

# MOZILLA PER LO SVILUPPO DI APPLICAZIONI CROSS- PLATFORM

**Autore: Davide Carboni**

**Versione: 1.0**

**Publicato il: 27/11/2004**



**This work is licensed under a  
Creative Commons License.**

Attribution-ShareAlike 2.0

You are free: to copy, distribute, display, and perform the work; to make derivative work; to make commercial use of the work

**Under the following conditions:**

You must give the original author credit.

If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under a license identical to this one.

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work.

Any of these conditions can be waived if you get permission from the copyright holder.

Your fair use and other rights are in no way affected by the above.

This is a human-readable summary of the Legal Code

(the full license is available in <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode>).

# Nascita di Mozilla

- Mosaic Killer – **Godzilla!**
- Nel 1998 Netscape **rilascia** pubblicamente il **codice sorgente** del Communicator.
- Ci furono subito una serie di problemi:
  - il codice sorgente era enorme e molto complesso. Era stato scritto per molte differenti piattaforme e senza un design che

# Gecko

- Si decide di riscrivere “from scratch” un HTML layout engine
- Nasce Gecko
- Gecko effettua il rendering sia delle pagine Web che delle GUI
- Nascono i Gecko embedders ...

# Gecko Embedders

Browser	Usa Gecko per il rendering delle pagine Web	Usa Gecko per l'intera interfaccia grafica
Netscape Navigator 7.02	SI	SI
Mozilla Suite	SI	SI
Mozilla Firefox	SI	SI
Netscape Navigator versions 6.x and 7.x	SI	SI
Beonex Communicator	SI	SI
IBM Web Browser for OS/2	SI	SI
Aphrodite	SI	SI
Galeon for GNOME	SI	NO
Skipstone for GNU/Linux	SI	NO
Salamander for GNU/Linux	SI	NO
Epiphany for GNOME	SI	NO
K-Meleon for Windows	SI	NO
AOL for Mac OS X	SI	NO
Q.BATi for Mac OS X	SI	NO
Camino for Mac OS X	SI	NO
CompuServe 7.0 for Windows	SI	NO

# Altri progetti di mozilla.org

- Il sistema di bug-tracking **Bugzilla**;
- **Bonsai** CVS code management system, una Web application che consente di accedere al CVS attraverso il Web;
- **Rhino**, una implementazione in Java dell'interprete Javascript;
- **Tinderbox**, una Web application ottima per l'integrazione continua.

# Architettura di Mozilla

- Gecko
- Componenti per funzioni native (XPCOM)
- NSPR (Netscape Portable Runtime)
- XPFE: Cross Platform Front End

# I linguaggi di Mozilla

- C++ (componenti XPCOM e NSPR)
- XPIDL
- XUL (XPFE)
- Javascript
- HTML,CSS
- RDF (datasource, configurazioni)
- Python

# XUL

- Linguaggio XML
- Rich User Interfaces Vs. HTML forms
- Gestione degli eventi in Javascript
- 
- 
-



# Chrome

- URL

`chrome://navigator/content/navigator.xul`

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help

Back Forward Reload Stop  Search Print

Home Bookmarks mozilla.org mozillaZine mozdev.org

File Edit View Go Bookmarks Tools Window Help

Back Forward Reload Stop  Search Print

Home Bookmarks mozilla.org mozillaZine mozdev.org

# Chrome

- `chrome://messenger/content/messenger.xul`

Get Msgs Compose Reply Reply All Forward Next Junk Delete

- Name
- Trash (9076)
- apriti software (14)
- Axmedis
- Bozze
- gulch (1073)
- maps
- Posta inviata
- Sent Items
- ▼ Davide\_carboni@tiscali.it
  - Inbox
  - Drafts
  - Templates
  - Sent
  - Trash (10)
- ▶ Local Folders
- ▶ nntpserver.crs4.it
- Free Webmail

View: All Subject or Sender contains: Clear

Subject	Sender	Date	Prio...
Offerta confermata per: NOKIA 3650 PERFETTO CON ...	offertaok@ebay.it	17/11/20...	
SUPER OFFERTA NATALIZIA	info wave-dogs	17/11/20...	Highest
Natale IBS: 250.000 libri e film a prezzi tagliati e cioccol...	libri@ibs.it	18/11/20...	
Offerta superata per:NOKIA 3650 PERFETTO CON SC...	offertasuperata@e...	18/11/20...	
Offerta confermata per: +++ Nokia 3650 Yellow / Go...	offertaok@ebay.it	18/11/20...	

Subject: SUPER OFFERTA NATALIZIA From: info wave-dogs 17/11/2004 23.35

[WWW.WAVE-DOGS.COM](http://WWW.WAVE-DOGS.COM) presenta:

# FATEVI UN BEL REGALO DI NATALE!!!\*

**Some XUL examples  
(credits to [www.xulplanet.com](http://www.xulplanet.com))**

# Esempi di XUL (window)

```
<?xml version="1.0"?>  
  
<?xml-stylesheet href="chrome://global/skin/"  
  type="text/css"?>  
  
<window  
  id="findfile-window"  
  title="Find Files"  
  orient="horizontal"  
  
  xmlns="http://www.mozilla.org/keymaster/gatekeeper/there.is  
  .only.xul">  
  
  ...  
</window>
```

# Esempi di XUL (buttons)

```
<?xml version="1.0"?>

<?xml-stylesheet
  href="chrome://global/skin/"
  type="text/css"?>

<window id="example-window" title="Example
  2.2.1"

  xmlns:html="http://www.w3.org/1999/xhtml
  "

  xmlns="http://www.mozilla.org/keymaster/
  gatekeeper/there.is.only.xul">

  <button label="Normal"/>

  <button label="Disabled" disabled="true"/>

  <button label="Default" default="true"/>

</window>
```



# Esempi di XUL (layout)

```
< vbox >
```

```
< hbox >
```

```
< label control="login" value="Login:" / >
```

```
< textbox id="login" / >
```

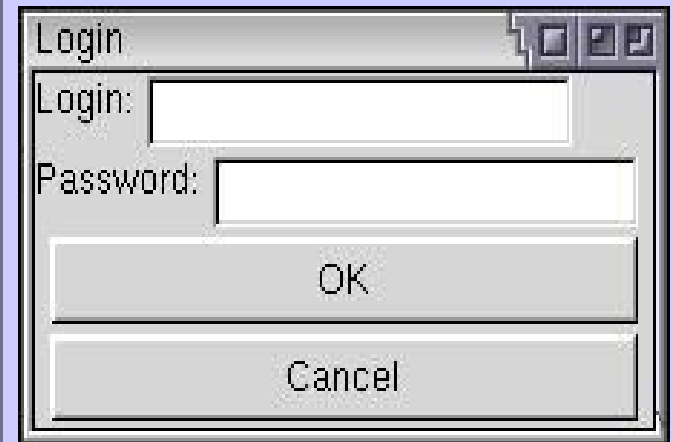
```
< /hbox >
```

```
< hbox >
```

```
< label control="pass"  
value="Password:" / >
```

```
< textbox id="pass" / >
```

```
< /hbox >
```





# Esempi di XUL (tabs)

```
<tabbox>
```

```
<tabs>
```

```
<tab label="Mail"/>
```

```
<tab label="News"/>
```

```
</tabs>
```

```
<tabpanel>
```

```
<tabpanel id="mailtab">
```

```
<checkbox label="Automatically check  
for mail"/>
```

```
</tabpanel>
```

```
<tabpanel id="newstab">
```



# Esempi di XUL (popup)

```
<popupset>
```

```
  <popup id="clipmenu">
```

```
    <menuitem label="Cut"/>
```

```
    <menuitem label="Copy"/>
```

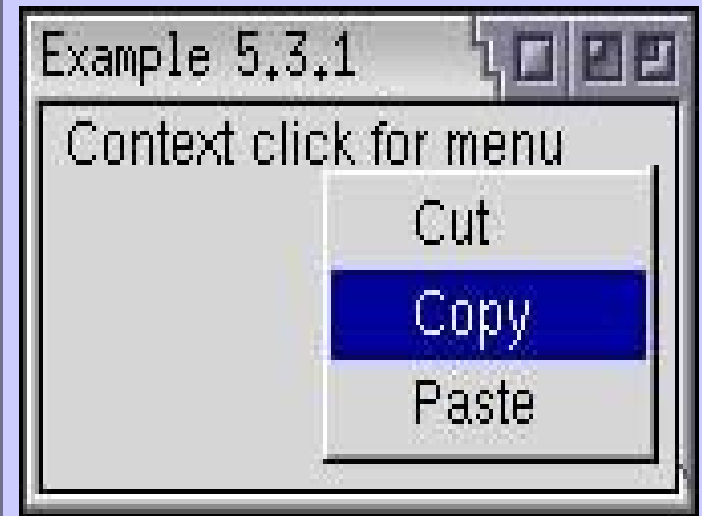
```
    <menuitem label="Paste"/>
```

```
  </popup>
```

```
</popupset>
```

```
<box context="clipmenu">
```

```
  <description value="Context click for  
  menu"/>
```



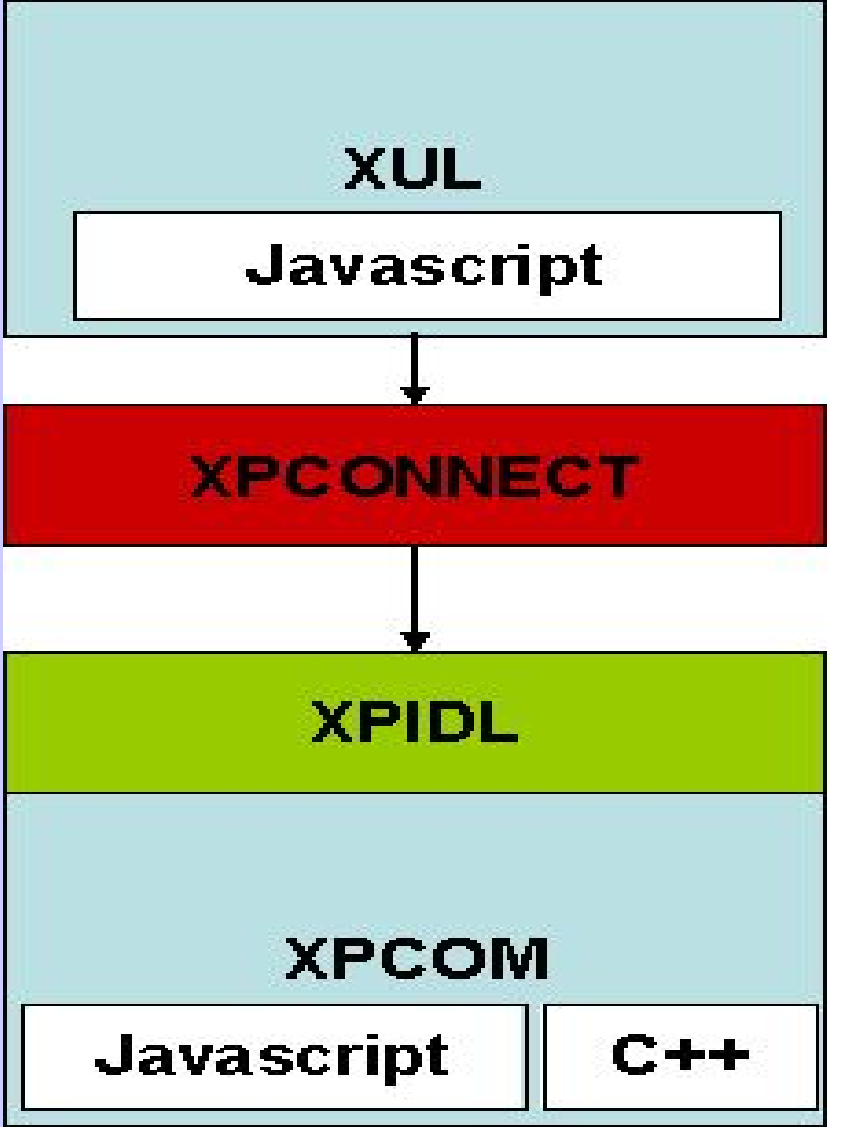
# Molti altri esempi in [www.xulplanet.com](http://www.xulplanet.com)

- Input Controls
- List Controls
- Adding HTML Elements
- The Box Model
- Window Element Positioning
- Box Model Details
- Groupboxes
- Menus
- Popup Menus
- Scrolling Menus
- Grids, Trees and RDF
- Altri ...

# XPCOM

- Componenti di Mozilla
- Architettura language-neutral
- Caricabili a runtime
- Normalmente implementati in C++ o Javascript
- Accessibili da XUL tramite XPConnect

# XPCConnect



# NSPR

- Libreria di oggetti e funzioni C++
- Estendendo NSPR ed utilizzando le sue macro, funzioni e classi il codice sorgente risulta **portabile**
- Definisce un' **API unica** per I/O, Network, Thread, Allocazione della memoria, ecc.
- Implementata per diversi sistemi tra cui: Linux, Win32, MacOS, ...

# Estensioni del browser

- Spesso abbiamo necessita' di **aggiungere** una funzionalita' al nostro browser
- La strada e' quella di scrivere **un'estensione**
- Spesso, basta usare **XUL e Javascript**.
- Esempi: **Googlebar, Popup Blocker, Chatzilla, NewsMonster, EnigMail, ecc.**
- **mozdev.org**

# Applicazioni stand-alone

- Incapsulare Gecko nella nostra applicazione
- Usare XUL e scrivere nuovi XPCOM per fare cose completamente diverse dalla navigazione Internet
- Usare solo NSPR ed un toolkit diverso (wxWidgets) per scrivere codice portabile
- Esempi: Thunderbird, Komodo, OEONE



# Remote XUL

- I file XUL possono essere installati in locale oppure scaricati direttamente da remoto
- In questo secondo caso si parla di “Remote XUL”
- XUL Applet:
  - privilegi ridotti rispetto a XUL locale
  - Zero install



Amazon: .com Catalog: Books Search Type: Keyword Sort: Featured Items

Search Term: conan doyle

Product Name	...	Our Price	Used Price
The Hound of the Baskervilles (Mod...	B...	\$7.95	\$1.80
The Valley of Fear	B...	\$33.00	\$84.55
Sherlock Holmes of Baker Street, t...	B...	\$7.99	\$6.35
Sherlock Holmes Radio Mysteries	B...	\$20.37	\$20.03
The White Company (Books of W...	B...	\$16.99	\$9.95
<b>A Study in Scarlet (Sherlock Holmes)</b>	<b>B...</b>	<b>\$6.95</b>	<b>\$0.01</b>
The Annotated Sherlock Holmes	B...	\$39.95	\$14.99
The Exploits of Sherlock Holmes: A...	B...	\$7.99	\$5.00
The Arcanum	B...	\$15.40	\$3.29
The Lost World (Tor Classics)	B...	\$4.99	\$1.88
The Adventure of the Detached De	B...	\$72.95	\$52.14

Product Name: A Study in Scarlet (Sherlock Holmes)  
 Author: Arthur Conan, Sir Doyle  
 Manufacturer: Penguin Books  
 Released: 01 June, 1982



Product Info | Reviews

**[A Study in Scarlet \(Sherlock Holmes\)](#)**

◆ Arthur Conan, Sir Doyle  
 Penguin Books  
 01 June, 1982

**ASIN:** 0140057072

**Availability:** Usually ships within 24 hours

**MAB Last Update:** Wednesday, September 01, 2004

List Price: \$6.95    Our Price: \$6.95    Used Price: \$0.01

# **Tutorial**

**una piccola estensione del browser**

# Per cominciare

- Mozilla, da archivio zip o tarball
- Un editore di testi

# Cosa vogliamo fare?

- Vogliamo realizzare una **specie di segnalibro** che permette di selezionare una frase ed inserirla in un database di citazioni insieme alla URL ed all'autore
- Chiamo il mio progettino **citations**



<file:///./citations/mozdev/citations/www/citations-1.PNG>



<file:///../citations/mozdev/citations/www/citations-2.PNG>



<file:///./citations/mozdev/citations/www/citations-3.PNG>





<file:///./citations/mozdev/citations/www/citations-4.PNG>

# Struttura di un progetto

- \$ (SOMEWHERE) /  
|  
+- citations/  
|  
+- content/

# ll file contents.rdf

```
<!-- list all the packages being supplied  
-->
```

```
<RDF:Seq  
  about="urn:mozilla:package:root">  
  <RDF:li  
    resource="urn:mozilla:package:citations"  
  />  
</RDF:Seq>
```

# ll file contents.rdf

```
<!-- package information -->
```

```
<RDF:Description
```

```
  about="urn:mozilla:package:citations"
```

```
  chrome:displayName="Citation Personal  
Database"
```

```
  chrome:author="Davide Carboni"
```

```
  chrome:name="citations">
```

# Definire la GUI con XUL

- Overlay sui popup
- Form per salvare la citazione
- Tabella con le citazioni esistenti
- Toolbar per la ricerca della citazione all'interno della pagina

# Aggiungere una voce ai menu di Mozilla

```
<overlay title="Citations" ...snip...>
```

```
<script type="application/x-javascript"  
  src="chrome://citations/content/citations.js"/>
```

```
<popup id="contentAreaContextMenu" ...snip...>
```

```
  <menuseparator/>
```

```
  <menuitem id="do-save-menu"
```

```
    label="Save citation..."
```

```
    oncommand="doSaveCitation();">
```

```
  </menuitem>
```

# Aggiungere una voce ai menu di Mozilla (2)

- Bisogna anche specificarlo nel file contents.rdf
- 
- `<RDF:Seq about="urn:mozilla:overlays">`
- `<RDF:li`  
`resource="chrome://navigator/content/navigator.xul"/>`
- `<RDF:li resource="chrome://browser/content/browser.xul" /`  
`>`
- `</RDF:Seq>`
-

# Aggiungere una voce ai menu di Mozilla (3)

```
<RDF:Seq about="chrome://navigator/content/navigator.xul">  
<RDF:li>chrome://citations/content/citations.xul</RDF:li>  
</RDF:Seq>
```

```
<RDF:Seq about="chrome://browser/content/browser.xul">  
<RDF:li>chrome://citations/content/citations.xul</RDF:li>  
</RDF:Seq>
```



# Aggiungere una voce ai menu di Mozilla (4)

 <file:///./citations/mozdev/citations/www/citations-1.PNG>

# I datasource in RDF

- Requisito: dobbiamo salvare le citazioni sul disco locale
- Possibilita':
  - implementiamo un mini database
  - usiamo i datasource
- I datasource implementano un'interfaccia unificata, basata sulla struttura RDF per leggere e scrivere dati strutturati

# I datasource in RDF

- I datasource si prestano alla costruzione di MVC
- Una GUI XUL puo' essere accoppiata ad un datasource
- Ad esempio alberi e tabelle possono essere automaticamente riempiti con i dati di un datasource
- Nel nostro esempio ci limitiamo ad usare

# Librerie Javascript per RDF: rdfs.js

- Aprire il datasource (collegamento)
- Ottenere un nodo
- Creare un nuovo nodo
- Aggiungere un nodo ad una lista
- Aggiungere un target ad un nodo

# Salvare le citazioni sul disco

```
<window title="Citation to save" ... >
...
<label control="cite-author" value="Author:"/>
<textbox id="cite-author" value="Unknown"/>
<label control="cite-url" value="URL:"/>
<textbox id="cite-url"/>
<label control="cite-content" value="Content:"/>
<textbox id="cite-content" rows="10" flex="1"
  multiline="true" />
<button label="Save" oncommand="saveCiteItem
  (getAuthor(),getUrl(),getContent());"/>
</window>
```

# Salvare le citazioni sul disco

 <file:///../citations/mozdev/citations/www/citations-2.PNG>

# Salvare le citazioni sul disco

```
function saveCiteItem(author,url,content) {  
  
    var id=Math.ceil(Math.random() * 1000000);  
  
    URI=getCiteDBURI();  
  
    ds=new RDFDataSource(URI);  
  
    list=ds.getNode("http://www.citedb.org/all");  
  
    node=ds.getNode("http://www.citedb.org/"+id);  
  
    node=list.addChild(node);  
  
    node.addTarget("http://www.citedb.org/rdf#id",id+"");  
  
    node.addTarget  
("http://www.citedb.org/rdf#author",author);  
  
    node.addTarget("http://www.citedb.org/rdf#url",url);  
  
    node.addTarget  
("http://www.citedb.org/rdf#content",content);  
  
    ds.save();  
  
    window.close();  
  
}
```

# ll file citedb.rdf

```
<RDF:RDF xmlns:CDB="http://www.citedb.org/rdf#">
```

```
... (snip) ...>
```

```
<RDF:Seq RDF:about="http://www.citedb.org/all">
```

```
  <RDF:li
```

```
    RDF:resource="http://www.citedb.org/davide"/>
```

```
</RDF:Seq>
```

```
<RDF:Description
```

```
  RDF:about="http://www.citedb.org/davide"
```

```
    CDB:id="001"
```

```
    CDB:author="Davide"
```

```
    CDB:url="http://citations.mozdev.org"
```

```
    CDB:content="citations is a great  
tool" />
```

```
</RDF:RDF>
```



# Visualizzare le citazioni

- La soluzione piu' bella:
  - Visualizzare un grid component che viene popolato automaticamente dal file RDF attraverso dei template con possibilita' di sorting
- La soluzione piu' semplice:
  - Visualizzare una pagina XHTML che contiene una `<table>` con le citazioni e relative URL

# Visualizzare le citazioni

- Ho un file html installato nel mio chrome folder
- In fase di loading esegue uno script
- Lo script legge il file citedb.rdf
- Per ogni nodo aggiunge un `<tr>` ad una `<table>` gia' presente nel file
- Tutto attraverso l'interfaccia DOM di `livescript`

# Visualizzare le citazioni

 <file:///./citations/mozdev/citations/www/citations-3.PNG>

# Impacchettare il programma e distribuirlo

- Zippiamo il nostro folder 'content' dentro un file chiamato citations.jar
- Scriviamo un installer (vedremo come) e chiamiamolo install.js
- Costruiamo un nuovo archivio zip dove copiamo:
  - install.js
  - citations.jar

# install.js

```
initInstall('Citations Installation',  
  "citations", '0.1', 1);  
  
var chromeFolder = getFolder  
  ('Profile', 'chrome');  
  
var userHomeFolder = getFolder('Current  
  User');  
  
addFile('', 'citations.jar',  
  chromeFolder, '');  
  
registerChrome(CONTENT |  
  PROFILE_CHROME, getFolder  
  (chromeFolder, 'citations.jar'),  
  'content/');  
  
performInstall();
```

# Distribuire estensioni per Firefox 0.9+

- Fino a Firefox 0.8 l'installazione di estensioni su Mozilla e Firefox erano identiche
- Da 0.9+ Firefox NON usa piu' il file install.js ma un file chiamato install.rdf
- E' possibile distribuire un file .xpi che contiene entrambi e quindi installabile sia su Firefox che su Mozilla.

# Usare gli XPCOM

# API verso il sistema

- Accesso a componenti del browser (address book, bookmarks, etc)
- Multithreading
- Collections, Sets, Dictionaries
- LDAP
- Mail
- Files, Directories, I/O, Network



# L'interfaccia in XPIDL

```
#include "nsISupports.idl"

[scriptable, uuid(77ff9b00-274f-11d9-
  9669-0800200c9a66)]

interface nsIProva : nsISupports
{
    short sum(in short a, in short b);
};
```

# L'implementazione in C++

```
NS_IMETHODIMP
```

```
nsProvaImpl::Sum(PRInt16 x,  
    PRInt16 y, PRInt16 *_retval)
```

```
{
```

```
    *_retval = x + y;
```

```
    return NS_OK;
```

```
}
```

# L'invocazione di nsIProva da Javascript

```
js>component=Components.Constructor(  
"@mozilla.org/spike;1", "nsISpike")  
[object nsXPCConstructor]
```

```
js> spike=new component()  
[xpconnect wrapped nsISpike@0x80da760]
```

```
js> spike.sum(2,3)  
5
```

# Referenze

- [www.mozilla.org](http://www.mozilla.org)
- David Boswell et al., "*Creating Applications with Mozilla*", O'Reilly.
- [books.mozdev.org](http://books.mozdev.org)
- Nigel McFarlane, "*Rapid Application Development with Mozilla*", Prentice Hall.
- [www.xulplanet.org](http://www.xulplanet.org)

# Referenze in italiano

- Mailing list in italiano su XUL  
[xulex@cfmentor.com](mailto:xulex@cfmentor.com). Iscrizioni in  
<http://cfmentor.com/mailman/listinfo/xu>
- DEV, numero di Novembre 2004.  
Speciale Mozilla (4 articoli sulla  
piattaforma e sulla programmazione)

# Credits

- [www.xulplanet.com](http://www.xulplanet.com) per gli esempi di XUL tratti dal loro tutorial
- Faser (<http://www.faser.net/mab/>) per gli screenshot di MAB