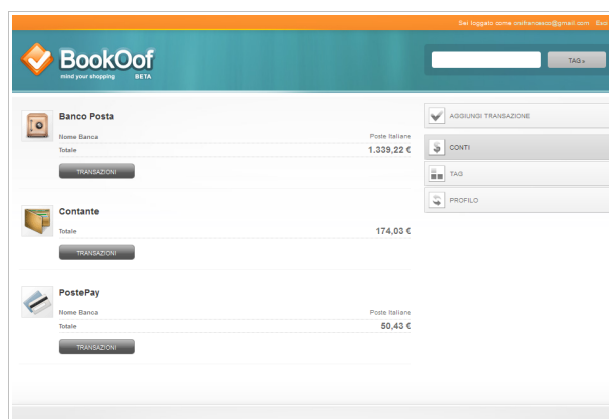


Figura 5.3: Screenshot della homepage dopo la creazione di conti

Una volta creato il primo conto è possibile aggiungerne di nuovi dal menù di navigazione selezionando “Conti > Aggiungi Conto”. Cliccando su quest'ultima voce comparirà una finestra interna a quella principale, con vincoli identici al riquadro della figura 5.2.

Passando il mouse sopra i conti presenti, la comparsa di due icone in alto sulla destra permettono all'utente la cancellazione e la modifica degli stessi. In caso di rimozione del conto verrà richiesto all'utente l'inserimento della password poiché tutte le transazioni ad esso associate verranno eliminate irreversibilmente. Modificando i dati di un conto, attraverso una chiamata ajax, vengono ricaricati solo quest'ultimi, e non l'intera pagina.

5.4 Creazione e gestione delle transazioni

A partire dalla creazione del primo conto, il pulsante “Aggiungi la tua prima transazione”

un nome ed un colore per personalizzare al meglio la propria etichetta.

Dalla pagina “Gestisci Tag” è invece possibile rimuovere o modificare le etichette già esistenti. Per la cancellazione di un tag viene richiesta la password poiché una volta confermata l'eliminazione, verrà rimosso da tutte le transazioni a cui era associato.

La pagina “Rapporto Tag”, mostra un semplice elenco delle etichette dell'utente con relativa percentuale di utilizzo.

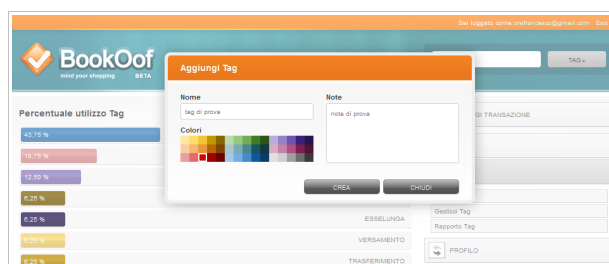


Figura 5.5: Screenshot della finestra “Aggiungi Tag”

5.6 Pannello di ricerca

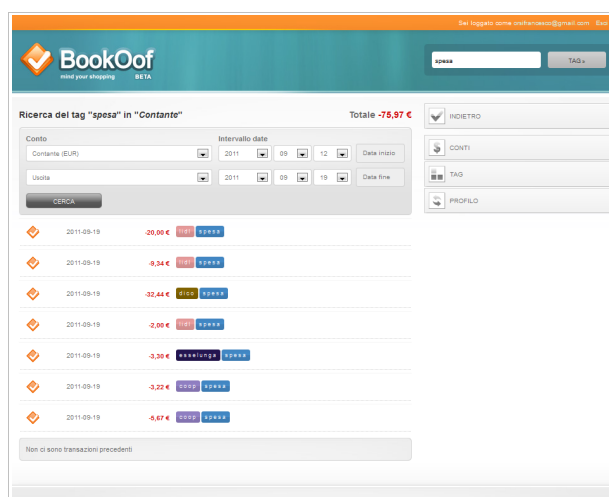


Figura 5.6: Screenshot del pannello di ricerca

Una volta effettuata l'autenticazione al sito, in alto a destra di ogni pagina comparirà un modulo di ricerca tag. Attraverso il riempimento di quest'ultimo, o cliccando sul tag di una qualsiasi transazione, è possibile accedere ad un pannello di ricerca, figura 5.6. Il pannello,

attraverso campi vincolanti quali “Nome del Tag”, “Nome del conto”, “Tipologia” e “Intervallo date”, riporta quanto è stato speso o guadagnato.

Se ad esempio vengono etichettate tutte le transazioni relative alla spesa con il tag “spesa” e “X” (dove per X si intendono i nomi dei supermercati, alimentari, ecc, in cui effettuiamo gli acquisti), successivamente cliccando sull'etichetta “spesa” saremo in grado di conoscere la cifra totale, al contrario cliccando sul tag relativo al nome del negozio “X”, sarà possibile sapere quanto speso in un determinato punto vendita nello stesso arco di tempo. Ovviamente la personalizzazione dell'organizzazione di insieme e sotto insieme è a discrezione di ogni singolo utente.

5.7 Gestione del profilo utente

Figura 5.7: Screenshot della pagina “Profile”

Attraverso la pagina “Profilo”, figura 5.7, è possibile effettuare alcune operazioni comuni a tutti i servizi online che richiedono registrazione come “Cambio email”, “Modifica password”, “Attivazione / Disattivazione alla newsletter” e altre opzioni secondarie.

Ad esempio, alla richiesta di cambio di indirizzo di posta, viene inviata una email al nuovo indirizzo (solo nel caso in cui quest'ultimo non risulti già presente nel database) che se

confermato, dopo il reinserimento della password da parte dell'utente, porta a termine con successo l'operazione. Nel caso in cui l'indirizzo email o la password non siano corretti, un messaggio di errore comparirà in un riquadro all'interno della pagina.

5.8 Extra

Per concludere, l'interfaccia prevede altre pagine come:

- **Recupero password**

La password di ogni utente non è in alcun modo recuperabile poiché crittografata in MD5. Da questa pagina inserendo la propria email, è possibile resettare la propria password (attraverso successivi messaggi di conferma).

Alcuni controlli, come la memorizzazione dell'ip che effettua la richiesta di cambio password, rendono difficile ai bot l'invio fasullo di messaggi.

Con la ricezione tramite email di una nuova password generata casualmente, si viene invitati al cambio immediato di quest'ultima.

- **Cambio lingua**

Al momento BookOof è in lingua inglese e italiana. Utenti registrati e non, possono cambiare la lingua del sito tramite l'apposito link presente nel footer di ogni pagina.

- **Contatti**

Da questa pagina utenti registrati e non, possono segnalare bug, inviare consigli e idee in merito al progetto.

Capitolo 6

Conclusioni e sviluppi futuri

Lo scopo di questa relazione è stato quello di descrivere, in maniera dettagliata, la realizzazione del servizio BookOof. La realizzazione dell'applicazione ha raggiunto tutti gli obiettivi proposti e per il momento ha ottenuto un discreto successo, se pur con un numero di utilizzatori ancora modesto a causa della recente apertura al pubblico.

La progettazione e realizzazione del servizio mi ha dato l'opportunità di:

- fare esperienza su come raccogliere informazioni per l'analisi dei requisiti
- imparare come configurare un web server
- studiare come certificare un sito in HTTPS
- mettere in pratica conoscenze acquisite durante il corso di telematica
- approfondire la conoscenza di PHP e librerie JavaScript
- venire a contatto con nuove problematiche di sviluppo

Nei sui sviluppi futuri l'applicazione potrà offrire ulteriori servizi e migliorie come:

- analisi dei dati attraverso grafici e tabelle attualmente mancanti, tramite l'utilizzo di librerie grafiche come quelle offerte su <http://www.amcharts.com/>
- autenticazione su BookOof senza registrazione, tramite l'integrazione di facebook, google plus, twitter, ecc.
- pre-caricamento su cookie dei tag utilizzati dall'utente anziché eseguire query SQL ad ogni nuova richiesta.
- importazione dei file csv ed esportazione dei dati inseriti in pdf
- progettazione e sviluppo di un'applicazione mobile per iPhone e Android.
- evoluzione del progetto in "social", offrendo la possibilità di scambiare informazioni sulle proprie abitudini di consumo con quelle degli altri utenti, in modo facoltativo.

Bibliografia

- [1] James F. Kurose, Keith W. Ross. *Reti di calcolatori e Internet: Un approccio top-down*. A cura di Ottavio M. D'Antona, 3a edizione, Milano, Pearson Education Italia, 2008.
- [2] Linode [<http://library.linode.com>]
- [3] Apache HTTP Server Project [<http://httpd.apache.org>]
- [4] Steve Shah, Wale Soyinka. *Fontamenti di Linux*. Milano, McGraw-Hill, 2006.
- [5] GeoTrust® [<https://knowledge.geotrust.com/support/>]
- [6] Massimo Canducci. *PHP 5*. Milano, Apogeo, 2004.
- [7] PHP [<http://www.php.net>]
- [8] Enrico Amedeo. *AJAX*. Milano, Apogeo, 2009.
- [9] jQuery Documentation [<http://docs.jquery.com>]
- [10] Prof. Roberto Polillo [<http://www.rpolillo.it>]
- [11] Franco Tizian. *Comunicare: Elementi di Tecnica di Comunicazione d'Impresa*. Bologna, Zanichelli, 2002.
- [12] Carla Trevi, Giuliano Pietroni. *Pianificazione Pubblicitaria*. Roma, CLITT srl, 2000.
- [13] R. Zonta, G. *Psicologia Generale e della Comunicazione*. Cremona, Edipsicologiche, 1998.