

# Desenvolupament d'aplicacions multi plataforma amb programari lliure

Jordi Amenós Vergés i Dolors Pelegrí Sisó

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Treball dirigit per : Marta Oliva Solé i Jesús Morell Castelló

Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial / Jorfe Instal·lacions

Jaume II, 69 / Corts Catalanes, 32

Telèfon : 626463247 – email : amenos@ipserveis.net (Jordi)

Telèfon : 646922610 – email : pelegri@ipserveis.net (Dolors)

## Resum

Donada la importància que està prenent el programari lliure actualment i que administracions públiques com ara la d'Extremadura, Andalusia i Alemanya han migrat cap al programari lliure, s'ha decidit esbrinar algunes de les alternatives existents per a implementar aplicacions multiplataforma. En aquest projecte s'intenta donar una visió general d'algunes de les eines lliures que existeixen actualment per a crear aplicacions multi-plataforma, per tal de demostrar que és possible implementar una aplicació multi-plataforma amb programari lliure.

Es situa el TFC en l'entorn del projecte MONO, que és un projecte de codi obert impulsat per Novell per a crear un grup de eines lliures, basades en GNU/Linux, compatibles amb la plataforma .NET de Microsoft i que s'ha implementat per a gairabé totes les plataformes existents en la actualitat.

No només és descric les eines disponibles, sinó que també s'intenta explicar el funcionament de les mateixes amb exemples i intentarem comentar els avantatges i inconvenients de la forma més objectiva possible, per tal que sigui el lector el que decideixi en cada cas quina eina és la més adequada per a les seves necessitats.

Per tal de posar en pràctica els coneixements adquirits i acabar de provar les eines escollides, s'ha realitzat una petita aplicació de gestió utilitzant C#, Glade - 2, MonoDevelop, PostgreSQL i Mono, que són algunes de les motes eines que es descriuen en la memòria.

## 1. Introducció

Aquest projecte pretén donar una visió de l'estat actual de les eines existents per a desenvolupar una aplicació multi plataforma utilitzant programari lliure i així ajudar a d'altres programadors a desenvolupar aplicacions utilitzant alguna d'aquestes eines.

La metodologia utilitzada, ha estat la d'obtenir documentació necessària de les eines existents en l'actualitat per tal de poder jutjar i decidir quines d'aquestes eines són les més adients per aconseguir els nostres objectius.

Per poder jutjar amb propietat i corroborar o desestimar tota la documentació recopilada i posar en pràctica els coneixements adquirits hem creat una aplicació de gestió multi plataforma.

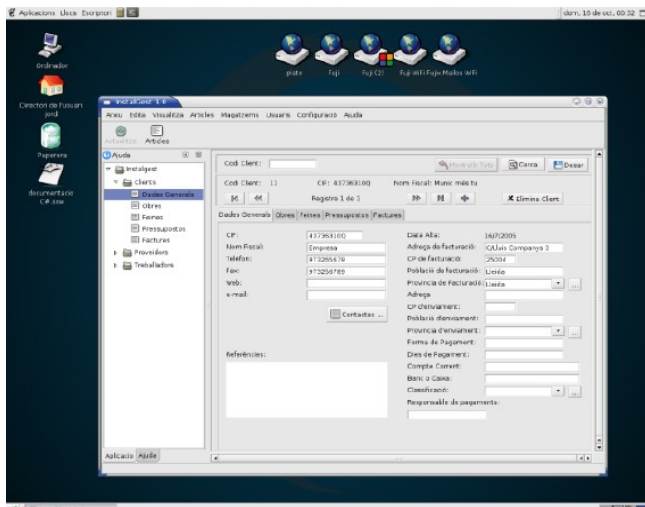
## 2. Desenvolupament del treball

Per a desenvolupar aquest treball s'han analitzat les eines existents per a desenvolupar aplicacions multi plataforma centrant-nos en MONO i la tecnologia .NET. S'han estudiat els entorns integrats de desenvolupament (IDEs) i eines de desenvolupament existents en les diferents plataformes, concretament Sharpdevelop a Windows i Monodevelop a Linux que ens permeten desenvolupar aplicacions amb el llenguatge de programació C#. Pel que fa al disseny d'interfícies hem analitzat els avantatges i inconvenients de les diferents llibreries gràfiques que ens permeten crear GUIs multi plataforma.

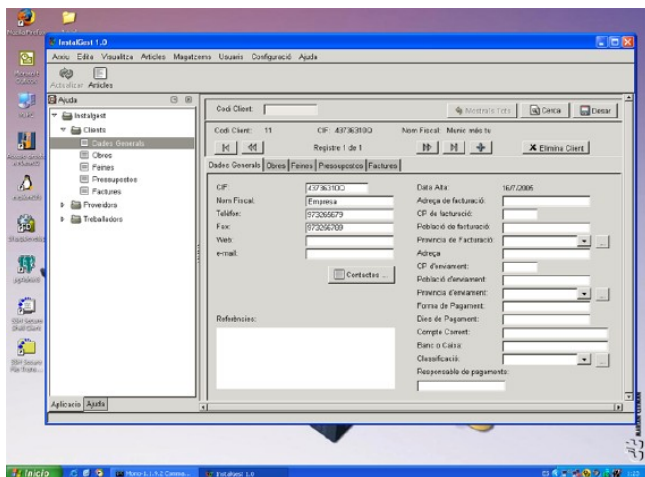
Òbviament per crear una bona aplicació de gestió també havíem de cercar un sistema de gestió de bases de dades

(SGBD) que ens permetés una bona consistència i enmagatzemament de les dades i que fos àgil, per aquest motiu també s'ha realitzat una taula comparativa dels diferents SGBDs lliures existents.

Per tal de verificar que les eines escollides per a realitzar una aplicació d'aquestes característiques s'ha desenvolupat una aplicació de gestió integral per a empreses instal·ladores anomenada Instalgest i que s'ha implantat en una empresa per tal de ser avaluada i posteriorment poder ser implantada en d'altres empreses del sector.



Instalgest executant-se a Linux



Instalgest executant-se a Windows

### 3. Resultats obtinguts

Després de l'estudi i la comparativa de les diferents eines es va optar per triar les següents eines per a desenvolupar una aplicació:

- Entorn de desenvolupament: SharpDevelop a Windows i MonoDevelop a Linux.
- Llenguatge de programació: C#

- Llibreria per implementar la interfície gràfica Gtk# Gimp Toolkit
- Editor d'interfícies: Glade2.
- SGBD: PostgreSQL.
- Generar informes en format pdf: la llibreria iTextSharp.

## 4. Conclusió

Per tant podem concloure que és perfectament viable desenvolupar aplicacions basant-nos en la plataforma .NET sobre el projecte Mono tant a Linux com a Windows, i creiem que això serà beneficiós per als usuaris i desenvolupadors, perquè els usuaris podran utilitzar les mateixes aplicacions en la plataforma que es sentin més còmodes sense estar lligats a una plataforma en

concret. Pel que fa als desenvolupadors podran desenvolupar les seves aplicacions en entorns de desenvolupament similars i compatibles tant a Linux com a Windows, fet que afavorirà que desenvolupadors que utilitzen Windows es plantegin fer-ho a Linux. A més permetrà portar aplicacions existents a Windows cap a Linux, ja que Linux és un molt bon sistema però li manquen aplicacions.

## 5. Agraïments

Agraïm el suport ofert pels nostres pares, germans i amics.

## 6. Referències

### Interfícies

- [1] Monohispano. *Tutorial de Gtk#*. 2004-2005 [http://www.monohispano.org/tutoriales/man\\_gtksharp](http://www.monohispano.org/tutoriales/man_gtksharp)
- [2] Edd Dumbill, Niel M. Bornstein "Mono: A Developer's Notebook." O'Reilly's. 2004
- [3] Applications using Gtk# <http://gtk-sharp.sourceforge.net/apps.html>
- [4] Rikke D. Giles. "Graphical Interface Development with Glade2" 2003
- [5] Qt# <http://qtsharp.sourceforge.net/index.php>
- [6] Cocoa <http://developer.apple.com/cocoa>
- [7] SWF Widgets <http://pwp.netcabo.pt/goan/swfwidgets>
- [8] Gtk# <http://gtk-sharp.sourceforge.net/>
- [9] Gtk+ <http://www.gtk.org/>

- [10] GSYC, Universidad Rey Juan Carlos  
<http://gsyc.info>
- [11] Glade  
<http://glade.gnome.org>
- [12] Glade 2.6.5 for Mac  
<http://glade.darwinports.com/>
- [13] Glade for Windows  
<http://gladewin32.sourceforge.net/>
- [14] Gnome Hispano  
<http://www.es.gnome.org>
- [15] Mono  
<http://www.enzolutions.com/mono>

### Mono

- [16] *Mono Hispano*  
<http://www.monohispano.org>
- [17] Fabian Seoane y Alvaro del Castillo. *“Primeros pasos con la plataforma Mono”* 2004  
<http://www.monohispano.org/tutoriales/mono-linux>
- [18] Ezequiel Foncubierta y Fabian Seoane. *Faqs de Mono*.  
<http://www.monohispano.org/tutoriales/mono-puf>
- [19] Mono Project  
<http://www.mono-project.com>
- [20] *Página Oficial de MonoDevelop*  
<http://www.monodevelop.com>
- [21] Brian Delahunty. *“Introduction to Mono - Your first Mono app”* 2005  
<http://www.codeproject.com/cpnet/introtomono1.asp>
- [22] Managed Windows Forms Status  
<http://svn.myrealbox.com/mwfl/>

### C#

- [23] Hans-Jürgen Schöning, Ewald Geschwinde. *Mono Kick Start*. Sams Publishing. 2003
- [24] Ecma-International. *“Especificación del lenguaje C#”*  
<http://www.monohispano.org/ecma>
- [25] Jeffrey E. F. Friedl. *Mastering Regular Expressions, 2nd Edition*. O'Reilly's. 2002
- [26] Andrew Watt. *Beginning.Regular.Expressions*. Wrox. 2005
- [27] *“Mastering Regular Expressions”* O'Reilly 2nd Edition (2002)
- [28] *Tutorial C# NET C Sharp*  
<http://www.programacionfacil.com/csharpnet/indice.htm>
- [29] José Antonio González Seco. *El lenguaje de programación C#*.  
<http://www.josanguapo.com>
- [30] Computer Languages History  
<http://www.levenez.com>
- [31] C# from Java developers perspective  
<http://www.25hoursaday.com/CsharpVsJava.html>

- [32] Luz Elena Jiménez. *“Una comparación entre Java y .Net?”*  
Universidad Icesi
- [33] Mark Michaels i Philip Spokas . *“C# Developer's Headstart”* , McGraw-Hill
- [34] C# vs Java  
<http://www.marteens.com/>

### Usabilitat

- [35] Jakob Nielsen's *“Usability Testing With 5 Users”* AlertBox , 2000
- [36] Portability tutorial  
<http://www.cs.wvu.edu/~jdm/research/portability/tutorial/index.html>

### Informes

- [37] iTextSharp  
<http://itextsharp.sourceforge.net/>
- [38] SharpPdf Site  
<http://sharppdf.sourceforge.net/>

### Base de dades

- [39] MySQL vs Postgres  
[http://monstera.man.poznan.pl/jra1-wiki/index.php/MySQL\\_vs\\_postgres](http://monstera.man.poznan.pl/jra1-wiki/index.php/MySQL_vs_postgres)
- [40] PostgreSQL  
<http://www.postgresql.org>
- [41] Open source database software comparison  
[www.geocities.com/mailsoftware42/db/+mysql+postgresql+Comparison+2005&hl=ca](http://www.geocities.com/mailsoftware42/db/+mysql+postgresql+Comparison+2005&hl=ca)
- [42] Programación PostgreSQL  
<http://linux.bankhacker.com/software/PostgreSQL/>

### .NET

- [43] MSDN .NET Framework Developer Center: *“ECMA and ISO/IEC C# and Common Language Infrastructure Standards”*  
<http://msdn.microsoft.com/netframework/ecma/>