



**Universitat Oberta
de Catalunya**

www.uoc.edu

Informe Final de Pràctiques

Màster en Programari Lliure

Autor: Javier Catalá Jiménez

Àrea: Administració de web i de comerç electrònic

Consultor: Manel Zaera Idiarte

Tutor extern: Daniel Riera Terrén

Data: Juny 2013

Taula de continguts

1. Informació bàsica de les pràctiques.....	3
2. Treball desenvolupat	3
3. Valoració del treball en relació al Màster.....	3
4. Problemes plantejats i solucions aportades.....	4
5. Aportacions d'aprenentatge de les pràctiques	5
6. Avaluació de les pràctiques.....	6
7. Referències	7

1. Informació bàsica de les pràctiques

- **Estudiant:** Javier Catalá Jiménez
- **Àrea d'especialització:** Administració de web i de comerç electrònic
- **Entitat col·laboradora:** Universitat Oberta de Catalunya – Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació
- **Títol del projecte:** Incorporació de funcionalitats a la xarxa social kPAX - Autenticació amb Facebook
- **Tutor extern:** Daniel Riera i Terrén
- **Consultor:** Manel Zaera Idiarte

2. Treball desenvolupat

Les tasques desenvolupades per l'estudiant en el marc d'aquestes pràctiques han sigut les següents:

- Estudi de l'arquitectura de la xarxa social d'aprenentatge basat en jocs kPAX.
- Estudi del procediment per a desenvolupar un plugin per a la plataforma elgg.
- Estudi de les possibilitats d'integració de l'autenticació Facebook dins d'una aplicació web.
- Instal·lació en un entorn local de desenvolupament de tota la infraestructura tecnològica necessària per a la plataforma kPAX.
- Desenvolupament del plugin elgg per a permetre als usuaris utilitzar les credencials Facebook per a l'accés.
- Modificació del plugin kPAX d'elgg per a contemplar el cas d'un usuari Facebook en la comunicació amb el nucli de kPAX.
- Modificació dels servicis del nucli de kPAX per a contemplar el cas d'un usuari Facebook.
- Elaboració de tota la documentació relacionada amb el projecte.

3. Valoració del treball en relació al Màster

Els coneixements i competències adquirits en les diferents assignatures cursades al Màster han sigut molt importants per a desenvolupar aquestes pràctiques satisfactòriament. Abans de la realització del Màster tenia alguns coneixements relacionats amb el món del programari lliure, però tot el que he après en el Màster m'ha permès fer les tasques associades a les pràctiques amb solvència.

Un dels exemples més clars d'aplicació de coneixements en les pràctiques el trobem amb les assignatures **Administració de sistemes GNU/Linux** i Administració avançada. Els coneixements adquirits en aquestes assignatures van resultar molt importants en

les pràctiques, sobretot al començament, quan es va instal·lar tota la infraestructura del projecte kPAX en l'entorn local de desenvolupament.

Altra assignatura molt relacionada amb les pràctiques és **Desenvolupament d'aplicacions web**. Tot i que el nucli de kPAX està desenvolupat en Java, el portal d'accés per als usuaris és una aplicació web, construïda amb el motor de xarxes socials elgg. Elgg està desenvolupat amb el llenguatge PHP, i els seus plugins també es desenvolupen amb aquest llenguatge de programació. A més, el servidor web utilitzat per elgg és el servidor lliure Apache, i la seua base de dades és MySQL. Totes aquestes tecnologies relacionades amb les aplicacions web (Apache, PHP, MySQL...) van ser estudiades dins d'aquesta assignatura del Màster.

Un altre exemple d'aplicació dels coneixements adquirits a les pràctiques el trobem amb l'assignatura **Implantació de sistemes de programari lliure**. En aquesta assignatura vam aprendre tot el procés d'un projecte d'implantació, i algunes de les eines més útils per a aquest procés. Tot i que el treball desenvolupat en les pràctiques no és un projecte d'implantació pur (és més un projecte de desenvolupament), la major part de les competències adquirides en aquesta assignatura van ser d'utilitat durant les pràctiques.

També trobem altres assignatures que, tot i no estar tant relacionades amb el treball fet a les pràctiques, si tenen punts de connexió importants. Per exemple, a l'assignatura **Introducció al programari lliure** vam aprendre tot el relacionat amb les llicències lliures, qüestió que s'ha hagut d'analitzar en el nostre projecte. També, dins de l'assignatura **Aspectes avançats de seguretat en xarxes** vam estudiar el sistema de clau privada i clau pública, utilitzat per a la comunicació entre elgg i el nucli de kPAX. Finalment, a l'assignatura **Sistemes distribuïts en entorns de programari lliure** tractarem el tema dels servicis web, molt importat en les pràctiques, ja que kPAX ofereix la seua funcionalitat amb aquest mecanisme.

En resum, podem afirmar que per al desenvolupament de les pràctiques han sigut imprescindibles els coneixements i competències adquirits al llarg del Màster.

4. Problemes plantejats i solucions aportades

Una de les primeres dificultats que em vaig trobar quan vaig començar aquestes pràctiques va ser la **instal·lació de kPAX**. Per a disposar d'una versió completa de la plataforma en el meu entorn de desenvolupament cal instal·lar i configurar una gran quantitat de components de programari, molts d'ells a més amb altres prerequisits. Existeix un document [1] que descriu tot el procés d'instal·lació, però així i tot va haver molts punts del procés que van resultar especialment complicats. Cal destacar l'ajuda obtinguda de les indicacions existents en el Projecte Final de Carrera de Rubén Viguera [2], també relacionat amb kPAX.

Un altre problema que vaig trobar en el desenvolupament del projecte va ser al fer **l'estudi del funcionament de la plataforma kPAX**. És obvi que abans de fer el disseny de les modificacions que havia de fer per a l'accés amb les credencials de Facebook, calia entendre perfectament l'arquitectura i el funcionament intern de la plataforma kPAX. El problema que es va presentar va ser la reduïda documentació existent al voltant de kPAX, que es limita pràcticament a un article publicat pels creadors de la plataforma [3]. Aquesta circumstància va portar-me a fer un estudi exhaustiu del codi font de kPAX, a més de plantejar moltes preguntes al tutor extern.

Altra de les dificultats que vaig trobar al projecte va ser el meu **desconeixement de l'entorn Java EE**. Per la meua formació tècnica, tinc coneixements del llenguatge de programació Java, però mai havia treballat amb totes les tecnologies que envolten una aplicació Java EE (servidors d'aplicacions, gestors de configuració, servicis web...). Afortunadament, hi ha molta documentació al voltant d'aquest tema a Internet, i vaig poder posar-me al dia en tot el que necessitava per al correcte desenvolupament del projecte.

Abans del començament del projecte ja es podia suposar que el **desenvolupament de plugins per a elgg** requeriria un temps d'estudi considerable. Hi ha documentació oficial a la web d'elgg sobre el desenvolupament de plugins, però la veritat és que amb aquesta documentació no em va quedar del tot clar tot el que calia fer i continuava tenint molts dubtes. No obstant però, com que existeixen gran quantitat de plugins per a elgg i la major part d'ells són de programari lliure, vaig aprendre molt més estudiant el codi d'alguns d'aquests plugins que amb la citada documentació.

L'últim problema que m'agradaria comentar el vaig trobar durant el desenvolupament del plugind'elgg. Aquest desenvolupament es fa amb el llenguatge de programació PHP, i vaig utilitzar l'editor de codi Gedit per a la codificació. La dificultat va aparèixer en el moment de fer la **depuració del codi PHP**, ja que l'editor Gedit no incorpora cap funcionalitat relacionada amb la depuració. Per a solucionar aquest problema vaig utilitzar una extensió de Firefox anomenada FirePHP (que necessita d'altra extensió anomenada Firebug).

5. Aportacions d'aprenentatge de les pràctiques

En primer lloc, hi ha una aportació clara d'aprenentatge en relació a les **tecnologies utilitzades en el desenvolupament** fet. Per una banda, trobem el nucli de kPAX, una aplicació JEE. El treball fet al voltant del nucli m'ha permet millorar les meues competències al voltant d'aquesta tecnologia i tot el que l'envolta, com per exemple el llenguatge de programació Java, l'entorn de desenvolupament Eclipse o el servidor d'aplicacions JBoss. Per altra banda, trobem el portal d'accés als servicis de kPAX, desenvolupat amb elgg com ja s'ha comentat. Gràcies a la feina feta en aquesta part he pogut millorar els meus coneixements amb el servidor web Apache, el sistema

gestor de bases de dades MySQL i el llenguatge de programació PHP. També cal destacar el aprenentatge del sistema operatiu utilitzat en el entorn de desenvolupament, la distribució fedora GNU/Linux.

A més de l'aprenentatge relacionat amb tecnologies que han suposat les pràctiques, també hem de destacar les competències adquirides en relació al **desenvolupament d'un plugin per a elgg**. La part més important del desenvolupament fet ha sigut la creació d'un nou plugin d'elgg per a permetre l'accés a kPAX amb les credencials Facebook. Com és obvi, tot el procés per a fer aquest desenvolupament ha suposat l'aprenentatge dels mecanismes i procediments d'elgg per a estendre la seua funcionalitat amb plugins. I, tot i que el mecanisme d'extensió d'aplicacions és diferent en cada cas, crec que la feina feta en les pràctiques aporta una visió general de les possibilitats d'ampliació que ofereixen les aplicacions, especialment les de programari lliure.

Altra aportació important d'aprenentatge derivada d'aquestes pràctiques està relacionada amb les **possibilitats d'integració d'una aplicació amb Facebook**. Tot i que en el nostre cas únicament hem utilitzat la possibilitat d'autenticació que Facebook ofereix, tot l'estudi fet al projecte m'ha permès conèixer amb profunditat les possibilitats oferides per l'API de Facebook a les aplicacions.

Per últim destacar un aprenentatge molt més general que els comentats. El treball fet en aquestes pràctiques m'ha permès treballar dins d'una **aplicació web real i complexa**, a on es barregen diferents entorns i tecnologies. Aquesta possibilitat ha sigut molt enriquidora, per que m'ha brindat la possibilitat d'aprendre com s'organitza una aplicació web d'aquesta envergadura.

6. Avaluació de les pràctiques

En primer lloc, m'agradaria deixar constància de la meua satisfacció per haver assolit els objectius que vam definir al començament de les pràctiques, i haver superat les dificultats trobades en el seu desenvolupament. Naturalment, això no haguera sigut possible sense la col·laboració del consultor i del tutor extern, als que voldria agrair el seu esforç.

Una de les coses que més valore d'haver fet aquestes pràctiques és que m'han permès participar en el desenvolupament d'una aplicació web real. Abans de les pràctiques tenia certa experiència en el desenvolupament d'aplicacions web, però mai havia participat en un projecte d'aquesta envergadura, en el que es barregen tecnologies molt diverses.

També valore molt positivament l'experiència d'haver treballat exclusivament amb programari lliure, ja que tant les eines utilitzades (gedit, Eclipse...) com el programari que dona suport a la plataforma (elgg, MySQL, Apache,...) utilitzen llicències lliures.

Com a exemple concret de les avantatges que suposa treballar amb programari lliure, comentar que durant el desenvolupament del *plugind'elgg* va ser de molta utilitat tindre disponible el codi font del nucli d'elgg, per a poder analitzar directament la funcionalitat implementada per algunes de les funcions de la seua API.

En resum, la realització d'aquest projecte ha sigut una experiència molt positiva i enriquidora, i crec que el resultat final del mateix ha sigut molt satisfactori.

Com a suggeriment, crec que seria enriquidor per a tots els alumnes que fem les pràctiques tindre més contacte entre nosaltres, i conèixer les activitats que estan fent els altres. A més, podrien plantejar dubtes de les pràctiques entre nosaltres, i ajudar-nos en el desenvolupament de les pràctiques. Potser, el fòrum de l'assignatura al Campus Virtual seria una bona eina per a aquesta comunicació.

7. Referències

[1] Guia d'instal·lació de kPAX per a desenvolupadors

<https://github.com/jsanchezramos/k-pax/wiki/Full-installation-for-developers>

[2] Rubén Viguera, "Programa de gestión de juegos para la plataforma k-PAX", Projecte Fi de Carrera, Enginyeria en Informàtica

<http://hdl.handle.net/10609/15361>

[3] Àgata Lapedriza et al, "kPAX. Plataforma d'aprenentatge en xarxa. Juga seriosament."

http://www.innovauoc.org/showcase/uploads/media/in_pid1111_art_cat.pdf