

**KPAX2:**  
**Instal·lació a Ubuntu 16.04 LTS**  
**Revisió i adaptació de connectors**  
**Revisió CSS**

**Ernesto Olariaga Rodríguez**  
Màster en Programari Lliure  
Administració de web i comerç electrònic

**Francisco Javier Noguera Otero**  
**Daniel Riera Terrén**

Gener 2017 (1r semestre 206-2017)

### **Llicència de publicació del document**

**Aquest document es publica sota llicència lliure GFDL.  
Copyright (C) 2017 Ernesto Olariaga Rodríguez.**

**Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".**

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball:</b>	<i>KPAX2: Instal·lació a Ubuntu 16.04 LTS Revisió i adaptació de connectors Revisió CSS</i>
<b>Nom de l'autor:</b>	<i>Ernesto Olariaga Rodríguez</i>
<b>Nom del consultor/a:</b>	<i>Francisco Javier Noguera Otero</i>
<b>Nom del PRA:</b>	<i>Daniel Riera Terrén</i>
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	<i>01/2017</i>
<b>Titulació o programa:</b>	<i>Màster Universitari de Programari Lliure</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>Administració de Web i de comerç electrònic</i>
<b>Idioma del treball:</b>	<i>Català</i>
<b>Paraules clau</b>	<i>KPAX2, Elgg, jocs</i>
<b>Resum del Treball:</b>	
<p><i>KPAX2 és una plataforma basada en el motor de xarxes socials Elgg. Actualment s'ha realitzat la migració a una versió que intenta separar les dades dels jocs d'Elgg, utilitzant MongoDB com a base de dades noSQL.</i></p> <p><i>Per altra banda, la constant evolució de les distribucions del sistema operatiu de base (Ubuntu) fa recomanable l'adaptació del procés d'instal·lació a una versió LTS.</i></p> <p><i>La incorporació de noves funcionalitats a la plataforma, suposa la revisió dels connectors per tal de fer-los compatibles amb REST i JSON.</i></p> <p><i>En aquest projecte s'intenten abordar aquests objectius, i deixar la plataforma preparada per a que es pugui seguir treballant de manera evolutiva en el seu desenvolupament.</i></p> <p><i>La utilització de programari lliure en totes les vessants posa de relleu la potència d'aquestes eines i la necessitat de conèixer-les en profunditat.</i></p>	
<b>Abstract:</b>	
<p><i>KPAX2 is a platform based on social networking engine Elgg. Has now migrated to a version that tries to separate data sets Elgg using MongoDB as a NoSQL database.</i></p> <p><i>Moreover, the constant evolution of the distributions of the base operating system (Ubuntu) has recommended the adaptation of the installation process an LTS release.</i></p> <p><i>To add a new features to the platform, implies the review of the connectors to make them compatible with REST and JSON.</i></p> <p><i>This project attempts to address these objectives, and leave the platform that can be prepared to continue working so evolutionary development.</i></p> <p><i>The use of free software in all areas highlights the power of these tools and need to know them in depth.</i></p>	

## 0. RESUM DEL PROJECTE

Aquest projecte s'emmarca dins el desenvolupament de la plataforma *kPAX* (actualment en la versió *kPAX2*), que és una xarxa social per a l'aprenentatge basat en jocs. Està construïda sobre el motor de codi obert per construcció de xarxes socials *Elgg*.

El punt de partida són les darreres modificacions realitzades al juliol de 2016 (<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/52702>), en les quals, s'ha procedit a actualitzar els subsistemes de *kPAX*, per tal d'adaptar-los a la darrera versió de la plataforma *Elgg*, la 2.X. Això ha estat necessari perquè mantenir l'anterior versió de *kPAX*, sobre la versió d'*Elgg* 1.6, suposava una inversió de temps molt important, i molts de problemes tècnics per fer qualsevol modificació damunt el codi existent.

En aquest sentit, s'han actualitzat els connectors que formaven part de l'aplicació per funcionar damunt *Elgg* 2.X:

- *kPAX\_core*: Mòdul principal de l'aplicació o *core*.
- *theme\_kPAX*: Mòdul que permet canviar el tema per defecte d'*Elgg* per un propi del projecte
- *loginrequired*: Mòdul que permet deshabilitar determinades opcions de la `pagina principal abans de que un usuari estigui autenticat
- *apiadmin*: Mòdul que permet gestionar les claus *API* utilitzades per l'aplicació.
- *html5*: Mòdul que permet utilitzar la funcionalitat html 5
- *likeKpax*: Mòdul que permet fer un m'agrada o no m'agrada damunt un joc

A partir d'aquí, l'objectiu del projecte serà, per una banda, preparar una instal·lació automatitzada de tota la plataforma per a una distribució d'Ubuntu 16.04 LTS (amb suport continuat fins a 2020); en segon lloc incorporar la darrera versió d'*Elgg*, la 2.2.2 al procés d'instal·lació, i fer-ne les comprovacions de funcionament necessàries. Una vegada això estigui enllestit abordar dos línies paral·leles de treball: 1) Ajust i optimització dels mòduls *kPAX\_core* i *theme\_kPAX* per tal de solucionar i/o corregir els problemes de visualització al frontal; i 2) Revisar i fer les modificacions necessàries per el correcte funcionament del nou connector *likeKpax*, que té l'objectiu de poder fer un *m'agrada/no m'agrada* damunt els jocs incorporats a la plataforma.

## ÍNDEX DE CONTINGUTS

FITXA DEL TREBALL FINAL.....	3
0. RESUM DEL PROJECTE.....	4
1. INTRODUCCIÓ: ESTAT DE L'ART, OBJECTIUS, ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA.....	6
1.1. ESTAT DE L'ART.....	6
1.2. OBJECTIUS.....	6
1.3. ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA.....	8
2. Estudi de viabilitat.....	9
2.1. Establiment de l'abast del sistema.....	9
2.2. Estudi de la situació actual.....	9
2.3. Definició dels requisits del sistema.....	9
2.4. Estudi, valoració i selecció de les alternatives de solució.....	9
3. Anàlisi del sistema.....	11
3.1. Definició del sistema.....	11
3.2. Establiment de requisits.....	13
3.3. Definició d'interfícies d'usuari.....	13
3.4. Especificació del pla de proves.....	13
4. Disseny del sistema.....	14
4.1. Arquitectura.....	14
4.1.1. Definició de nivells d'arquitectura.....	14
4.1.2. Especificació d'estàndards, normes de disseny i construcció.....	15
4.1.3. Identificació de subsistemes.....	15
4.2. Revisió de casos d'ús.....	15
4.2.1. Revisió dels subsistemes segons els casos d'ús.....	15
4.2.2. Elecció d'alternatives de components i llicències més adequades.....	16
4.2.3. Especificacions de desenvolupament i proves.....	16
4.2.4. Requisits d'implantació.....	16
5. Desenvolupament.....	17
5.1. Planificació de les activitats de desenvolupament i integració del sistema.....	17
5.2. Desenvolupament.....	18
5.3. Documentació.....	30
6. CONCLUSIONS.....	33
7. BIBLIOGRAFIA.....	34

## 1. INTRODUCCIÓ: ESTAT DE L'ART, OBJECTIUS, ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA

### 1.1. ESTAT DE L'ART

kPAX és un projecte d'innovació per a desenvolupar una plataforma que permeti incorporar els jocs seriosos (*serious games*) [1] amb les seues utilitats, a través d'una xarxa social.

El punt de partida del meu projecte el podem resumir de la següent forma:

1. Tenim una plataforma anomenada *kPAX2*, que utilitza crides a serveis remots, mitjançant api's *REST*[2] i tornant fitxers *JSON*[3]. També s'han implementat les funcionalitats per emmagatzemar tota la informació de la plataforma a un servidor.
2. *kPAX2* utilitza com a motor de xarxa social *Elgg 2.2.2* [4], i té implementat un motor que és el que conté les crides al servidor.
3. Els connectors de *kPAX2* han estat actualitzats per integrar-se correctament amb la plataforma.
4. Totes les proves estan realitzades damunt una màquina virtual amb una distribució *Ubuntu 15.10*. Per desenvolupar el projecte utilitzarem una màquina virtual amb una distribució d'*Ubuntu 16.04 LTS* [5].
5. Tot el programari s'obté dels repositoris de *GitHub* [6], i se treballa a la branca *devel*.
6. Se planteja la instal·lació del tot el sistema a una nova distribució d'*Ubuntu* amb manteniment a llarg termini, i la revisió i incorporació de nous connectors amb utilitats per a la plataforma.
7. Se detecten algunes anomalies quant a la visualització al frontal, i la necessitat de canvi en alguns fitxers del connector per tal d'adaptar-los a la darrera versió del motor.

### 1.2. OBJECTIUS

Els objectius del projecte són els següents:

1. Preparar una instal·lació automatitzada de tota la plataforma per a una distribució d'*Ubuntu 16.04 LTS* (amb suport continuat fins a 2020).
2. Incorporar la darrera versió d'*Elgg*, la 2.2.2 al procés d'instal·lació, i fer-ne les comprovacions de funcionament necessàries.
3. Ajust i optimització dels mòduls *kPAX\_core* i *theme\_kPAX* per tal de solucionar i/o corregir els problemes de visualització al frontal.

4. Revisar i fer les modificacions necessàries per el correcte funcionament del nou connector *likeKpax*, que té l'objectiu de poder fer un m'agrada/no m'agrada damunt els jocs incorporats a la plataforma.

5. Comprovar que tota la informació relativa als jocs introduïts a la plataforma, s'emmagatzema correctament al servidor.

### 1.3. ESTRUCTURA DE LA MEMÒRIA

L'estructura de la memòria intentarà donar resposta a tots els aspectes necessaris per a dur a terme el desenvolupament d'un projecte de programari lliure, amb l'àmbit restringit d'un petit projecte com és el cas que ens ocupa.

Tenim la següent estructura [7]:

- Resum del projecte: Tenim una primera part de resum del projecte, a on es fa una anàlisi de la situació actual, el punt de partida del present projecte, l'abast, i els objectius concrets que s'esperen assolir.
- Capítol 1: Introducció. A on es reflexa l'Estat de l'Art, els objectius més detallats del projecte i l'estructura de la memòria.
- Capítol 2: Estudi de viabilitat. En línies generals, en aquest apartat determinarem quins problemes es volen resoldre, quines són les possibles solucions i quina és la més adequada. Per abordar aquesta part es tindrà en compte: L'estat inicial del sistema, la situació actual i els requisits plantejats.
- Capítol 3: Anàlisi del sistema. On se descriu detalladament el que es vol fer, els requisits a complir, i els usuaris a satisfer.
- Capítol 4: Disseny del sistema. Farem el plantejament tecnològic de la solució. Haurem d'aconseguir:
  - i. Definició del model del sistema: Identificació de components i interaccions, mapa de subsistemes i recursos.
  - ii. Especificacions i estàndards que utilitzarem
  - iii. Identificació de cada subsistema, requisits d'integració, llicència i funcionalitats cobertes.
  - iv. Casos d'ús dels diferents subsistemes
  - v. Els components, classes o interfícies que haurem de construir en la fase de desenvolupament
  - vi. Els requisits necessaris per dur a terme amb èxit la implantació dels sistema.
- Capítol 5: Desenvolupament. En aquesta part es farà la implementació dels diferents mòduls que formen part de la solució adoptada. Aquesta implementació es farà de forma ordenada, i sempre que sigui possible utilitzant metodologies "àgils" [8]. En aquest sentit, pot ser interessant començar a desenvolupar subsistemes ja dissenyats a la vegada que se'n dissenyen uns altres. Això, pot facilitar la detecció de necessitats i/o errors mentre s'estan desenvolupant altres subsistemes i facilitar així la seua inclusió i/o subsanació paral·lelament.



## 2. ESTUDI DE VIABILITAT

Analitzam en aquest apartat quins són els problemes i objectius plantejats i si es possible resoldre'ls tenint en compte els recursos dels que disposem (bàsicament, hores de anàlisi i programació)

### 2.1. ESTABLIMENT DE L'ABAST DEL SISTEMA

Els problemes que pretenem resoldre són:

- Instal·lació de la plataforma sobre una distribució de Linux estable.
- Comprovació del correcte funcionament dels connectors que formen part de *kPAX*
- Comprovació i correcte d'aspectes visuals del *kPAX\_core* i del *theme\_kPAX*
- Integració del nou connector *likeKpax*. Modificació del codi necessari per la càrrega i activació del connector, i per la correcta connexió amb el servidor.

### 2.2. ESTUDI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

La situació actual és la següent:

- Tot el programari existent al repositori pot ser instal·lat a una distribució de Linux.
- El frontal de l'aplicació funciona correctament i els connectors de *kPAX* es poden carregar i activar sense problemes aparents i sense que apareguin errors en temps d'execució.

### 2.3. DEFINICIÓ DELS REQUISITS DEL SISTEMA

Els requisits del sistema són els mateixos que els projectes realitzats fins ara:

- Tot és desenvolupa com a programari lliure [9]
- S'han de mantenir els mateixos tipus de llicències
- Se treballa amb metodologies *àgils*
- Abans d'incorporar el codi modificat al repositori del *GitHub*, se haurà de validar per part del *client* i del *responsable tècnic*, donat que futurs projectes o millores dependran del que s'hagi fet en aquest projecte.

### 2.4. ESTUDI, VALORACIÓ I SELECCIÓ DE LES ALTERNATIVES DE SOLUCIÓ

Realment, en aquest cas, no farem cap nova implementació. En tot cas, es realitzaran petites modificacions de codi encaminades a optimitzar el funcionament dels nous connectors a la plataforma.

Per altra banda, se'ns demana que puguem instal·lar tot els sistema damunt una distribució LTS de Ubuntu, per la qual cosa, la distribució seleccionada serà la 16.04 LTS, estable i amb suport fins l'any 2020.

Per arribar als objectius del projecte, instal·larem tot el sistema a una màquina virtual amb Ubuntu 16.04 LTS, el frontal i el server que ens permetrà connectar amb el servidor.

L'única dificultat que es posa de manifest en aquest projecte és que a mesura que es vagin provant els diferents mòduls, puguin sorgir altres problemes de compatibilitat o interacció no previstos que facin que hi hagi un endarreriment no programat del mateix.

### 3. ANÀLISI DEL SISTEMA

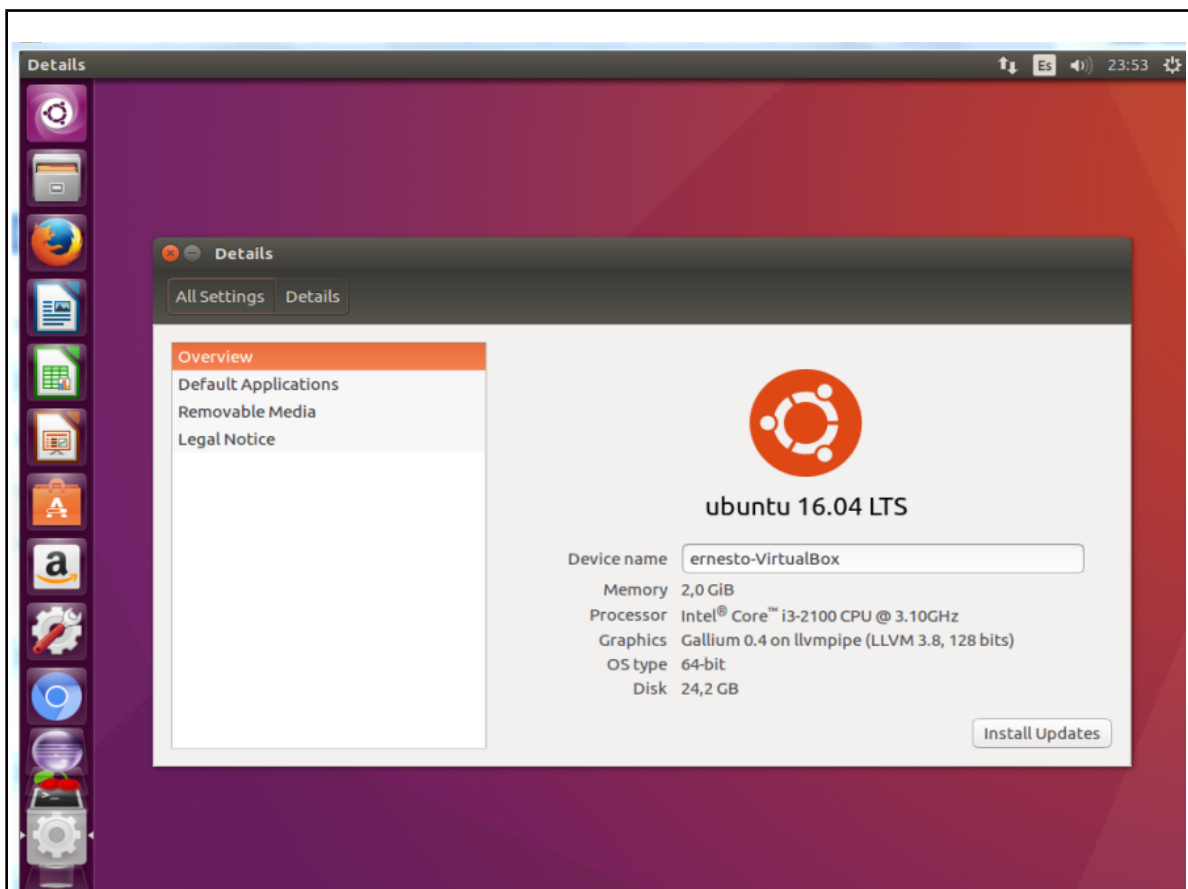
Estudiam en aquest apartat les necessitats que tindrem per dur a terme el nostre projecte.

#### 3.1. DEFINICIÓ DEL SISTEMA

Instal·lació del programari base.

Utilitzam el programari *VirtualBox* [10] per configurar la màquina virtual.

Utilitzam una distribució d'Ubuntu 16.04 LTS descarregada en format *ISO* [11].



És important destacar que en aquesta versió d'Ubuntu, la versió de PHP [12] que s'instal·la és la 7.0, a diferència de la 5.x que s'instal·lava en la versió 15.10 d'Ubuntu.

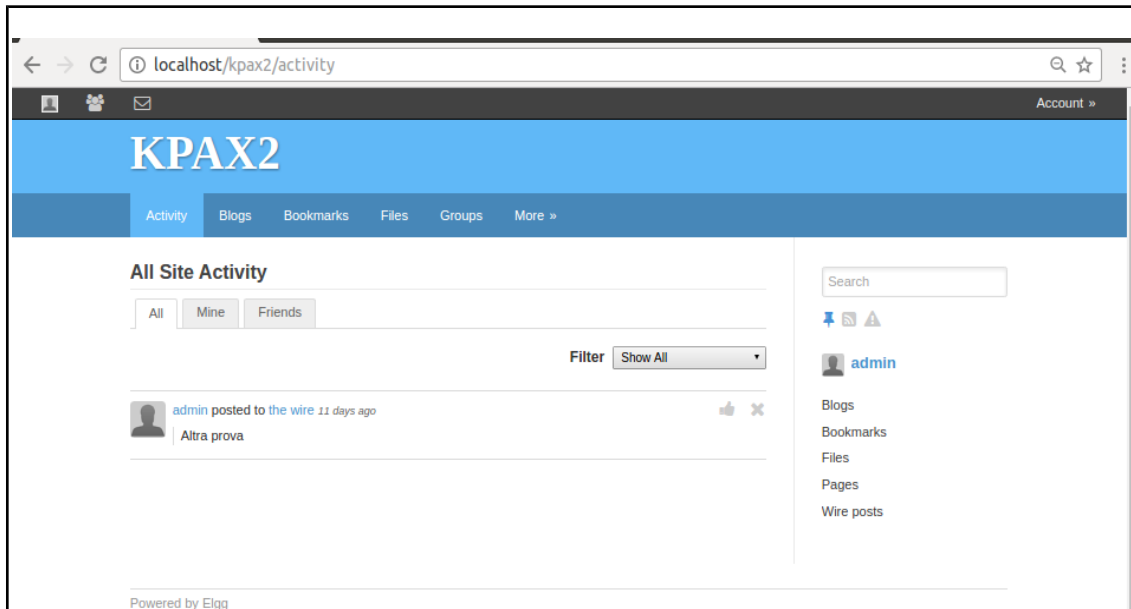
Consultant els diferents grups de discussió d'*Elgg*, tothom coincideix, en que les proves que s'han fet executant *Elgg* damunt PHP 7.0, han estat satisfactòries, i per tant, no ens plantejem utilitzar la versió més antiga de PHP.

Aquest fet, però, provoca que s'hagin d'actualitzar/instal·lar algunes llibreries relacionades amb el tractament de *DOM* [13] i *XML* [14] a *PHP*, i també els connectors per *MySQLi*.

Això no és automàtic quan s'instal·la *Apache2* [15], *PHP* i *MySQL* [16], i s'ha d'especificar.

Per altra banda, a requeriment del *client*, s'utilitza la darrera versió d'*Elgg*, que és la 2.2.2.

Finalment baixam el programari dels repositoris de *GitHub*, i instal·lam tant la part del frontal com la part del server.



```
express:router use / urlencodedParser +45ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / cookieParser +1ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / serveStatic +3ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / <anonymous> +1ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / <anonymous> +0ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / <anonymous> +0ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / router +7ms
express:router:layer new / +4ms
express:router use / <anonymous> +0ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / <anonymous> +0ms
express:router:layer new / +0ms
express:router use / <anonymous> +0ms
express:router:layer new / +0ms
express:application set "port" to 8081 +1ms
KPAX2_server:server Listening on port 8081 +531ms
app Successfully connected to the database +832ms
```

### 3.2. ESTABLIMENT DE REQUISITS

Quant a requisits, i tenint en compte els objectius del projecte, haurem de considerar:

- Que el sistema s'instal·la de forma automàtica a una distribució d'Ubuntu 16,04 LTS, amb tots els components necessaris per la correcta execució de l'aplicació.
- Que tots els connectors es poden activar sense donar errades
- Que la visualització del frontal és l'adequada i no presenta errades de descol·locació de elements de les diferents pàgines.
- Que no es produeixen errades a nivell d'execució del codi programat.
- Que se realitza de forma correcta la connexió al servidor i l'actualització de les dades.

### 3.3. DEFINICIÓ D'INTERFÍCIES D'USUARI

Se mantenen les interfícies d'usuari existents a l'aplicació: Usuari, administrador i desenvolupador, amb les mateixes funcionalitats. Per tant, no s'afegeix cap interfície nova.

### 3.4. ESPECIFICACIÓ DEL PLA DE PROVES

Establirem un pla de proves per assegurar el correcte funcionament dels canvis que fem al codi de l'aplicació. Aquestes proves consistiran en:

- Proves unitàries: Comprovar que els mòduls modificat o afegits no presenten errades d'activació i/o d'execució
- Proves d'integració: Comprovar que no es produeixen errades ni incompatibilitats quan integrem els nous mòduls
- Proves de sistema: Comprovació del funcionament del sistema amb totes les modificació actives.
- Proves d'implantació: En aquest cas, realitzarem algunes proves amb dades per comprovar el correcte funcionament dels mòduls.
- Proves d'acceptació: Proves que realitzaran els responsables del projecte.

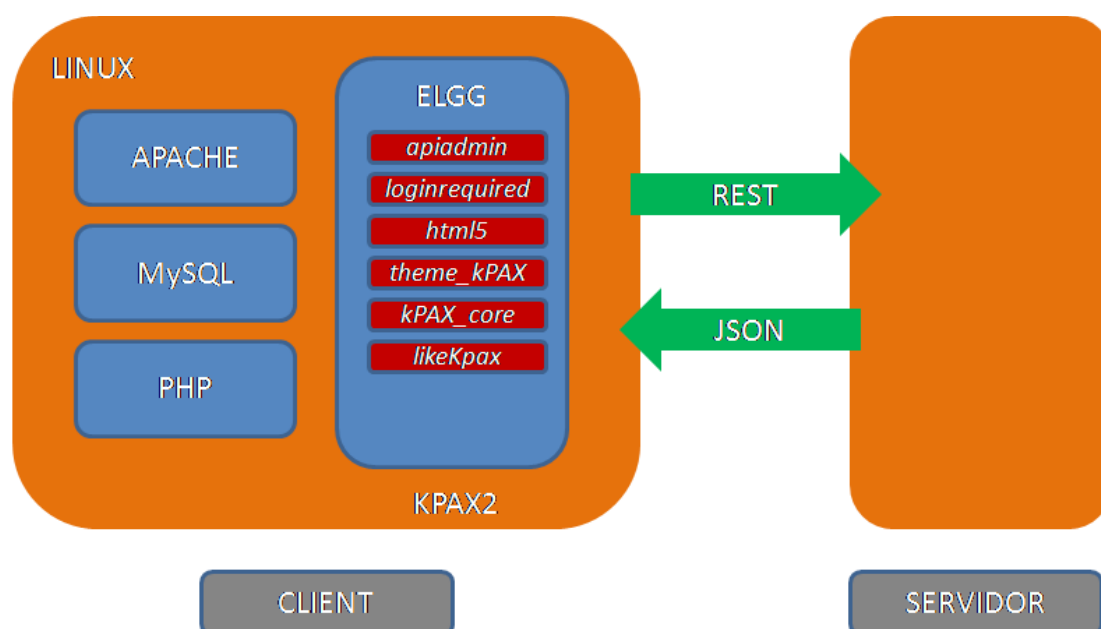
## 4. DISSENY DEL SISTEMA

Com és evident, el disseny tecnològic de la solució es realitza en consonància amb els desenvolupaments i les millores realitzades fins al moment en l'entorn *KPAX*.

### 4.1. ARQUITECTURA

L'arquitectura del sistema ens mostra quins són els components de l'aplicació i quines són les interaccions entre ells. De manera resumida, tenim dos grans blocs: la part servidora i la part client. Les modificacions que realitzarem es produiran principalment a la part client, encara que, en algun cas, modifiquem algun procediment de la part servidora.

De manera gràfica podem presentar el sistema de la següent forma:



#### 4.1.1. DEFINICIÓ DE NIVELLS D'ARQUITECTURA

A la imatge anterior podem identificar clarament els diferents components que constitueixen el sistema. Aquests nivells d'arquitectura del sistema ja han estat prèviament definits, i s'han mantingut al llarg de les diferents millores que s'han dut a terme en el sistema.

De fet, diferenciem clarament entre part client i part servidora. Respecte a la part client, per una banda, tenim la infraestructura mínima, quant a programari, necessària per poder executar l'aplicació, i per altra, la estructura de la plataforma que dona suport a la xarxa social, basada en *Elgg*.

#### 4.1.2. ESPECIFICACIÓ D'ESTÀNDARDS, NORMES DE DISSENY I CONSTRUCCIÓ.

Seguirem en aquest punt la sistemàtica utilitzada fins el moment, i per tant, no hi haurà canvis. Es tindrà en compte que preferiblement totes les eines utilitzades per dur a terme el projecte siguin eines basades en programari lliure.

#### 4.1.3. IDENTIFICACIÓ DE SUBSISTEMES

Per dur a terme el projecte, s'han identificat els següents subsistemes:

Subsistema "Sistema Operatiu"	Subsistema "Requeriments de programari"	Subsistema "Plataforma xarxa social Elgg"	Subsistema "Connectors"	Subsistema "Servidor"
Distribució Linux Ubuntu	Apache PHP MySQL	Darrera versió Plataforma Elgg	<i>apiadmin</i> <i>loginrequired</i> <i>html5</i> <i>theme_kPAX</i> <i>kPAX_core</i> <i>likeKpax</i>	kPAX2_server

#### 4.2. REVISIÓ DE CASOS D'ÚS

S'aprofiten totes les funcionalitats creades anteriorment, així com tots els connectors ja integrats a la plataforma *KPAX2*. Així i tot, es fa un breu anàlisi del funcionament dels components, sobretot, aquells relacionats amb els jocs:

- Afegir jocs
- Llistar jocs
- Esborrar jocs
- Modificar informació d'un joc
- Afegir m'agrada/no m'agrada a un joc

Se comprova d'igual forma, que el connector *theme\_kPAX* satisfà els requisits, i per tant, la visualització és correcta, i en cas contrari, es fan els canvis necessaris al codi per tal de deixar-lo completament operatiu.

#### 4.2.1. REVISIÓ DELS SUBSISTEMES SEGONS ELS CASOS D'ÚS

El subsistema en el que centrarem el projecte, en major grau, és el subsistema connectors, i dins d'aquest el connector *likeKpax*.

En aquest connector haurem de realitzar les següents tasques:

- Revisió dels fitxers *manifest.xml* i *start.php* per adaptar-los a *kPAX2* i la versió 2.X del motor de xarxes socials *Elgg*.

- Revisió de les crides al servidor per adaptar-les al format *JSON*. En aquest cas haurem de revisar el fitxer *kpaxSrv.php* del connector *kPAX\_core*, que és a on estan les crides al servidor.
- En la mesura que sigui possible deslligar el connector de la base de dades d'*Elgg* (en *MySQL*) per tal de que interactuï només amb la base de dades del servidor (*MongoDB*).

#### 4.2.2. ELECCIÓ D'ALTERNATIVES DE COMPONENTS I LLICÈNCIES MÉS ADEQUADES

Els components de programari utilitzats en el projecte tenen les següents característiques:

Component	Programari	Versió	Llicència
Sistema operatiu	Ubuntu	16.04 LTS	<a href="#">GNU General Public License</a>
Servidor web	Apache2	2.4.18	<a href="#">Apache License</a>
Base de dades	MySQL	5.7.16	<a href="#">GNU General Public License</a>
Llenguatge de programació	PHP	7.0.8	<a href="#">PHP License v 3.01</a>
Xarxa Social	Elgg	2.2.2	<a href="#">GPLv2</a>

Per altra banda, tots els connectors que formen part de *kPAX2*, estan desenvolupats sota la llicència GNU Public License [17].

#### 4.2.3. ESPECIFICACIONS DE DESENVOLUPAMENT I PROVES

Tot el desenvolupament i les proves es realitzaran en un entorn controlat. Utilitzarem el programari de virtualització *VirtualBox v 4.3.26*, crearem una màquina virtual amb *Ubuntu 16.04 LTS*, damunt la qual instal·larem tot el programari, el frontal i la part servidora.

Aquesta màquina virtual disposarà de connexió a internet, donat que la part servidora llençarà les consultes contra una base de dades remota.

Els requeriments de memòria RAM seran de 2 GB, y el disc dur està definit de 25 GB amb emmagatzemament reservat dinàmicament.

#### 4.2.4. REQUISITS D'IMPLANTACIÓ

Serà requisit fonamental d'implantació la correcta configuració de la distribució d'*Ubuntu 16.04 LTS* amb tot el programari necessari. Cal dir, en aquest punt, que quan passem de la versió 15 a la 16 d'*Ubuntu*, es recomana fer servir la versió 7 de *PHP*. Això suposa que s'hagi de forçar la instal·lació d'algunes llibreries que a la versió 5 de *PHP* no s'utilitzaven.

```
# PHP
clear
echo "About to Install PHP"
apt-get install php7.0 libapache2-mod-php7.0 php-mysql php-dom
read -rsp '$Press any key to continue...\n' -n1
```



## 5. DESENVOLUPAMENT

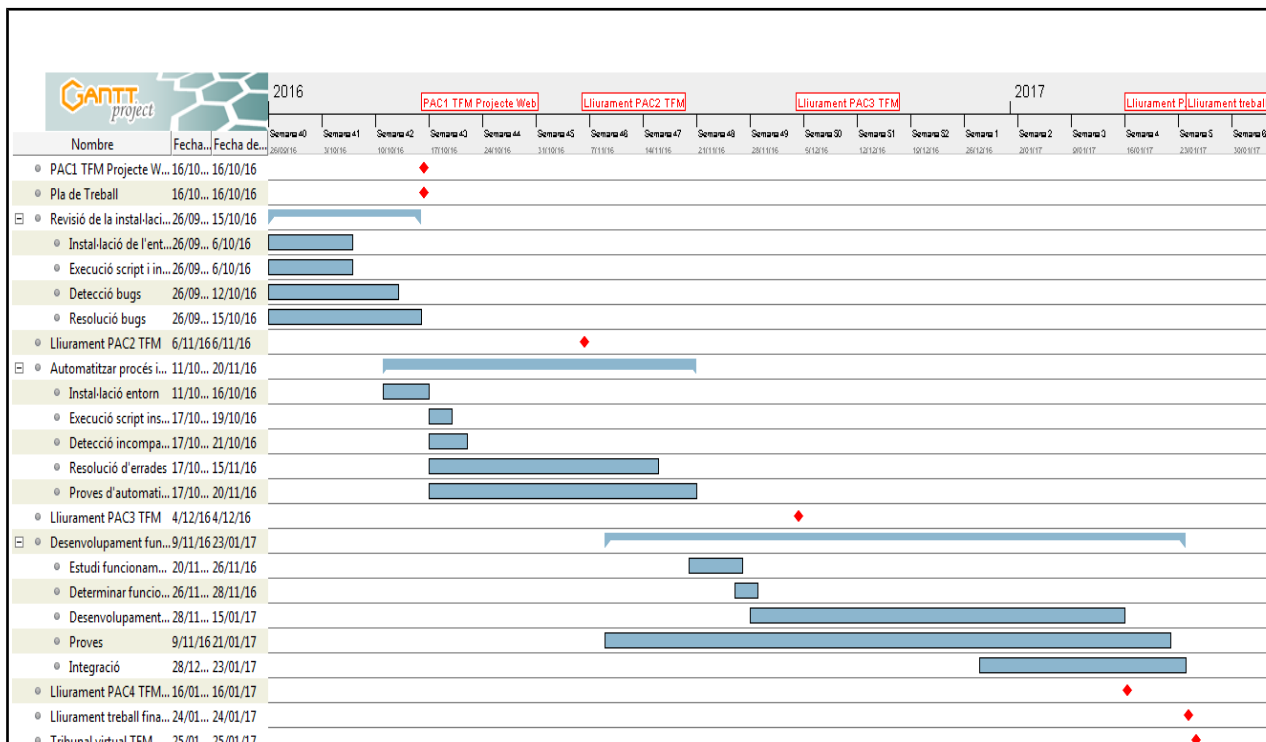
Descrivim en aquest apartat les tasques realitzades en el projecte. En ordre cronològic se ha realitzat el següent:

1. Adaptació de l'script d'instal·lació de la plataforma a la distribució d'*Ubuntu 16.04 LTS* i instal·lació del frontal de *KPAX2*
2. Instal·lació del servidor
3. Revisió i millora de la visualització del connector *theme\_kPAX*
4. Revisió connector *kPAX\_core*
5. Connector *likeKpax*

### 5.1. PLANIFICACIÓ DE LES ACTIVITATS DE DESENVOLUPAMENT I INTEGRACIÓ DEL SISTEMA

La planificació feta al principi del projecte ha sofert alguna modificació quant als terminis de lliurament, donat que s'han allargat els mateixos.

Podem veure tot seguit el diagrama de Gantt [18]:



Tot el seguiment del desenvolupament del projecte es realitza mitjançant l'eina Trello. Les versions actuals dels connectors de la plataforma *KPAX2*, així com el servidor el podem obtenir del repositori del GitHub. Una vegada fetes les modificacions oportunes es tornaran a pujar al repositori del GitHub per a les proves i l'aprovació final del client.

## 5.2. DESENVOLUPAMENT

### 1. Adaptació de l'script d'instal·lació de la plataforma a la distribució d'Ubuntu 16.04 LTS i instal·lació del frontal de KPAX2

Es configura una màquina virtual amb Ubuntu 16.04 LTS.

Es parteix de l'script existent per una instal·lació sobre *Ubuntu 15.10*. Es tenen en compte els requeriments de programari que demana *Ubuntu 16.04 LTS*, i a més a més, el requeriment del client de que s'incorpori la darrera versió d'*Elgg, la 2.2.2*.

Se segueix la mateixa estructura estructura en l'script [19], és a dir: actualització de l'entorn, servidor web, servidor de base de dades, llenguatge de programació, i finalment la base de dades d'*Elgg*.

Tenim el següent script:

```
#!/bin/bash
#####
#
# Script to install and configure Elgg for Kpax.
# Ubuntu 16.04 LTS / Elgg 2.2.2 / Kpax 2
#
# Ernesto Olariaga Rodríguez
# Universitat Oberta de Catalunya (2016)
#
#####

# Recomendated total system update & upgrade
clear
echo "System Update"
apt-get update
read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1
clear
echo "System Upgrade"
apt-get upgrade
read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1

# Apache
clear
echo "About to Install Apache"
apt-get install apache2
read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1

# MySQL
clear
echo "About to Install MySQL"
apt-get install mysql-server mysql-client
read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1

# PHP
clear
echo "About to Install PHP"
apt-get install php7.0 libapache2-mod-php7.0 php-mysql php-dom
read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1

# Config /etc/apache2/apache2.conf
# 'AllowOverride None' with 'AllowOverride All'
clear
echo "About to configure Apache"
sed -i 's/AllowOverride None/AllowOverride All/g' /etc/apache2/apache2.conf

# Configure Apache rewrite
```

```

a2enmod rewrite
service apache2 restart
read -rsp '$'Press any key to continue...\n' -n1

# Create MySQL Database & tables for Elgg
clear
echo "About to Create MySQL Database & Tables for Elgg"
mysql -u root -p -e "CREATE DATABASE elggDB;CREATE USER elgguser IDENTIFIED BY
'elggpassword';GRANT ALL ON elggDB.* TO elgguser;"

mysql -u root -p elggDB -e \
"CREATE TABLE elggDB_access_collection_membership (user_guid int(11) NOT
NULL,access_collection_id int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY
(user_guid,access_collection_id)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
.....

mysql -u root -p elggDB -e \
"CREATE TABLE elggDB_geocode_cache (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,location
varchar(128) DEFAULT NULL,lat varchar(20) DEFAULT NULL,lng varchar(20) DEFAULT
NULL,PRIMARY KEY (id),UNIQUE KEY location (location)) ENGINE=MEMORY DEFAULT .....

mysql -u root -p elggDB -e \
"CREATE TABLE elggDB_river (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,type varchar(8) NOT
NULL,subtype varchar(32) NOT NULL,action_type varchar(32) NOT NULL,access_id int(11)
NOT NULL,view text NOT NULL,subject_guid int(11) NOT NULL,object_guid int(11) NOT
.....

service mysql restart
read -rsp '$'Press any key to continue...\n' -n1

# Downloading Elgg and unzip
clear
echo "Downloading Elgg and unzip"
cd /var/www/
wget https://elgg.org/getelgg.php?forward=elgg-2.2.2.zip -O elgg.zip > /dev/null
unzip elgg.zip -d /var/www/html > /dev/null
rm elgg.zip
read -rsp '$'Press any key to continue...\n' -n1

# Setting data directory and writeable by the webserver (www-data = Apache user).
echo "Setting data directory and writeable by the webserver"
mkdir -p /var/elggdata
chown www-data:www-data /var/elggdata

# Make a link to Kpax2
echo "Make a link to Kpax2"
ln -sf /var/www/html/elgg-2.2.2 /var/www/html/kpax2

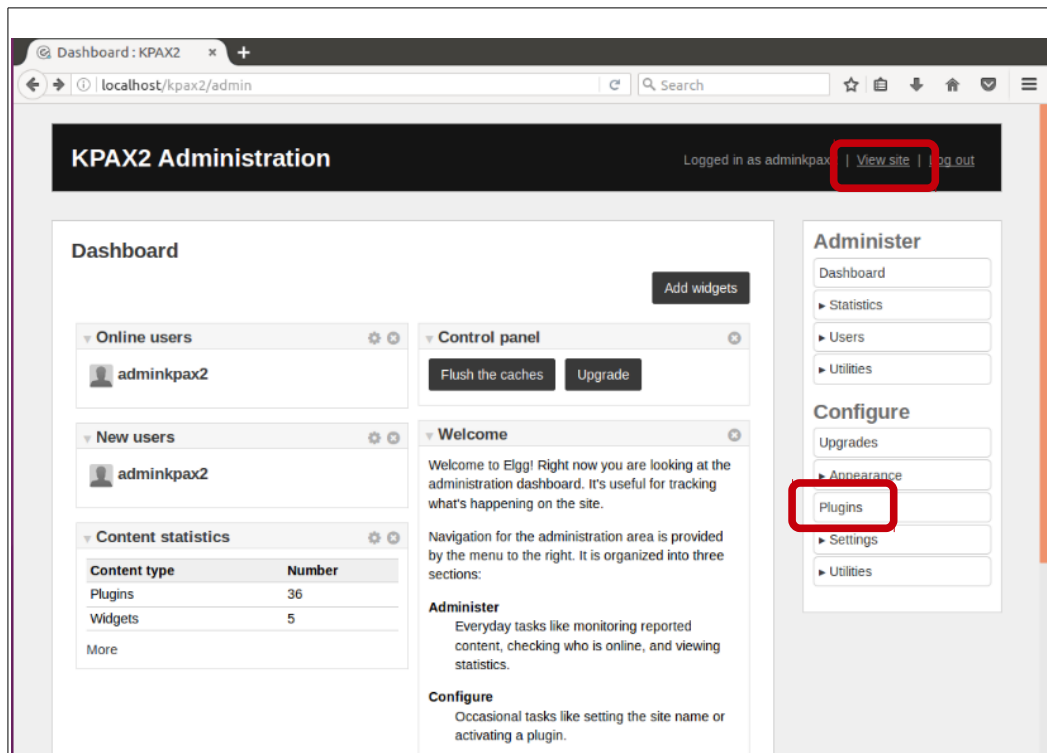
# Configure settings.php
echo "About to configure settings.php"
# chown www-data:www-data /var/www/html/kpax2/elgg-config

cp /var/www/html/elgg-2.2.2/vendor/elgg/elgg/elgg-config/settings.example.php
/var/www/html/kpax2/elgg-config/settings.php
cd /var/www/html/kpax2/elgg-config/
sed -i 's/{{timezone}}/Europe\Amsterdam/g' settings.php
sed -i 's/{{dbuser}}/elgguser/g' settings.php
sed -i 's/{{dbpassword}}/elggpassword/g' settings.php
sed -i 's/{{dbname}}/elggDB/g' settings.php
sed -i 's/{{dbhost}}/localhost/g' settings.php
sed -i 's/{{dbprefix}}/elggDB_/g' settings.php
read -rsp '$'Press any key to continue...\n' -n1

# Install Elgg
clear
echo "Navigate to http://localhost/kpax2/install.php to install"
echo "Follow the installation wizard"
read -rsp '$'Press any key to continue...\n' -n1

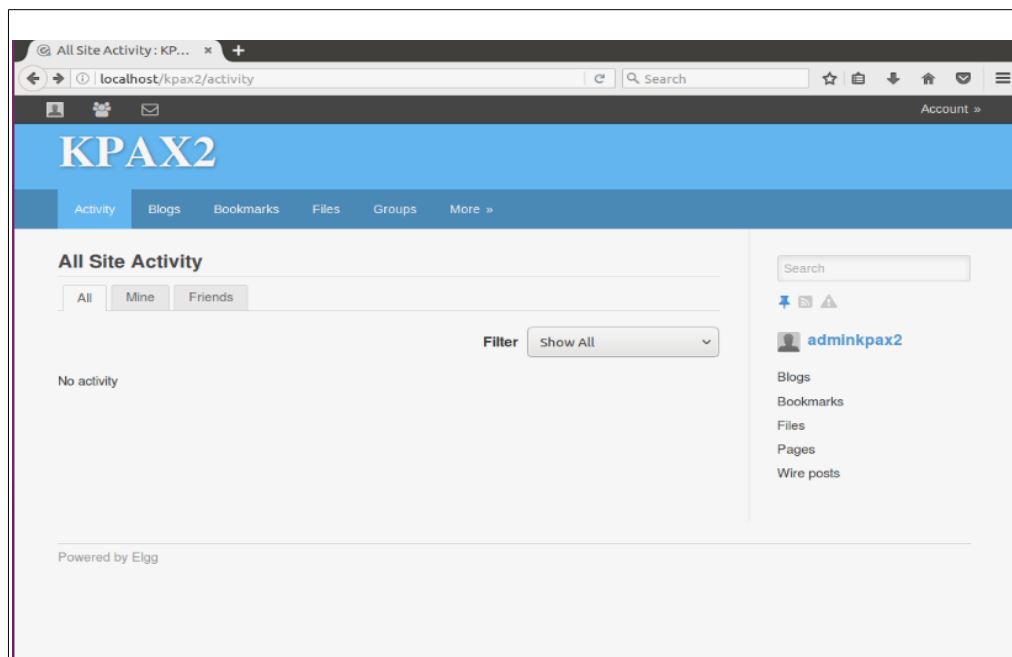
```

Després d'executar l'script d'instal·lació passem a configurar els paràmetres finals del frontal basat en *Elgg*. Finalment arribam a la següent pantalla:

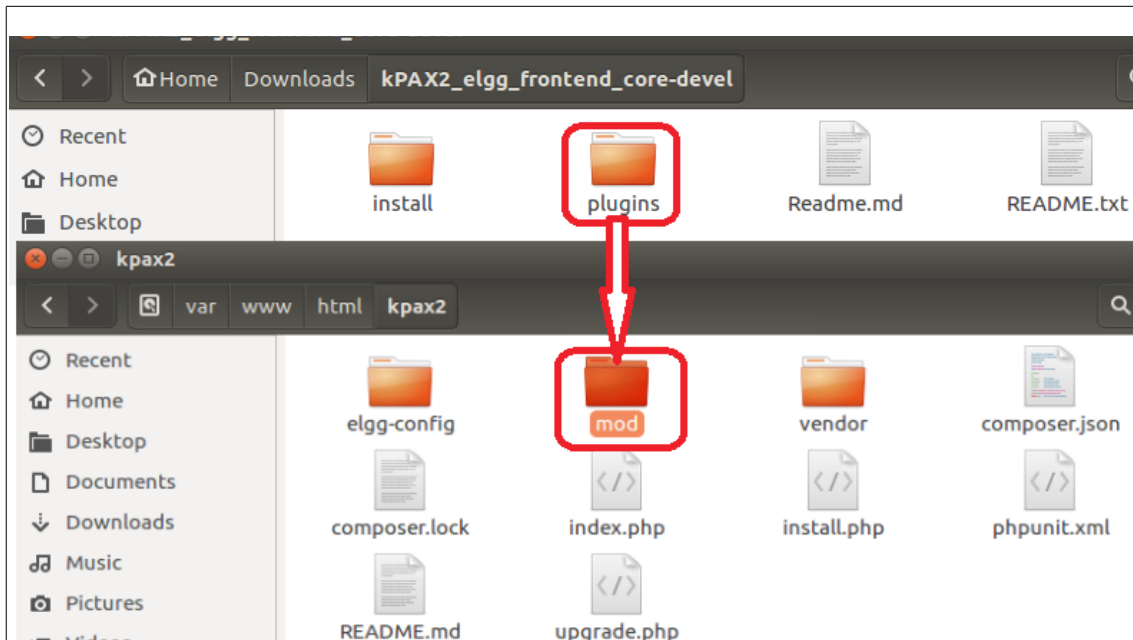


En aquest punt hem configurat l'entorn bàsic. Podrem veure l'entorn o bé configurar els diferents connectors que disposa l'aplicació.

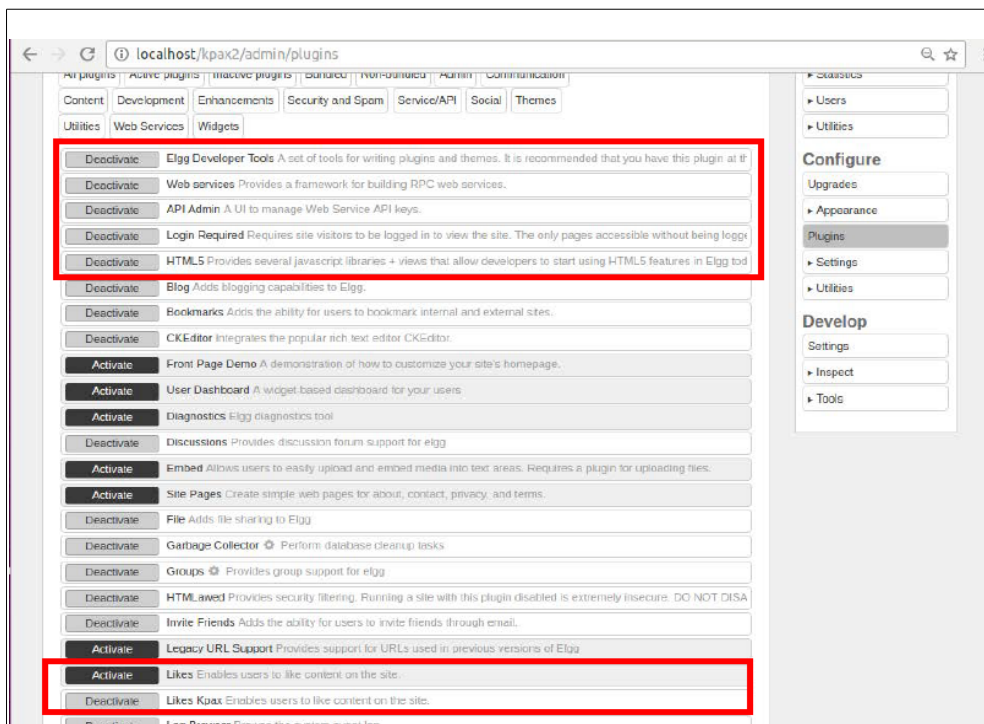
Caldrà ara afegir els connectors que formen part de *KPAX2*. L'aspecte sense cap connector afegit és el següent:

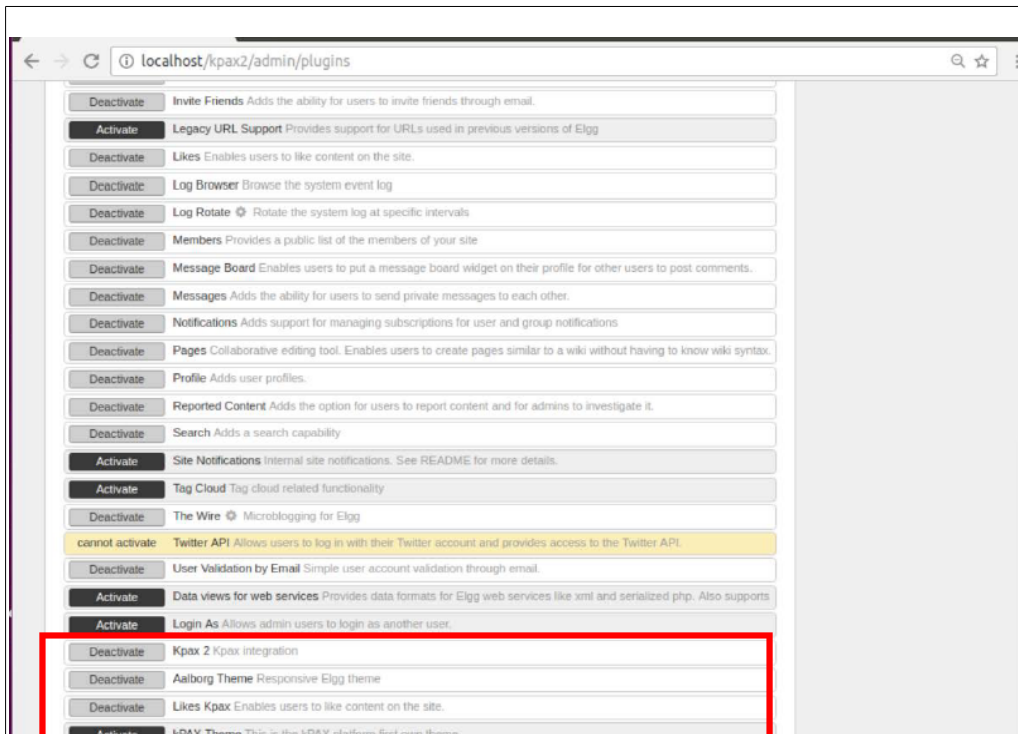


Ara procedirem a instal·lar els connectors. Per fer això només hem de copiar tot el contingut de la carpeta "plugins" que hem davallat del *GitHub* a la carpeta *mod* de la instal·lació del frontal. De manera gràfica tenim:



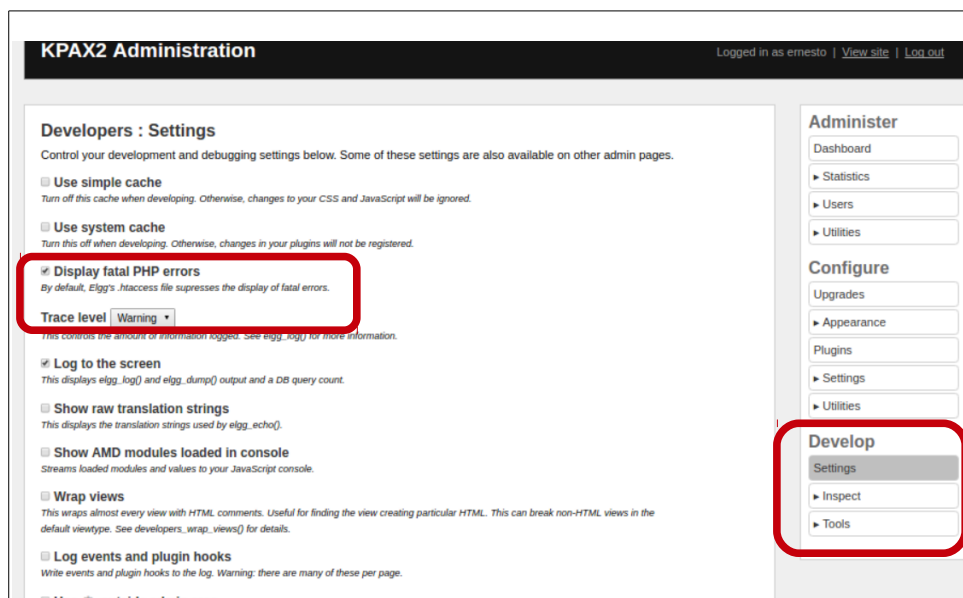
Una vegada instal·lats els connectors només caldrà activar-los i disposar-los en l'ordre correcte, tenint en compte que alguns depenen d'altres pel seu correcte funcionament. En el nostre cas, l'ordre correcte de col·locació dels connectors és el següent:





És molt important respectar aquest ordre en els connectors per evitar problemes d'activació i interacció entre ells.

Per altra banda, per poder abordar els següents objectius del projecte, haurem d'habilitar el seguiment d'errors al *KPAX2*, i també habilitar un seguiment del fitxer *log* de sortida del servidor web *Apache2*.



Per monitoritzar el log d'Apache2:

`$ tail -f /var/log/apache2/error.log`

## 2. Instal·lació del servidor

Per poder executar el servidor ens hem d'assegurar de que tenim el següent programari instal·lat:

1. *NodeJs* v6.0.0 o superior [20]
2. *npm* (Node Package Manager) v3.8.6 o superior [21]
3. Servidor de *mongoDB* [22] (mongod v.2.6.10 o superior) si la base de dades ha de ser local

En el nostre cas:

```
ernesto@ernesto-VirtualBox:~$ nodejs -v
v6.9.1
ernesto@ernesto-VirtualBox:~$ npm -v
3.10.8
ernesto@ernesto-VirtualBox:~$
```

Una vegada fetes les comprovacions i/o actualitzacions de programari necessaris que ens demanen com a requisits podem executar el servidor.

Per executar el servidor haurem de seguir les següents passes:

En primer lloc haurem de davallar els arxius del magatzem de *GitHub*, i descomprimir-lo a l'equip de proves. Hem de recordar que sempre estem treballant amb la *branca devel* del projecte. Ens quedarà alguna cosa semblant a això:

```
ernesto@ernesto-VirtualBox:~/kPAX2_server$
ernesto@ernesto-VirtualBox:~/kPAX2_server$ tree
.
├── INSTALL.en.md
├── INSTALL.md
├── LOGME.txt
├── README.md
├── server
│   ├── app.js
│   ├── bin
│   │   └── www
│   ├── lib
│   └── mongo.js
```

```
├── games.js
├── index.js
├── test.js
├── user.js
├── test.txt
├── views
│   ├── error.jade
│   ├── index.jade
│   ├── layout.jade
│   ├── test2.jade
│   └── test.jade
```

Podem veure en la segona imatge, l'arxiu *games.js*. Aquest arxiu conté tota l'API de crides al servidor referents als jocs. Tots els altres components del frontal faran referència i/o utilitzaran aquestes crides per poder interaccionar amb el servidor.

Per poder executar el servidor haurem de canviar-nos de directori (veure imatge número ....) i anar al directori /KPAX2\_server/server, i executar:

```
§ DEBUG=* MONGODB_URL="mongodb://readwrite:1234@ds021462.mlab.com:21462/kpax2" bin/www
```

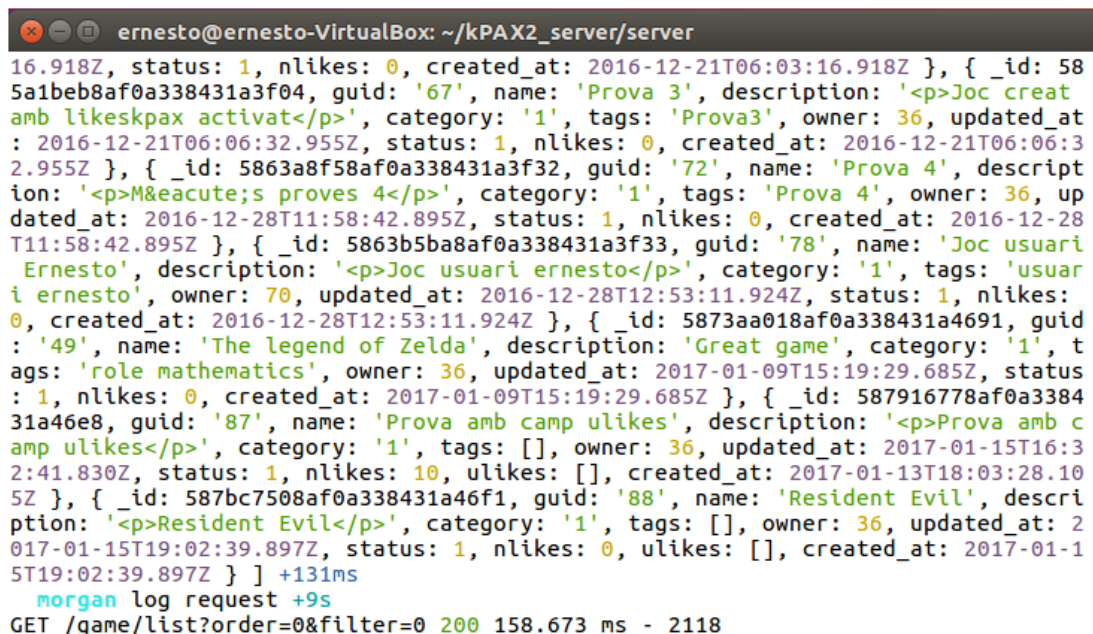
Ja estarem en condicions de llençar peticions contra el servidor, a la vegada que podrem monitoritzar el que retorna.

```
ernesto@ernesto-VirtualBox:~/kPAX2_server$ cd server
ernesto@ernesto-VirtualBox:~/kPAX2_server/server$ DEBUG=* MONGODB_URL="mongodb://
/readwrite:1234@ds021462.mlab.com:21462/kpax2" bin/www
```

Si el servidor funciona correctament obtindrem la següent sortida:

```
KPAX2_server:server Listening on port 8081 +399ms
app Successfully connected to the database +810ms
```

A partir d'aquest moment ja estem en condicions de llençar consultes al servidor i monitoritzar les respostes. Per exemple si fem una petició get per llistar els jocs existents a la base de dades, obtindríem una sortida semblant a aquesta:



```
ernesto@ernesto-VirtualBox: ~/kPAX2_server/server
16.918Z, status: 1, nlikes: 0, created_at: 2016-12-21T06:03:16.918Z }, { _id: 58
5a1beb8af0a338431a3f04, guid: '67', name: 'Prova 3', description: '<p>Joc creat
amb likeskpax activat</p>', category: '1', tags: 'Prova3', owner: 36, updated_at
: 2016-12-21T06:06:32.955Z, status: 1, nlikes: 0, created_at: 2016-12-21T06:06:3
2.955Z }, { _id: 5863a8f58af0a338431a3f32, guid: '72', name: 'Prova 4', descript
ion: '<p>M&eacute;s proves 4</p>', category: '1', tags: 'Prova 4', owner: 36, up
dated_at: 2016-12-28T11:58:42.895Z, status: 1, nlikes: 0, created_at: 2016-12-28
T11:58:42.895Z }, { _id: 5863b5ba8af0a338431a3f33, guid: '78', name: 'Joc usuari
Ernesto', description: '<p>Joc usuari ernesto</p>', category: '1', tags: 'usuar
i ernesto', owner: 70, updated_at: 2016-12-28T12:53:11.924Z, status: 1, nlikes:
0, created_at: 2016-12-28T12:53:11.924Z }, { _id: 5873aa018af0a338431a4691, guid
: '49', name: 'The legend of Zelda', description: 'Great game', category: '1', t
ags: 'role mathematics', owner: 36, updated_at: 2017-01-09T15:19:29.685Z, status
: 1, nlikes: 0, created_at: 2017-01-09T15:19:29.685Z }, { _id: 587916778af0a3384
31a46e8, guid: '87', name: 'Prova amb camp ulikes', description: '<p>Prova amb c
amp ulikes</p>', category: '1', tags: [], owner: 36, updated_at: 2017-01-15T16:3
2:41.830Z, status: 1, nlikes: 10, ulikes: [], created_at: 2017-01-13T18:03:28.10
5Z }, { _id: 587bc7508af0a338431a46f1, guid: '88', name: 'Resident Evil', descri
ption: '<p>Resident Evil</p>', category: '1', tags: [], owner: 36, updated_at: 2
017-01-15T19:02:39.897Z, status: 1, nlikes: 0, ulikes: [], created_at: 2017-01-1
5T19:02:39.897Z } ] +131ms
morgan log request +9s
GET /game/list?order=0&filter=0 200 158.673 ms - 2118
```

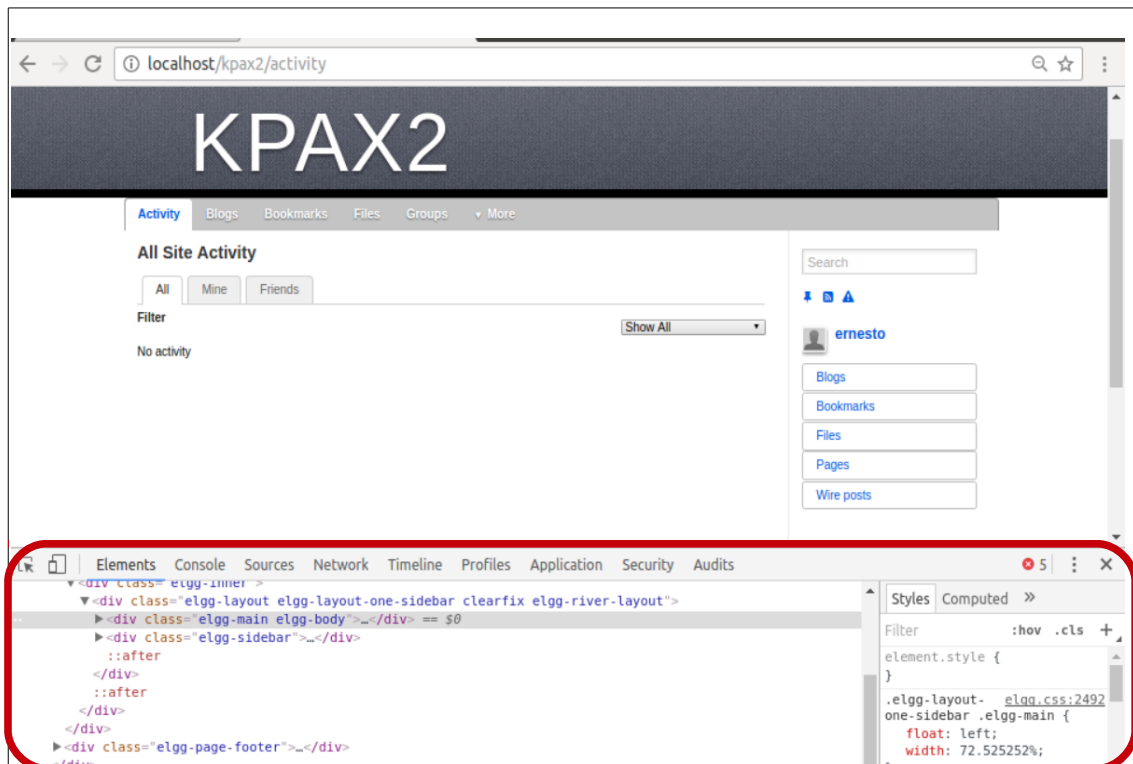
Podem apreciar que ens retorna tots els jocs emmagatzemats a la base de dades.



### 3. Revisió i millora de la visualització del connector theme\_kPAX

Aquest connector ja estava validat, però a l'hora d'instal·lar-ho, s'han detectat algunes errades de visualització. Per poder corregir aquest fet, hem hagut d'estudiar quina era l'estructura del connector, i com interactuava amb altres connectors de l'Elgg.

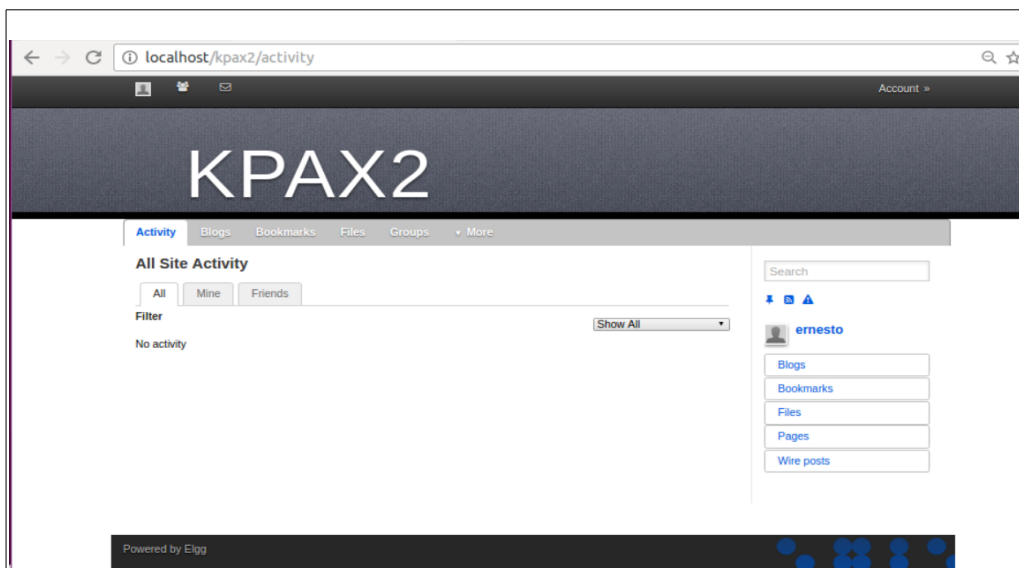
Per poder determinar a quina part del CSS [23] actuar, utilitzarem l'eina que dur incorporada el Chrome [24], Inspector [25], que ens permet modificar en temps real els paràmetres del CSS i així corregir les errades.



Els fitxers modificats per aconseguir la correcta visualització del connector *theme\_kPAX* han estat:

```
/mod/theme_kPAX/views/default/css/elements/  
    layout.php  
    navigation.php
```

Una vegada corregits els fitxers, tenim el següent aspecte final:



#### 4. Revisió connector `kpax_core`

Les modificacions que es fan en aquest connector estan originades per la necessitat d'adaptar les crides al servidor al format *JSON*. Concretament es modifiquen les que estan relacionades amb el connector *likeKpax*. Les podem veure tot seguit:

```
113     public function addLikeGame($campusSession, $containerId, $productId) {
114         $body = 'secretSession=' . $campusSession . '&containerId=' . $containerId;
115         //return $this->service("/game/like/" . $productId . "/add", "POST", $body);
116         return $this->service("/game/" . $productId . "/like/", "POST", $body);
117     }
118
119     //TODO (other plugin?)
120     public function delLikeGame($campusSession, $containerId, $productId) {
121         $body = 'secretSession=' . $campusSession . '&containerId=' . $containerId;
122         //$this->service("/game/like/" . $productId . "/del", "POST", $body);
123         $this->service("/game/" . $productId . "/unlike/", "POST", $body);
124     }
125
126     //TODO (other plugin?)
127     public function getLikesGame($campusSession, &$entity) {
128         //return $this->service("/game/like/" . $campusSession . "/list/" . $entity->getGuid());
129         return $this->service("/game/" . $campusSession . "/list/" . $entity->getGuid());
130     }
131
132     //TODO (other plugin?)
133     public function getLikeGame($campusSession, $idEntity) {
134         //return $this->service("/game/like/" . $campusSession . "/get/" . $idEntity);
135         return $this->service("/game/" . $campusSession . "/get/" . $idEntity);
136     }
```

Per altra banda, també es modifica en aquest connector l'arxiu:

`kPAX_core/pages/kpax/my_dev_games.php`

Les modificacions realitzades són:

```
51 // $page_owner = elgg_get_page_owner_guid();
52 // $page_owner = "admin";
53 // returnem el guid de l'usuari logged
54 $page_owner = elgg_get_logged_in_user_guid();
55
56 $response = $objKpax->getUserListGames($page_owner,$SESSION["campusSession"]);
57
58 if($response['status'] == 200) {
59     system_message(elgg_echo('kpax:list:success'));
60 }
```

per agafar correctament l'usuari que està validat.

```
92
93 // Deshabilitant aquesta línia carrega correctament. És la que llença la consulta contra ElggDB
94 // $content = elgg_list_entities($options);
95
96
97 if (!$content) {
98     $content = '<p>' . elgg_echo('kpax:none') . '</p>';
99 }
100
101 $body = elgg_view_layout('content', array(
```

Per no llençar la consulta contra la base de dades d'*Elgg*, que provocava una errada, tot tenint en compte, que el que volem fer és independitzar *kPAX2* de la base de dades *Elgg*, per treballar amb *MongoDB*.

## 5. Connector likeKpax

El connector *likeKpax*, ens ha de permetre, de la mateixa manera a com es fa a les xarxes socials, fer un m'agrada/no m'agrada a un joc.

El primer que hem hagut de fer en aquest connector és modificar el fitxer *manifest.xml* per tal de ser reconegut com a connector vàlid per *Elgg*. El fitxer resultant és el següent:

```
20 lines (10 x 80) | 604 bytes
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <plugin_manifest xmlns="http://www.elgg.org/plugin_manifest/1.8">
3     <name>Likes Kpax</name>
4     <id>likeKpax</id>
5     <author>Core developers</author>
6     <version>1.9</version>
7     <category>bundled</category>
8     <category>social</category>
9     <description>Enables users to like content on the site.</description>
10    <website>http://www.elgg.org/</website>
11    <copyright>See COPYRIGHT.txt</copyright>
12    <license>GNU Public License version 2</license>
13    <requires>
14        <type>elgg_release</type>
15        <version>1.9</version>
16    </requires>
17    <activate_on_install>true</activate_on_install>
18    <admin_interface>advanced</admin_interface>
```

Un altre dels problemes que ens hem trobat és que al fitxer *start.php* estan definits els mateixos mètodes que al fitxer *start.php* del connector propi d'*Elgg, like*, i per tant, s'havien de canviar tots. En aquest cas, hem optat per no fer servir conjuntament els dos connectors junts, i així evitar aquest fet.

Una vegada fet això, el connector ja es pot carregar correctament al KPAX2, i s'activa sense donar cap errada.

El següent pas es verificar les crides per fer un "m'agrada" o un "no m'agrada" i que la informació es desi correctament al servidor.

En aquest punt hem de dir que ha estat veritablement complicat abordar aquesta qüestió. Des del principi del projecte, un dels objectius que es plantejaven era aprofitar qualsevol modificació de codi o de connector per separar l'emmagatzematge de les dades de la base de dades d'*Elgg*, i deixar-ho exclusivament a *MongoDB*. El per què d'aquest interès resideix en que si no es fa aquesta separació, es produeixen interaccions no desitjades entre unes dades i una altres, tornant així resultats erronis.

L'estructura del connector *likeKpax* és la següent:

```
ernesto@ernesto-VirtualBox: /var/www/html/kpax2/mod/likeKpax
ernesto@ernesto-VirtualBox: /var/www/html/kpax2/mod/likeKpax$ ls
manifest.xml  start.php
ernesto@ernesto-VirtualBox: /var/www/html/kpax2/mod/likeKpax$ tree
├── .
├── .svn
├── .svn\
│   ├── .text-base
│   ├── .text-base\
│   │   ├── manifest.xml
│   │   └── start.php
│   └── wc
├── add.php
├── delete.php
├── en.php
├── manifest.xml
├── start.php
├── likes
├── likes\
│   ├── button.php
│   ├── count.php
│   ├── css.php
│   └── js.php
└── 7 directories, 10 files
ernesto@ernesto-VirtualBox: /var/www/html/kpax2/mod/likeKpax$
```

Com podem veure segueix l'estructura de tots els connectors d'*Elgg*. Podem parar atenció a les carpetes `like` i `default`. En la primera d'elles els fitxers `add.php` i `delete.php` són els encarregats d'afegir un *m'agrada* o un *no m'agrada* al joc.

A l'altra carpeta, `default`, estan els elements que fan la presentació dels *m'agrada* o *no m'agrada* a la pantalla de visualització dels jocs, en funció de si el joc té *m'agrada*, i de quants en té.

Els fitxers `button.php` i `count.php` són els encarregats de mostrar el botó per fer *m'agrada* o *no m'agrada* i comptar el nombre de *m'agrada* que té un joc i de qui, respectivament.

En aquest punt és a on està el major problema per modificar el connector, donat que ara per ara, tota aquesta informació està ubicada a la base de dades d'*Elgg*, i no a la base de dades *MongoDB*.

A mode d'exemple, si miram el contingut del fitxer `count.php` :

```
2
3 /**
4  * Count of who has liked something
5  *
6  * @uses $vars['entity']
7  */
8 $objKpax = new kpaxSrv(elgg_get_logged_in_user_entity()->username);
9 $list = '';
10
11 $guid = $vars['entity']->getGUID();
12 $num_of_likes = likes_count($vars['entity']);
13 $num_of_likes = (string) count($objKpax->getLikesGame($_SESSION["campusSession"], $vars['entity']));
14
15
16 if ($num_of_likes) {
17     // display the number of likes
18     if ($num_of_likes == 1) {
19         $likes_string = elgg_echo('likes:userlikedthis', array($num_of_likes));
20     } else {
21         $likes_string = elgg_echo('likes:userslikedthis', array($num_of_likes));
22     }
23 }
```

Podem veure a les línies 12 i 13 del codi com extreure de les dues bases de dades el mateix valor. Però en realitat els valors que mostra després a la pàgina del joc és el d'*Elgg*.

Per altra banda, a la línia 13 es fa una crida a un mètode `getLikesGame`, no implementat a la part del servidor, amb la qual cosa retorna valors erronis.

Podríem pensar que modificant el codi en aquest fitxer seria suficient per resoldre el problema, però no és així, donat que a l'altre fitxer implicat, `button.php`, i que fa l'anotació dels *m'agrada*, segueix accedint a la base de dades d'*Elgg*.

Dins d'aquest projecte hem arribat a fer una modificació `count.php` per a que agafi el nombre de *m'agrada* correctament de la base de dades de MongoDB:

```
//Obtenim el joc de la BBDD
  $joc = $objKpax->getGame($guid,$_SESSION["campusSession"]);
//convertir el JSON a un array
  $dadesJoc = json_decode($joc['raw'], true);
//Assignem a $num_of_likes el valor corresponent (independent d'Elgg)
  $num_of_likes=$dadesJoc["nlikes"];
```

Podem fixar-nos que en aquest cas utilitzam un mètode que si està implementat en el servidor, `getGame`, amb el que podem llegir el valor de *m'agrada* del joc, emmagatzemat a la variable del joc `nlikes`.

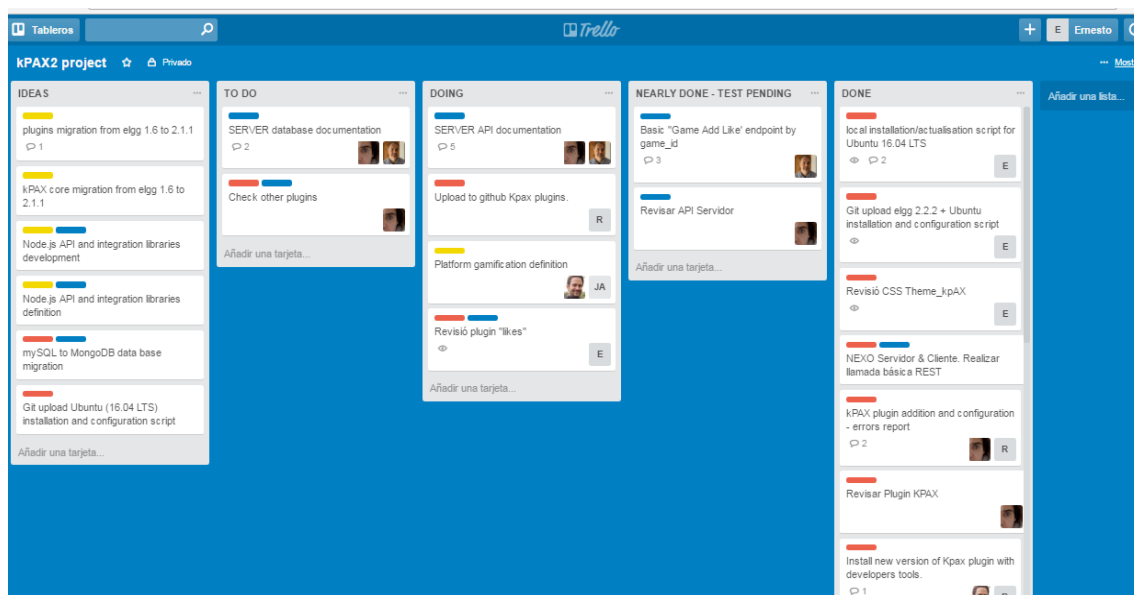
Hem deixat el projecte en aquest punt.

### 5.3. DOCUMENTACIÓ

No hi haurà documentació específica en aquest projecte, donat que es realitzen modificacions sobre elements ja existents.

Tot i així, les versions de programari modificades s'han intentat documentar per tal de que en el futur es puguin agafar com a punt de partida per a possibles millores.

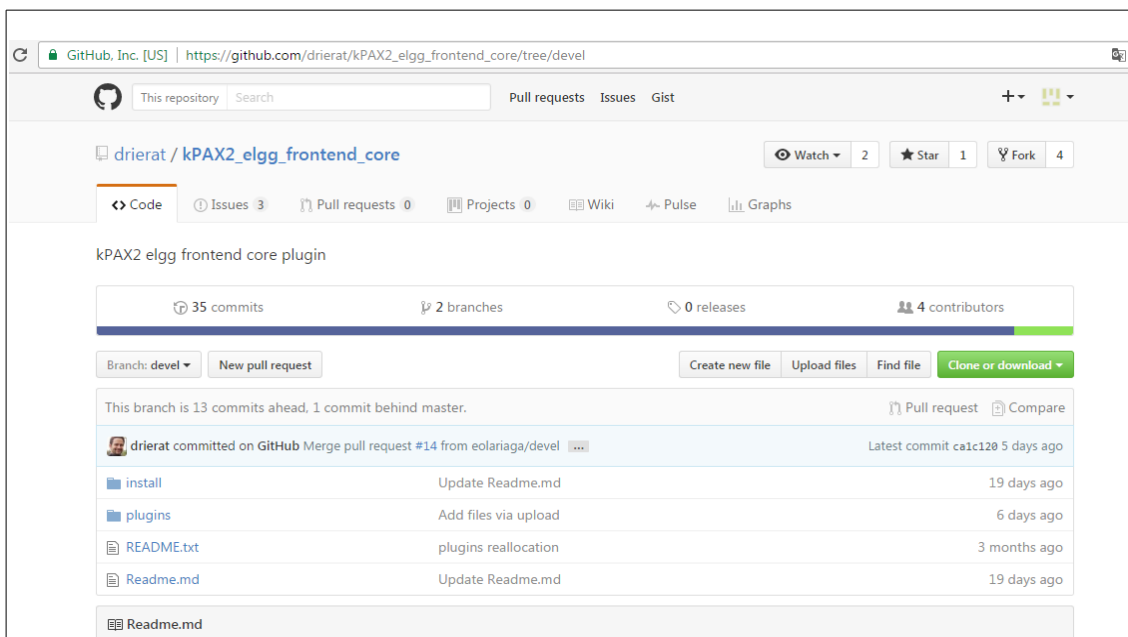
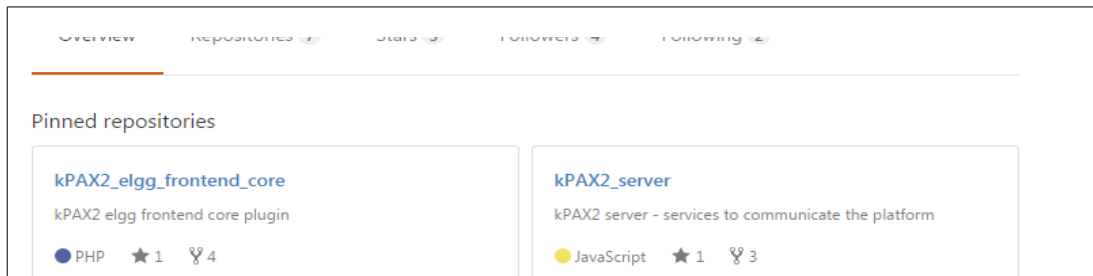
El seguiment de tot el projecte s'ha fet a través de *Trello* [26] i mitjançant l'eina *GitHub*.



*Trello* ens permet fer un seguiment de les feines encomanades, que van passant per les fases de *per fer*, *fent-se*, *pendent de validar*, *fet*. Aquest taulell es compartit per tots els membres que formen part del projecte, de tal manera que es pot visualitzar en quin punt es troba el projecte.

Per altra banda, *GitHub* és un repositori de codi, que proporciona eines que ens permeten treballar en equip. Així, cada participant en el projecte té una còpia de tot el contingut i pot anar fent canvis sense alterar el codi original. Una vegada se considera que els canvis han estat

validats, llavors, es poden incorporar a la branca principal del projecte, i passen a formar part del codi del repositori. Això permet treballar en equip i paral·lelament en diferents parts del projecte.



GitHub, Inc. [US] | [https://github.com/drierat/kPAX2\\_server/tree/dev](https://github.com/drierat/kPAX2_server/tree/dev)

This repository Search Pull requests Issues Gist + -

drierat / kPAX2\_server Watch 2 Star 1 Fork 3

Code Issues 4 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Pulse Graphs

kPAX2 server - services to communicate the platform

58 commits 2 branches 0 releases 3 contributors

Branch: dev New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

This branch is 34 commits ahead, 1 commit behind master. Pull request Compare

drierat committed on GitHub Update README.md Latest commit e0d9c4b on 15 Dec 2016

server	fix(server): Sync server with web	2 months ago
.gitignore	alpha.v1	7 months ago
INSTALL.en.md	Update INSTALL.en.md	7 months ago
INSTALL.md	Update INSTALL.md	7 months ago
LOGME.txt	commit before merging upstream branch	7 months ago
README.md	Update README.md	a month ago

README.md



## 6. CONCLUSIONS

Com a conclusions principals del projecte desenvolupat, podem ressenyar:

La plataforma per jocs *KPAX2*, ofereix possibilitats molt interessants per la *gamificació* del procés d'ensenyament-aprenentatge dels alumnes. El fet d'estar construïda damunt un motor de xarxa social, fa que sigui molt intuïtiu el seu ús. Si a més, s'aconsegueix dotar-la de connectors que facin que s'assembli cada vegada més a les xarxes socials més populars, introduint aspectes com el *m'agrada /no m'agrada* als jocs, o facilitant l'autenticació a través de l'usuari del campus UOC, podria arribar a convertir-se en una eina més plenament integrada en tot el procés.

L'script d'instal·lació de la plataforma *KPAX2* a una distribució d'*Ubuntu 16.04 LTS* funciona correctament. Destacar en aquest punt que a nivell de codi, no afecta el canvi de versió de *PHP* a la 7.0, funcionant tot l'entorn correctament. La part més delicada és la interacció entre el servidor web *Apache2*, el *PHP* i la base de dades *MySQL*. Si qualsevol d'aquests elements no està ajustat correctament, la plataforma no es pot iniciar.

L'adaptació de nous connectors a la plataforma *KPAX2* pot requerir més temps de l'estimat, donada la complexitat existent en la plataforma *Elgg*. I per tant, no són trivials les modificacions de codi per aconseguir treballar només amb la base de dades de *MongoDB*. Tot i així, és altament recomanable separar les dades dels jocs de la base de dades *Elgg* per evitar problemes i resultats erronis.

Els problemes de visualització que es produïen al mòdul *theme\_kPAX*, han quedat resolts i la visualització de tots els elements del frontal és correcta, però encara quedaria pendent aïllar totalment el connector del propi d'*Elgg*, *aalborg\_theme*. També és molt important documentar exhaustivament al CSS els canvis que es duen a terme, i la funció que tenen en el frontal de la plataforma.

Respecte al connector *kPAX\_core*, s'ha de revisar, sobre tot en la part que pertoca als mètodes que afecten a altres connectors. Concretament, en el cas del connector *likesKpax*, s'ha de valorar la possibilitat de treure els mètodes relacionats i afegir-los a l'estructura del connector.

En tot cas, s'haurien de revisar els mètodes no implementats, veure si són necessaris o si mitjançant altres mètodes i algunes línies més de codi podem obtenir el que ens fa falta.

En la relació a la pestanya de visualització de jocs, es va detectar una errada, consistent, en que quan se demana els jocs de l'usuari que està connectat a la plataforma, provoca una errada en temps d'execució del servidor, i fa que es desconnecti.

Personalment, la realització del projecte m'ha semblat molt interessant, tot i que el darrer objectiu no ha estat possible assolir-lo. El fet de treballar amb les tecnologies JSON, i amb base de dades noSQL [27], ha estat una novetat que complementa perfectament la formació rebuda al màster.

Per altra banda, la utilització d'eines de programari lliure per totes les parts del projecte, també fa que sigui molt interessant per poder-les aplicar en un entorn educatiu de formació professional de la família d'informàtica i comunicacions.

De manera immediata caldria enllestir el connector *likeKpax*, per tal que fos plenament operatiu i intercanvies les dades exclusivament amb la base de dades MongoDB. Això suposarà també revisar totes les crides al servidor que estan implementades (o no) al *kPAX\_core*.

Potser, algunes d'aquests mètodes, podrien tenir entitat pròpia com un connector, o bé formar part d'un connector ja existent.

Un altre aspecte interessant, seria independitzar, en la mesura que sigui possible, els connectors propis d'*Elgg*, dels de *kPAX2*, per tal d'evitar interaccions no desitjades.

## 7. BIBLIOGRAFIA

- [1] *kPAX: experiences on designing a gamified platform for serious gaming.*  
D. Riera, J. Arnedo Moreno,  
Estudis d'Informàtica, Multimedia i Telecomunicació, Universitat Oberta de Catalunya,  
Barcelona, Spain.
- [2] <http://users.dsic.upv.es/~rnavarro/NewWeb/docs/RestVsWebServices.pdf>
- [3] <https://www.genbetadev.com/javascript/como-la-simplicidad-de-json-ha-cambiado-la-forma-de-intercambiar-datos>
- [4] <https://elgg.org/>
- [5] <http://releases.ubuntu.com/16.04/>
- [6] <https://github.com/>
- [7] Projecte web. Materials UOC. Alberto Otero Garcia, 2006
- [8] [https://ca.wikipedia.org/wiki/Metodologia\\_àgil](https://ca.wikipedia.org/wiki/Metodologia_àgil)
- [9] <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.ca.html>
- [10] <https://www.virtualbox.org/>
- [11] [https://es.wikipedia.org/wiki/Imagen\\_ISO](https://es.wikipedia.org/wiki/Imagen_ISO)
- [12] <http://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- [13] [https://es.wikipedia.org/wiki/Document\\_Object\\_Model](https://es.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model)
- [14] <https://www.w3.org/XML/>
- [15] <https://www.apache.org/>
- [16] <https://www.mysql.com/>
- [17] <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.en.html>
- [18] <http://www.ganttproject.biz/>
- [19] [https://en.wikipedia.org/wiki/Scripting\\_language](https://en.wikipedia.org/wiki/Scripting_language)
- [20] <https://nodejs.org/en/>
- [21] <http://askubuntu.com/questions/594656/how-to-install-the-latest-versions-of-nodejs-and-npm-for-ubuntu-14-04-lts>
- [22] <https://www.mongodb.com/>
- [23] <https://adegiusti.files.wordpress.com/2013/09/el-gran-libro-de-html5-css3-y-javascript.pdf>
- [24] <https://www.google.com/chrome/browser/desktop/index.html>
- [25] <https://support.google.com/richmedia/answer/6062390?hl=es>
- [26] <https://trello.com/>
- [27] <https://www.genbetadev.com/bases-de-datos/el-concepto-nosql-o-como-almacenar-tus-datos-en-una-base-de-datos-no-relacional>

# Annexes

*Codi*

```
1  #!/bin/bash
2  #####
3  #
4  # Script to install and configure Elgg for Kpax.
5  # Ubuntu 16.04 LTS / Elgg 2.2.2 / Kpax 2
6  #
7  # Ernesto Olariaga Rodríguez
8  # Universitat Oberta de Catalunya (2016)
9  #
10 #####
11
12 # Recomendated total system update & upgrade
13 clear
14 echo "System Update"
15 apt-get update
16 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1
17 clear
18 echo "System Upgrade"
19 apt-get upgrade
20 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1
21
22 # Apache
23 clear
24 echo "About to Install Apache"
25 apt-get install apache2
26 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1
27
28 # MySQL
29 clear
30 echo "About to Install MySQL"
31 apt-get install mysql-server mysql-client
32 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1
33
34 # PHP
35 clear
36 echo "About to Install PHP"
37 apt-get install php7.0 libapache2-mod-php7.0 php-mysql php-dom
38 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1
39
40 # Config /etc/apache2/apache2.conf
41 # 'AllowOverride None' with 'AllowOverride All'
42 clear
43 echo "About to configure Apache"
44 sed -i 's/AllowOverride None/AllowOverride All/g' /etc/apache2/apache2.conf
45
46 # Configure Apache rewrite
47 a2enmod rewrite
48 service apache2 restart
49 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -n1
50
51 # Create MySQL Database & tables for Elgg
52 clear
53 echo "About to Create MySQL Database & Tables for Elgg"
54 mysql -u root -p -e "CREATE DATABASE elggDB;CREATE USER elgguser IDENTIFIED BY
55 'elggpassword';GRANT ALL ON elggDB.* TO elgguser;"
56 mysql -u root -p elggDB -e \
```

```
57 "CREATE TABLE elggDB_access_collection_membership (user_guid int(11) NOT
NULL,access_collection_id int(11) NOT NULL, PRIMARY KEY
(user_guid,access_collection_id)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_access_collections (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,name text NOT
NULL,owner_guid bigint(20) unsigned NOT NULL,site_guid bigint(20) unsigned NOT NULL
DEFAULT '0',PRIMARY KEY (id),KEY owner_guid (owner_guid),KEY site_guid (site_guid))
ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_annotations (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,entity_guid bigint(20)
unsigned NOT NULL,name_id int(11) NOT NULL,value_id int(11) NOT NULL,value_type
enum('integer','text') NOT NULL,owner_guid bigint(20) unsigned NOT NULL,access_id
int(11) NOT NULL,time_created int(11) NOT NULL,enabled enum('yes','no') NOT NULL
DEFAULT 'yes',PRIMARY KEY (id),KEY entity_guid (entity_guid),KEY name_id
(name_id),KEY value_id (value_id),KEY owner_guid (owner_guid),KEY access_id
(access_id)) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_api_users (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,site_guid bigint(20) unsigned
DEFAULT NULL,api_key varchar(40) DEFAULT NULL,secret varchar(40) NOT NULL,active
int(1) DEFAULT '1',PRIMARY KEY (id),UNIQUE KEY api_key (api_key)) ENGINE=MyISAM
DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_config (name varchar(255) NOT NULL,value
text NOT NULL,site_guid int(11) NOT NULL,PRIMARY KEY (name,site_guid)) ENGINE=MyISAM
DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_datalists (name varchar(255) NOT
NULL,value text NOT NULL,PRIMARY KEY (name)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
CREATE TABLE elggDB_entities (guid bigint(20) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,type
enum('object','user','group','site') NOT NULL,subtype int(11) DEFAULT
NULL,owner_guid bigint(20) unsigned NOT NULL,site_guid bigint(20) unsigned NOT
NULL,container_guid bigint(20) unsigned NOT NULL,access_id int(11) NOT
NULL,time_created int(11) NOT NULL,time_updated int(11) NOT NULL,last_action int(11)
NOT NULL DEFAULT '0',enabled enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT 'yes',PRIMARY KEY
(guid),KEY type (type),KEY subtype (subtype),KEY owner_guid (owner_guid),KEY
site_guid (site_guid),KEY container_guid (container_guid),KEY access_id
(access_id),KEY time_created (time_created),KEY time_updated (time_updated))
ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_entity_relationships (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,guid_one bigint(20)
unsigned NOT NULL,relationship varchar(50) NOT NULL,guid_two bigint(20) unsigned NOT
NULL,time_created int(11) NOT NULL,PRIMARY KEY (id),UNIQUE KEY guid_one
(guid_one,relationship,guid_two),KEY relationship (relationship),KEY guid_two
(guid_two)) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_entity_subtypes (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,type
enum('object','user','group','site') NOT NULL,subtype varchar(50) NOT NULL,class
varchar(50) NOT NULL DEFAULT '',PRIMARY KEY (id),UNIQUE KEY type (type,subtype))
ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8; "
```

```
58
59 mysql -u root -p elggDB -e \
60 "CREATE TABLE elggDB_geocode_cache (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,location
varchar(128) DEFAULT NULL,lat varchar(20) DEFAULT NULL,lng varchar(20) DEFAULT
NULL,PRIMARY KEY (id),UNIQUE KEY location (location)) ENGINE=MEMORY DEFAULT
CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_groups_entity (guid bigint(20) unsigned NOT
NULL,name text NOT NULL,description text NOT NULL,PRIMARY KEY (guid),KEY name
(name(50)),KEY description (description(50)),FULLTEXT KEY name_2 (name,description))
ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_hmac_cache (hmac
varchar(255) NOT NULL,ts int(11) NOT NULL,PRIMARY KEY (hmac),KEY ts (ts))
ENGINE=MEMORY DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_metadata (id int(11) NOT
NULL AUTO_INCREMENT,entity_guid bigint(20) unsigned NOT NULL,name_id int(11) NOT
NULL,value_id int(11) NOT NULL,value_type enum('integer','text') NOT NULL,owner_guid
bigint(20) unsigned NOT NULL,access_id int(11) NOT NULL,time_created int(11) NOT
NULL,enabled enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT 'yes',PRIMARY KEY (id),KEY
entity_guid (entity_guid),KEY name_id (name_id),KEY value_id (value_id),KEY
owner_guid (owner_guid),KEY access_id (access_id)) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=1
```

```
DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_metastrings (id int(11) NOT NULL
AUTO_INCREMENT,string text NOT NULL,PRIMARY KEY (id),KEY string (string(50)))
ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_objects_entity (guid bigint(20) unsigned NOT NULL,title text NOT
NULL,description text NOT NULL,PRIMARY KEY (guid),FULLTEXT KEY title
(title,description)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_private_settings (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,entity_guid int(11) NOT
NULL,name varchar(128) NOT NULL,value text NOT NULL,PRIMARY KEY (id),UNIQUE KEY
entity_guid (entity_guid,name),KEY name (name),KEY value (value(50))) ENGINE=MyISAM
AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_queue (id int(11) NOT
NULL AUTO_INCREMENT,name varchar(255) NOT NULL,data mediumblob NOT NULL,timestamp
int(11) NOT NULL,worker varchar(32) NULL,PRIMARY KEY (id),KEY name (name),KEY
retrieve (timestamp,worker)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8; "
```

61

62 **mysql -u root -p elggDB -e \**

```
63 "CREATE TABLE elggDB_river (id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,type varchar(8) NOT
NULL,subtype varchar(32) NOT NULL,action_type varchar(32) NOT NULL,access_id int(11)
NOT NULL,view text NOT NULL,subject_guid int(11) NOT NULL,object_guid int(11) NOT
NULL,target_guid int(11) NOT NULL,annotation_id int(11) NOT NULL,posted int(11) NOT
NULL,enabled enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT 'yes',PRIMARY KEY (id),KEY type
(type),KEY action_type (action_type),KEY access_id (access_id),KEY subject_guid
(subject_guid),KEY object_guid (object_guid),KEY target_guid (target_guid),KEY
annotation_id (annotation_id),KEY posted (posted)) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=1
DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_sites_entity (guid bigint(20) unsigned NOT
NULL,name text NOT NULL,description text NOT NULL,url varchar(255) NOT NULL,PRIMARY
KEY (guid),UNIQUE KEY url (url),FULLTEXT KEY name (name,description,url))
ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_system_log (id int(11) NOT
NULL AUTO_INCREMENT,object_id int(11) NOT NULL,object_class varchar(50) NOT
NULL,object_type varchar(50) NOT NULL,object_subtype varchar(50) NOT NULL,event
varchar(50) NOT NULL,performed_by_guid int(11) NOT NULL,owner_guid int(11) NOT
NULL,access_id int(11) NOT NULL,enabled enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT
'yes',time_created int(11) NOT NULL,ip_address varchar(46) NOT NULL,PRIMARY KEY
(id),KEY object_id (object_id),KEY object_class (object_class),KEY object_type
(object_type),KEY object_subtype (object_subtype),KEY event (event),KEY
performed_by_guid (performed_by_guid),KEY access_id (access_id),KEY time_created
(time_created),KEY river_key (object_type,object_subtype,event)) ENGINE=MyISAM
AUTO_INCREMENT=1 DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_users_apisessions (id
int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,user_guid bigint(20) unsigned NOT NULL,site_guid
bigint(20) unsigned NOT NULL,token varchar(40) DEFAULT NULL,expires int(11) NOT
NULL,PRIMARY KEY (id),UNIQUE KEY user_guid (user_guid,site_guid),KEY token (token))
ENGINE=MEMORY DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE elggDB_users_entity (guid
bigint(20) unsigned NOT NULL,name text NOT NULL,username varchar(128) NOT NULL
DEFAULT '',password varchar(32) NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Legacy password
hashes',salt varchar(8) NOT NULL DEFAULT '' COMMENT 'Legacy password
salts',password_hash varchar(255) NOT NULL DEFAULT '',email text NOT NULL,language
varchar(6) NOT NULL DEFAULT '',banned enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT 'no',admin
enum('yes','no') NOT NULL DEFAULT 'no',last_action int(11) NOT NULL DEFAULT
'0',prev_last_action int(11) NOT NULL DEFAULT '0',last_login int(11) NOT NULL
DEFAULT '0',prev_last_login int(11) NOT NULL DEFAULT '0',PRIMARY KEY (guid),UNIQUE
KEY username (username),KEY password (password),KEY email (email(50)),KEY
last_action (last_action),KEY last_login (last_login),KEY admin (admin),FULLTEXT KEY
name (name),FULLTEXT KEY name_2 (name,username)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8;
CREATE TABLE elggDB_users_remember_me_cookies (code varchar(32) NOT NULL,guid
bigint(20) unsigned NOT NULL,timestamp int(11) unsigned NOT NULL,PRIMARY KEY
(code),KEY timestamp (timestamp)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8; CREATE TABLE
elggDB_users_sessions (session varchar(255) NOT NULL,ts int(11) unsigned NOT NULL
DEFAULT '0',data mediumblob,PRIMARY KEY (session),KEY ts (ts)) ENGINE=MyISAM DEFAULT
```



```
CHARSET=utf8"
64
65 service mysql restart
66 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -nl
67
68 # Downloading Elgg and unzip
69 clear
70 echo "Downloading Elgg and unzip"
71 cd /var/www/
72 wget https://elgg.org/getelgg.php?forward=elgg-2.2.2.zip -O elgg.zip > /dev/null
73 unzip elgg.zip -d /var/www/html > /dev/null
74 rm elgg.zip
75 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -nl
76
77 # Setting data directory and writeable by the webserver (www-data = Apache user).
78 echo "Setting data directory and writeable by the webserver"
79 mkdir -p /var/elggdata
80 chown www-data:www-data /var/elggdata
81
82 # Make a link to Kpax2
83 echo "Make a link to Kpax2"
84 ln -sf /var/www/html/elgg-2.2.2 /var/www/html/kpax2
85
86 # Configure settings.php
87 echo "About to configure settings.php"
88 # chown www-data:www-data /var/www/html/kpax2/elgg-config
89
90 cp /var/www/html/elgg-2.2.2/vendor/elgg/elgg/elgg-config/settings.example.php /var/
www/html/kpax2/elgg-config/settings.php
91 cd /var/www/html/kpax2/elgg-config/
92 sed -i 's/{{timezone}}/Europe\Amsterdam/g' settings.php
93 sed -i 's/{{dbuser}}/elgguser/g' settings.php
94 sed -i 's/{{dbpassword}}/elggpassword/g' settings.php
95 sed -i 's/{{dbname}}/elggDB/g' settings.php
96 sed -i 's/{{dbhost}}/localhost/g' settings.php
97 sed -i 's/{{dbprefix}}/elggDB_/g' settings.php
98 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -nl
99
100 # Install Elgg
101 clear
102 echo "Navigate to http://localhost/kpax2/install.php to install"
103 echo "Follow the installation wizard"
104 read -rsp $'Press any key to continue...\n' -nl
105
106
107
```

```
1  /**
2   * Page Layout
3   *
4   * Contains CSS for the page shell and page layout
5   *
6   * Default layout: 990px wide, centered. Used in default page shell
7   */
8
9  /* *****
10     PAGE LAYOUT
11     ***** */
12  /***** DEFAULT LAYOUT *****/
13  /* the width is on the page rather than topbar to handle small viewports */
14  .elgg-page-default {
15     min-width: 800px;
16  }
17  .elgg-page-default .elgg-page-header > .elgg-inner {
18     max-width: 990px;
19     margin: 0 auto;
20     //min-height: 65px;
21     height: 150px;
22  }
23  .elgg-page-default .elgg-page-navbar > .elgg-inner {
24     max-width: 990px;
25     margin: 0 auto;
26     height: auto;
27  }
28  .elgg-page-default .elgg-page-body > .elgg-inner {
29     max-width: 990px;
30     margin: 0 auto;
31  }
32  .elgg-page-default .elgg-page-footer > .elgg-inner {
33     max-width: 990px;
34     margin: 0 auto;
35     //padding: 5px 0;
36     padding: 10px 15px;
37     //border-top: 1px solid #DEDEDE;
38  }
39
40  /***** TOPBAR *****/
41  .elgg-page-topbar {
42     background: #444 url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
43     mod/theme_kPAX/graphics/topbar.png) repeat-x bottom left;
44     border-bottom: 1px solid #000;
45     position: relative;
46     z-index: 9000;
47  }
48  .elgg-page-topbar > .elgg-inner {
49     padding: 8px 0px 6px 0px;
50     width: 990px;
51     margin: auto;
52  }
53  /***** PAGE MESSAGES *****/
54  .elgg-system-messages {
55     position: fixed;
56     //top: 32px;
```

```
57     top: 40px;
58     right: 20px;
59     max-width: 500px;
60     z-index: 2000;
61 }
62 .elgg-system-messages li {
63     margin-top: 10px;
64 }
65 .elgg-system-messages li p {
66     margin: 0;
67 }
68
69 /***** PAGE HEADER *****/
70 .elgg-page-header {
71     position: relative;
72     background: #000 url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
73     mod/theme_kPAX/graphics/header.png) repeat-x top left;
74 }
75 .elgg-page-header > .elgg-inner {
76     position: relative;
77 }
78 /***** PAGE NAVBAR *****/
79 /*
80 .elgg-page-navbar {
81     padding: 0 20px;
82     position: relative;
83     background: #4787B8;
84 }
85 .elgg-page-navbar > .elgg-inner {
86     position: relative;
87 }
88 .elg-page-navbar {
89     padding: 0px 20px;
90     position: relative;
91     background: #4787B8;
92 }
93 */
94 /***** PAGE BODY LAYOUT *****/
95 .elgg-page-body {
96     padding: 0 20px;
97 }
98
99 .elgg-layout {
100     min-height: 360px;
101 }
102 .elgg-layout-widgets > .elgg-widgets {
103     float: right;
104 }
105 .elgg-layout-error {
106     margin-top: 20px;
107 }
108 .elgg-sidebar {
109     position: relative;
110     //padding: 32px 0 20px 30px;
111     padding: 20px 15px;
112     float: right;
```

```

113     //width: 21.212121%;
114     width: 200px;
115     margin: 0;
116     border-left: 1px solid #EBEBEB; //Posa la vora a la separació de menus
117 }
118 .elgg-sidebar-alt {
119     position: relative;
120     //padding: 32px 30px 20px 0;
121     padding: 20px 15px;
122     float: left;
123     //width: 16.161616%;
124     width: 150px;
125     //margin: 0 30px 0 0;
126     margin: 0;
127     border-right: 1px solid #EBEBEB;
128 }
129 .elgg-main {
130     position: relative;
131     min-height: 360px;
132     //padding: 12px 0 10px 0;
133     padding: 15px;
134 }
135 .elgg-main > .elgg-head {
136     //padding-bottom: 5px;
137     //border-bottom: 1px solid #EBEBEB;
138     margin-bottom: 10px;
139 }
140 .elgg-layout-one-sidebar .elgg-main {
141     float: left;
142     width: 72.525252%;
143 }
144 .elgg-layout-one-sidebar {
145     background: transparent url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
146     mod/bright-theme/graphics/sidebar.png) repeat-y right top;
147 //Això descol·loca el menu lateral
148 /*.elgg-layout-two-sidebar .elgg-main {
149     float: left;
150     width: 50.101010%;
151 }*/
152 .elgg-layout-two-sidebar {
153     background: transparent url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
154     mod/bright-theme/graphics/sidebar-double.png) repeat-y right top;
155 }
156 /***** PAGE FOOTER *****/
157 .elgg-page-footer {
158     position: relative;
159 }
160 .elgg-page-footer {
161     color: #aaa;
162     text-shadow: 0px 1px 1px #000;
163     min-height: 100px;
164 }
165 .elgg-page-footer a {
166     color: #888;
167     text-decoration: none;

```

```
168 }
169 .elgg-page-footer a:hover {
170     color: #eee;
171 }
172
173 .elgg-page-footer > .elgg-inner {
174     height: 65px;
175     background: #222 url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
176     mod/theme_kPAX/graphics/footer.png) top right no-repeat;
177 }
178 /**** Afegits Cesar ****/
179
180 .coslogin {
181     width: 300px;
182     float: right;
183 }
184
185 .content {
186     width: 550px;
187     float: left;
188     text-align: right;
189 }
190
191 .content h2 {
192     font-size: 54px;
193     padding-top: 20px;
194 }
195
196 .content p {
197     font-size: 24px;
198 }
199
```

```
1  <?php
2  /**
3   * Navigation
4   *
5   * @package Elgg.Core
6   * @subpackage UI
7   */
8  ?>
9
10 /* *****
11     PAGINATION
12 ***** */
13 .elgg-pagination {
14     margin: 10px 0;
15     display: block;
16     text-align: center;
17 }
18 .elgg-pagination li {
19     display: inline;
20     margin: 0 5px 0 0;
21     text-align: center;
22 }
23 .elgg-pagination a, .elgg-pagination span {
24     -webkit-border-radius: 3px;
25     -moz-border-radius: 3px;
26     border-radius: 3px;
27
28     padding: 3px 10px;
29     background-color: #fff;
30     border: 1px solid #28f;
31     color: #28f;
32 }
33 .elgg-pagination a:hover {
34     background-color: #28f;
35     border-color: #05d;
36     color: #fff;
37
38     text-decoration: none;
39
40     -webkit-box-shadow: 0px 2px 3px rgba(0, 0, 0, 0.5);
41     -moz-box-shadow: 0px 2px 3px rgba(0, 0, 0, 0.5);
42     box-shadow: 0px 2px 3px rgba(0, 0, 0, 0.5);
43 }
44 .elgg-pagination a:active {
45     background-color: #05d;
46     border-color: #03b;
47
48     -webkit-box-shadow: inset 0px 1px 2px rgba(0, 0, 0, 0.5);
49     -moz-box-shadow: inset 0px 1px 2px rgba(0, 0, 0, 0.5);
50     box-shadow: inset 0px 1px 2px rgba(0, 0, 0, 0.5);
51 }
52 .elgg-pagination .elgg-state-disabled span {
53     color: #ccc;
54     border-color: #ccc;
55 }
56 .elgg-pagination .elgg-state-selected span {
57     color: #222;
```

```
58     border-color: #666;
59 }
60
61
62 /* *****
63     TABS
64 ***** */
65 .elgg-tabs {
66     margin-bottom: 5px;
67     border-bottom: 2px solid #ccc;
68     display: table;
69     width: 100%;
70 }
71 .elgg-tabs li {
72     float: left;
73     border: 2px solid #ccc;
74     border-bottom: 0;
75     background: #eee;
76     margin: 0 0 0 5px;
77
78     -webkit-border-radius: 5px 5px 0 0;
79     -moz-border-radius: 5px 5px 0 0;
80     border-radius: 5px 5px 0 0;
81 }
82 .elgg-tabs a {
83     text-decoration: none;
84     display: block;
85     padding: 5px 15px;
86     text-align: center;
87     color: #666;
88 }
89 .elgg-tabs a:hover {
90     color: #05d;
91 }
92 .elgg-tabs .elgg-state-selected {
93     border-color: #ccc;
94     background-color: #fff;
95 }
96 .elgg-tabs .elgg-state-selected a {
97     position: relative;
98     top: 2px;
99     background-color: #fff;
100     padding-top: 3px;
101     padding-bottom: 7px;
102     color: #222;
103 }
104
105
106 /*****
107     BREADCRUMBS Apariencia opciones menu una vegada triada opció ppal.
108 ***** */
109
110 .elgg-breadcrumbs {
111     color: #888;
112     margin-bottom: 5px;
113 }
114 .elgg-breadcrumbs > li {
```

```
115     display: inline-block;
116 }
117 .elgg-breadcrumbs > li:after {
118     content: "\003E";
119     padding: 0 5px;
120     font-weight: normal;
121 }
122 .elgg-breadcrumbs > li > a {
123     display: inline-block;
124     color: #888;
125 }
126 .elgg-breadcrumbs > li > a:hover {
127     color: #666;
128     text-decoration: underline;
129 }
130
131 .elgg-main .elgg-breadcrumbs {
132     position: relative;
133     top: 0;
134     left: 0;
135 }
136
137
138 /* *****
139     TOPBAR MENU Menú Administrador/Setups/Logout
140     ***** */
141 .elgg-menu-topbar {
142     float: left;
143 }
144
145 .elgg-menu-topbar > li {
146     float: left;
147 }
148
149 .elgg-menu-topbar > li > a {
150     font-size: 13px;
151     line-height: 1.5em;
152     color: #ddd;
153     margin: 0px 15px;
154     text-shadow: 0px 1px 1px #000;
155 }
156
157 .elgg-menu-topbar > li > a:hover {
158     color: #fff;
159     text-decoration: none;
160 }
161
162 .elgg-menu-topbar-alt {
163     float: right;
164 }
165
166 .elgg-menu-topbar .elgg-icon {
167     vertical-align: middle;
168     margin-top: -1px;
169 }
170
171 .elgg-menu-topbar > li > a.elgg-topbar-logo {
```



```
172     margin-top: 0;
173     padding-left: 5px;
174     width: 38px;
175     height: 20px;
176 }
177
178 .elgg-menu-topbar > li > a.elgg-topbar-avatar {
179     width: 18px;
180     height: 18px;
181 }
182
183
184 /* *****
185     SITE MENU Definexi posició i estil menu principal
186 ***** */
187
188 .elgg-menu-site {
189     z-index: 1;
190     width: 998px;
191     background-color: rgba(0, 0, 0, 0.25);
192     border-color: rgba(0, 0, 0, 0.25);
193     border-width: 1px 1px 0px 1px;
194     border-style: solid;
195
196     -webkit-border-top-left-radius: 5px;
197     -webkit-border-top-right-radius: 5px;
198     -moz-border-radius-topleft: 5px;
199     -moz-border-radius-topright: 5px;
200     border-top-left-radius: 5px;
201     border-top-right-radius: 5px;
202 }
203 /* Size de la font de les opcions de menu*/
204 .elgg-menu-site > li > a {
205     font-size: 13px;
206     font-weight: bold;
207     line-height: 1.5em;
208
209     padding: 7px 13px;
210     height: 19px;
211
212     border-width: 1px 1px 0px 1px;
213     border-style: solid;
214     border-color: transparent;
215 }
216 /* Efecte desplegable quan pitjan more*/
217 .elgg-menu-site > li > a:hover {
218     text-decoration: none;
219 }
220 /* Menu defecte*/
221 .elgg-menu-site-default {
222     position: relative; /* Per posar la barra de menus a dalt*/
223     bottom: 0;
224     left: 0;
225     height: 34px;
226 }
227
228 .elgg-menu-site-default > li {
```

```
229     float: left;
230     margin-right: 1px;
231 }
232
233 .elgg-menu-site-default > li:last-child {
234     margin-right: 0;
235 }
236
237 .elgg-menu-site-default > li > a {
238     color: #fff;
239     text-shadow: 0px 1px 1px rgba(0, 0, 0, 0.5);
240 }
241
242 .elgg-menu-site > li > ul {
243     position : absolute; /* Per evitar que el desplegable desplaci tot cap a sota*/
244     display: none;
245     background-color: #fff;
246 }
247
248 .elgg-menu-site > li:hover > ul {
249     display: block;
250 }
251
252 .elgg-menu-site-default > .elgg-state-selected > a,
253 .elgg-menu-site-default > li:hover > a {
254     background: #fff url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
255     mod/bright-theme/graphics/menu-button.png) repeat-x left top;
256     color: #05d;
257
258     border-color: #fff;
259
260     -webkit-border-radius: 5px 5px 0 0;
261     -moz-border-radius: 5px 5px 0 0;
262     border-radius: 5px 5px 0 0;
263
264     text-shadow: none;
265 }
266
267 .elgg-menu-site-more {
268     position: relative;
269     width: 100%;
270     min-width: 150px;
271     border: 1px solid #888;
272     border-top: 0;
273     left: -1px;
274
275     -webkit-border-radius: 0 0 5px 5px;
276     -moz-border-radius: 0 0 5px 5px;
277     border-radius: 0 0 5px 5px;
278
279     -webkit-box-shadow: 0px 2px 2px rgba(0, 0, 0, 0.4);
280     -moz-box-shadow: 0px 2px 2px rgba(0, 0, 0, 0.4);
281     box-shadow: 0px 2px 2px rgba(0, 0, 0, 0.4);
282 }
283
284 .elgg-menu-site-more > li > a {
285     background-color: #fff;
```

```
285     color: #222;
286
287     -webkit-border-radius: 0;
288     -moz-border-radius: 0;
289     border-radius: 0;
290
291     -webkit-box-shadow: none;
292     -moz-box-shadow: none;
293     box-shadow: none;
294
295     border-width: 1px 0px 1px 0px;
296     border-style: solid;
297     border-color: transparent;
298 }
299
300 .elgg-menu-site-more > li > a:hover {
301     border-color: #03b;
302     background: #05d;
303     color: #fff;
304 }
305
306 .elgg-menu-site-more > li:last-child > a,
307 .elgg-menu-site-more > li:last-child > a:hover {
308     -webkit-border-radius: 0 0 5px 5px;
309     -moz-border-radius: 0 0 5px 5px;
310     border-radius: 0 0 5px 5px;
311 }
312
313 .elgg-more > a:before {
314     content: "\25BC";
315     font-size: smaller;
316     margin-right: 5px;
317 }
318
319
320 /* *****
321     TITLE
322 ***** */
323 .elgg-menu-title {
324     float: right;
325 }
326
327 .elgg-menu-title > li {
328     display: inline-block;
329     margin-left: 5px;
330 }
331
332
333 /* *****
334     FILTER MENU
335 ***** */
336
337 .elgg-menu-filter {
338     margin-bottom: 5px;
339     border-bottom: 2px solid #ccc;
340     display: table;
341     width: 100%;
```

```
342 }
343 .elgg-menu-filter > li {
344     float: left;
345     border: 2px solid #ccc;
346     border-bottom: 0;
347     background-color: #eee;
348     margin: 0 0 0 5px;
349
350     -webkit-border-radius: 5px 5px 0 0;
351     -moz-border-radius: 5px 5px 0 0;
352     border-radius: 5px 5px 0 0;
353 }
354 .elgg-menu-filter > li > a {
355     text-decoration: none;
356     display: block;
357     padding: 5px 15px;
358     text-align: center;
359     color: #666;
360 }
361 .elgg-menu-filter > li > a:hover {
362     color: #05d;
363 }
364 .elgg-menu-filter > .elgg-state-selected {
365     border-color: #ccc;
366     background-color: #fff;
367 }
368 .elgg-menu-filter > .elgg-state-selected > a {
369     position: relative;
370     top: 2px;
371     background-color: #fff;
372     padding-top: 3px;
373     padding-bottom: 7px;
374     color: #222;
375 }
376
377
378 /* *****
379     PAGE MENU
380 ***** */
381
382 .elgg-menu-page {
383     margin-bottom: 20px;
384 }
385
386 .elgg-menu-page a {
387     display: block;
388
389     -webkit-border-radius: 3px;
390     -moz-border-radius: 3px;
391     border-radius: 3px;
392
393     background: #fff url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
394     mod/bright-theme/graphics/button.png) repeat-x left top;
395     border: 1px solid #bbb;
396     padding: 5px 15px;
397     margin: 1px 0;
398 }
```

```
398 .elgg-menu-page a:hover,
399 .elgg-menu-page li.elgg-state-selected > a {
400     background-color: #333;
401     border-color: #06b;
402     color: #fff;
403     text-decoration: none;
404 }
405 .elgg-menu-page a:active {
406     background-image: url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
407     mod/bright-theme/graphics/button-active.png);
408     background-position: left bottom;
409 }
410 .elgg-menu-page .elgg-child-menu {
411     display: none;
412     margin-left: 15px;
413 }
414 .elgg-menu-page .elgg-menu-closed:before,
415 .elgg-menu-page .elgg-menu-opened:before {
416     display: inline-block;
417     padding-right: 5px;
418 }
419 .elgg-menu-page .elgg-menu-closed:before {
420     content: "\002B";
421 }
422 .elgg-menu-page .elgg-menu-opened:before {
423     content: "\002D";
424 }
425
426 /* *****
427     HOVER MENU
428     ***** */
429 .elgg-menu-hover {
430     display: none;
431     position: absolute;
432     z-index: 10000;
433
434     overflow: hidden;
435
436     min-width: 170px;
437     max-width: 250px;
438     border: solid 1px;
439     border-color: #888;
440     background-color: #fff;
441
442     -webkit-box-shadow: 0px 2px 5px rgba(0, 0, 0, 0.5);
443     -moz-box-shadow: 0px 2px 5px rgba(0, 0, 0, 0.5);
444     box-shadow: 0px 2px 5px rgba(0, 0, 0, 0.5);
445 }
446 .elgg-menu-hover > li {
447     border-bottom: 1px solid #bbb;
448 }
449 .elgg-menu-hover > li:last-child {
450     border-bottom: none;
451 }
452 .elgg-menu-hover .elgg-heading-basic {
453     display: block;
```

```
454 }
455 .elgg-menu-hover a {
456     padding: 5px 15px;
457 }
458 .elgg-menu-hover a:hover {
459     background: #ddd;
460     text-decoration: none;
461 }
462 .elgg-menu-hover-admin a {
463     color: #f00;
464 }
465 .elgg-menu-hover-admin a:hover {
466     color: #fff;
467     background-color: #f00;
468 }
469
470
471 /* *****
472     SITE FOOTER
473     ***** */
474 .elgg-menu-footer > li,
475 .elgg-menu-footer > li > a {
476     display: inline-block;
477     color: #aaa;
478 }
479
480 .elgg-menu-footer > li:after {
481     content: "\007C";
482     padding: 0 5px;
483 }
484
485 .elgg-menu-footer-default {
486     float: right;
487 }
488
489 .elgg-menu-footer-alt {
490     float: left;
491 }
492
493
494 /* *****
495     GENERAL MENU
496     ***** */
497 .elgg-menu-general > li,
498 .elgg-menu-general > li > a {
499     display: inline-block;
500     color: #999;
501 }
502
503 .elgg-menu-general > li:after {
504     content: "\007C";
505     padding: 0 5px;
506 }
507
508
509 /* *****
510     ENTITY AND ANNOTATION
```

```

511 ***** */
512 <?php // height depends on line height/font size ?>
513 .elgg-menu-entity, elgg-menu-annotation {
514     float: right;
515     margin-left: 15px;
516     color: #888;
517     line-height: 20px;
518     height: 20px;
519 }
520 .elgg-menu-entity > li, .elgg-menu-annotation > li {
521     margin-left: 15px;
522 }
523 .elgg-menu-entity > li > a, .elgg-menu-annotation > li > a {
524     color: #888;
525 }
526 .elgg-menu-entity > li > a:hover, .elgg-menu-annotation > li > a:hover {
527     color: #666;
528 }
529 <?php // need to override .elgg-menu-hz ?>
530 .elgg-menu-entity > li > a, .elgg-menu-annotation > li > a {
531     display: block;
532 }
533 .elgg-menu-entity > li > span, .elgg-menu-annotation > li > span {
534     vertical-align: baseline;
535 }
536
537
538 /* *****
539     OWNER BLOCK
540 ***** */
541 .elgg-menu-owner-block li a {
542     display: block;
543
544     -webkit-border-radius: 3px;
545     -moz-border-radius: 3px;
546     border-radius: 3px;
547
548     background: #fff url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
549     mod/bright-theme/graphics/button.png) repeat-x left top;
550     border: 1px solid #bbb;
551     padding: 5px 15px;
552     margin: 1px 0;
553 }
554 .elgg-menu-owner-block li a:hover,
555 .elgg-menu-owner-block li.elgg-state-selected > a {
556     background-color: #333;
557     border-color: #06b;
558     color: #fff;
559     text-decoration: none;
560 }
561 .elgg-menu-owner-block li a:active {
562     background-image: url(<?php echo elgg_get_site_url(); ?>
563     mod/bright-theme/graphics/button-active.png);
564     background-position: left bottom;
565 }

```

```
566 /* *****
567     LONGTEXT
568 ***** */
569 .elgg-menu-longtext {
570     float: right;
571 }
572
573
574 /* *****
575     RIVER
576 ***** */
577
578 .elgg-menu-river {
579     float: right;
580     margin-left: 15px;
581     color: #888;
582     line-height: 20px;
583     height: 20px;
584 }
585 .elgg-menu-river > li {
586     display: inline-block;
587     margin-left: 5px;
588 }
589 .elgg-menu-river > li > a {
590     color: #888;
591 }
592 <?php // need to override .elgg-menu-hz ?>
593 .elgg-menu-river > li > a {
594     display: block;
595 }
596 .elgg-menu-river > li > span {
597     vertical-align: baseline;
598 }
599
600
601 /* *****
602     SIDEBAR EXTRAS (rss, bookmark, etc)
603 ***** */
604 .elgg-menu-extras {
605     margin-bottom: 15px;
606 }
607
608
609 /* *****
610     WIDGET MENU
611 ***** */
612 .elgg-menu-widget > li {
613     position: absolute;
614     top: 4px;
615     display: inline-block;
616     width: 18px;
617     height: 18px;
618     padding: 2px 2px 0 0;
619 }
620
621 .elgg-menu-widget > .elgg-menu-item-collapse {
622     top: 2px;
```



```
623     left: 5px;
624 }
625 .elgg-menu-widget > .elgg-menu-item-delete {
626     right: 5px;
627 }
628 .elgg-menu-widget > .elgg-menu-item-settings {
629     right: 25px;
630 }
631
```

```
1  <?php
2
3  /**
4   * Class get information to service.
5   *
6   * @author juanfraser
7   */
8  class kpaxSrv {
9
10     protected $url = "http://localhost:8081";
11     private $key;
12     private $username;
13     //private $apiKey = "e4afd792d8730dded98e67ac6e9752bd35e764bc"; // Public API
    key generated by elgg
14     private $apiKey = "b2c0c32573c475eaa4e3b515aea6abc89beea687";// Public API key
    generated by elgg
15     private $oauthKpax = null;
16
17     /**
18     * CONSTRUCTOR
19     */
20     public function __construct($username) { //TODO: ha de ser kPAXadmin o admin per
    defecte???
21         $this->oauthKpax = new kpaxOAuth();
22
23         $this->userName = str_replace("uoc.edu_", "", $username); //Case UOC login
24         $body = 'username=' . trim($this->userName . "&apikey=" . $this->apiKey);
25
26         //TODO: user/sign/elgg
27         //TODO: save session
28         // $_SESSION["campusSession"] = $this->service("user/sign/elgg", "POST", $body);
29
30         $_SESSION["campusSession"] = 'campus_session';
31     }
32
33     //TODO
34     public function getKey() {
35         return $this->key;
36     }
37
38     //TODO
39     public function oauth($key,$secret){
40         $this->oauthKpax->setKeySecret($key, $secret);
41     }
42
43     /**
44     * HTTP call. Makes an http call
45     *
46     * @return { status: {Integer}, body: {JSON}, raw: {String}}
47     */
48     private function service($action, $type = 'GET', $body = '', $header =
    'application/json') {
49         //TODO: fix signature
50         $signature = $this->oauthKpax->getSignature($type, $this->url . $action);
51
52         $url = $this->url . $action;
53
```

```

54     error_log( "** REQUEST: " . $type . " " . $url );
55
56     if ( $body != '' ) {
57         $content = json_encode( $body );
58     }
59
60     $options = array( 'http' =>
61         array (
62             'method' => $type,
63             'header' => 'Content-Type: ' . $header,
64             'content' => $content
65         )
66     );
67
68     //PROBLEMS
69     $body = file_get_contents( $url, false, stream_context_create( $options ) );
70     $status = $this->getHttpStatus( $http_response_header );
71
72     error_log( "** RESPONSE: ' . $status . ' ' . $body );
73     error_log( "** -----" );
74
75     return array(
76         'status' => $status,
77         'body' => json_decode( $body ),
78         'raw' => $body
79     );
80 }
81
82 /**
83  * Return response code
84  * From Mangall http://php.net/manual/en/reserved.variables.httpresponseheader.php
85  *
86  * @return {Integer}
87  */
88 private function getHttpStatus ( $headers ) {
89     $status = 0;
90     //PROBLEMS
91     foreach ( $headers as $k=>$v ) {
92         $t = explode( ':', $v, 2 );
93         if( !isset( $t[1] ) ) {
94             // parse status
95             if( preg_match( "#HTTP/[0-9\.]+\s+([0-9]+)#", $v, $out ) ) {
96                 $status = intval( $out[1] );
97             }
98         }
99     }
100
101     return $status;
102 }
103
104 /**
105  * getListGames
106  * API2
107  */
108 public function getGame( $gameId, $campusSession ) {
109     return $this->service( '/game/' . $gameId );
110 }

```

```

111     }
112
113     //TODO (other plugin?)
114     //public function addLikeGame($campusSession, $containerId, $productId) {
115         public function addLikeGame($containerId, $productId) {
116             // $body = 'secretSession=' . $campusSession . '&containerId=' . $containerId;
117             $body = 'containerId=' . $containerId;
118             //return $this->service("/game/like/" . $productId . "/add", "POST", $body);
119             return $this->service("/game/like", "POST", 36);
120         }
121
122     //TODO (other plugin?)
123     //public function delLikeGame($campusSession, $containerId, $productId) {
124         public function delLikeGame($containerId, $productId){
125             // $body = 'secretSession=' . $campusSession . '&containerId=' . $containerId;
126             $body = 'containerId=' . $containerId;
127             // $this->service("/game/like/" . $productId . "/del", "POST", $body);
128             $this->service("/game/" . $productId . "/unlike", "POST", $body);
129         }
130
131     //TODO (other plugin?)
132     public function getLikesGame($campusSession, &$entity) {
133         return $this->service("/game/like" . $campusSession . "/list/" . $entity->
            getGuid());
134     }
135
136
137     //TODO (other plugin?)
138     public function getLikeGame($campusSession, $idEntity) {
139         //return $this->service("/game/like/" . $campusSession . "/get/" . $idEntity);
140         return $this->service("/game/" . $campusSession . "/get/" . $idEntity);
141     }
142
143
144     /**
145     * getListGames
146     * API2
147     */
148     public function delGame($campusSession, $idGame) {
149         $body = 'secretSession=' . $campusSession;
150         return $this->service('/game/' . $idGame, 'DELETE');
151     }
152
153     //TODO (other plugin?)
154     public function getScore($gameUid) {
155         if ($gameUid == '') $gameUid = '0';
156         return $objScore = $this->service("/game/score/" . $gameUid . "/list/");
157     }
158
159     /**
160     * getListGames
161     * API2
162     */
163     public function getListGames($campusSession, $idOrderer, $idFilterer, $fields,
        $values) {
164         $body = 'secretSession=' . $campusSession;
165         $count = count($fields);

```

```

166     for ($i = 0; $i < $count; $i++) {
167         $body = $body . "&fields=" . $fields[$i] . "&values=" . $values[$i];
168     }
169
170     return $this->service('/game/list?order=' . $idOrderer . '&filter=' . $idFilterer
171 );
172
173 /**
174  * getUserListGames
175  * API2
176  */
177 public function getUserListGames($owner, $campusSession) {
178     return $this->service('/game/list?q={owner:' . $owner . '}');
179
180 }
181
182 /**
183  * addGame
184  * API2
185  *
186  * $kPAXgame->subtype = "kpax";
187  * $kPAXgame->container_guid = (int) get_input('container_guid', $owner); // bobo
188  * del? $_SESSION['user']->getGUID();
189  * $kPAXgame->title = $title;
190  * $kPAXgame->description = $description;
191  * $kPAXgame->idCategory = $category; //NOU
192  * $kPAXgame->access_id = ACCESS_LOGGED_IN; // by default, the game is public
193  * $kPAXgame->owner_guid = $owner; // by default, the developer is the logged in
194  * user
195  * $kPAXgame->tags = $tags; // save tags as metadata
196  */
197 public function addGame($campusSession, $obj) {
198     $body = array (
199         'secretSession' => $campusSession,
200         'owner' => $obj->owner_guid,
201         'name' => $obj->title,
202         'description' => $obj->description,
203         'category' => $obj->idCategory,
204         'tags' => $obj->tags
205     );
206
207     return $this->service('/game/' . strval($obj->getGUID()), 'POST', $body);
208 }
209
210 //TODO (other plugin?)
211 public function getCategories($campusSession) {
212     $listCategories = $this->service("/game/category/list?" . $campusSession);
213     return $listCategories;
214 }
215
216 /**
217  * addGame
218  * API2
219  */
220 public function getCategory($campusSession, $idCategory) {
221     if ($idCategory == '') $idCategory = '0';

```

```
220     $objCategory = $this->service('/game/category/' . $idCategory );
221     return $objCategory;
222 }
223
224 //TODO (other plugin?)
225 public function getCommentsGame($campusSession, $idGame) {
226     return $this->service("/game/comment/" . $campusSession . "/list/" . $idGame);
227 }
228
229 //TODO (other plugin?)
230 public function addCommentGame($campusSession, $idGame, $idComment) {
231     $body = 'secretSession=' . $campusSession . "&idGame=" . $idGame;
232     return $this->service("/game/comment/" . $idComment . "/add/", "POST", $body);
233 }
234
235 //TODO (other plugin?)
236 public function delCommentGame($campusSession, $idComment) {
237     $body = 'secretSession=' . $campusSession . '&containerId=' . $containerId;
238     return $this->service("/game/comment/" . $idComment . "/del/", "POST", $body);
239 }
240
241 //TODO (other plugin?)
242 public function getTagsGame($campusSession, $idGame) {
243     return $this->service("/game/tag/" . $campusSession . "/list/" . $idGame);
244     return $listTags;
245 }
246
247 //DEL because is in the game itself
248 // public function addDelTagsGame($campusSession, $idGame, $tagsCommaSeparated) {
249 //     $body = 'secretSession=' . $campusSession . '&tags=' . $tagsCommaSeparated;
250 //     return $this->service("game/tag/" . $idGame . "/addDel", "POST", $body);
251 // }
252 }
253
254 ?>
255
```

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <plugin_manifest xmlns="http://www.elgg.org/plugin_manifest/1.8">
3   <name>Likes Kpax</name>
4   <id>likeKpax</id>
5   <author>Core developers</author>
6   <version>1.9</version>
7   <category>bundled</category>
8   <category>social</category>
9   <description>Enables users to like content on the site.</description>
10  <website>http://www.elgg.org/</website>
11  <copyright>See COPYRIGHT.txt</copyright>
12  <license>GNU Public License version 2</license>
13  <requires>
14    <type>elgg_release</type>
15    <version>1.9</version>
16  </requires>
17  <activate_on_install>true</activate_on_install>
18  <admin_interface>advanced</admin_interface>
19 </plugin_manifest>
20
```

```
1  <?php
2
3  /**
4   * Likes plugin
5   *
6   */
7
8   elgg_register_event_handler('init', 'system', 'likes_init');
9
10
11  function likes_init(){
12
13     elgg_extend_view('css/elgg', 'likes/css');
14     elgg_extend_view('js/elgg', 'likes/js');
15
16     // registered with priority < 500 so other plugins can remove likes
17     elgg_register_plugin_hook_handler('register', 'menu:river',
18     'likes_river_menu_setup', 400);
19     elgg_register_plugin_hook_handler('register', 'menu:entity',
20     'likes_entity_menu_setup', 400);
21
22     $root = dirname(__FILE__);
23
24     $root = str_replace("likeKpax", "kpax", $root);
25
26     elgg_register_library('elgg:kpaxSrv', "$root/lib/kpaxSrv.php");
27     elgg_load_library('elgg:kpaxSrv');
28
29     $actions_base = elgg_get_plugins_path() . 'likeKpax/actions/likes';
30
31     elgg_register_action('likeKpax/add', "$actions_base/add.php");
32     elgg_register_action('likeKpax/delete', "$actions_base/delete.php");
33 }
34
35 /**
36 * Add likes to entity menu at end of the menu
37 */
38
39 function likes_entity_menu_setup($hook, $type, $return, $params) {
40     if (elgg_in_context('widgets')) {
41         return $return;
42     }
43
44     $entity = $params['entity'];
45
46     // likes button
47     $options = array(
48         'name' => 'likes',
49         'text' => elgg_view('likes/button', array('entity' => $entity)),
50         'href' => false,
51         'priority' => 1000,
52     );
53
54     $return[] = ElggMenuItem::factory($options);
55
56     // likes count
57     $count = elgg_view('likes/count', array('entity' => $entity));
```



```
56
57     if ($count) {
58         $options = array(
59             'name' => 'likes_count',
60             'text' => $count,
61             'href' => false,
62             'priority' => 1001,
63         );
64         $return[] = ElggMenuItem::factory($options);
65     }
66     return $return;
67 }
68
69 /**
70  * Add a like button to river actions
71  */
72
73 function likes_river_menu_setup($hook, $type, $return, $params) {
74     if (elgg_is_logged_in()) {
75         $item = $params['item'];
76         $object = $item->getObjectEntity();
77         if (!elgg_in_context('widgets') && $item->annotation_id == 0) {
78             if ($object->canAnnotate(0, 'likes')) {
79                 // like button
80                 $options = array(
81                     'name' => 'likes',
82                     'href' => false,
83                     'text' => elgg_view('likes/button', array('entity' => $object)),
84                     'is_action' => true,
85                     'priority' => 100,
86                 );
87                 $return[] = ElggMenuItem::factory($options);
88
89                 // likes count
90                 $count = elgg_view('likes/count', array('entity' => $object));
91                 if ($count) {
92                     $options = array(
93                         'name' => 'likes_count',
94                         'text' => $count,
95                         'href' => false,
96                         'priority' => 101,
97                     );
98                     $return[] = ElggMenuItem::factory($options);
99                 }
100             }
101         }
102     }
103
104     return $return;
105 }
106
107 /**
108  * Count how many people have liked an entity.
109  *
110  * @param ElggEntity $entity
111  *
112  * @return int Number of likes
```

```
113     */
114
115     function likes_count($entity) {
116         $type = $entity->getType();
117         $params = array('entity' => $entity);
118         $number = elgg_trigger_plugin_hook('likes:count', $type, $params, false);
119
120         if ($number) {
121             return $number;
122         } else {
123             return $entity->countAnnotations('likes');
124         }
125     }
126
127     /**
128     * Notify $user that $liker liked his $entity.
129     *
130     * @param type $user
131     * @param type $liker
132     * @param type $entity
133     */
134     function likes_notify_user(ElggUser $user, ElggUser $liker, ElggEntity $entity) {
135
136         if (!$user instanceof ElggUser) {
137             return false;
138         }
139
140         if (!$liker instanceof ElggUser) {
141             return false;
142         }
143
144         if (!$entity instanceof ElggEntity) {
145             return false;
146         }
147
148         $title_str = $entity->title;
149         if (!$title_str) {
150             $title_str = elgg_get_excerpt($entity->description);
151         }
152
153         $site = get_config('site');
154
155         $subject = elgg_echo('likes:notifications:subject', array(
156             $liker->name,
157             $title_str
158         ));
159
160         $body = elgg_echo('likes:notifications:body', array(
161             $user->name,
162             $liker->name,
163             $title_str,
164             $site->name,
165             $entity->getURL(),
166             $liker->getURL()
167         ));
168
169         notify_user($user->guid, $liker->guid, $subject, $body
```

```
170     );  
171 }  
172
```

```
1  <?php
2
3  /**
4   * Count of who has liked something
5   *
6   * @uses $vars['entity']
7   */
8
9  $objKpax = new kpaxSrv(elgg_get_logged_in_user_entity()->username);
10
11  $list = '';
12
13  $guid = $vars['entity']->getGUID();
14
15
16
17
18  //TODO: using ELGG annotation
19  //aquest si mostra el likes, però incrementa cada vegada que recarrega la pàgina???
20  //$num_of_likes = likes_count($vars['entity']);
21  //mostra els likes incorrecta
22  //$num_of_likes = (string) count($objKpax->getLikesGame($_SESSION["campusSession"],
23  $vars['entity']));
24
25  //Obtenim el joc de la BBDD
26  $joc = $objKpax->getGame($guid, $_SESSION["campusSession"]);
27  //convertir el JSON a un array
28  $dadesJoc = json_decode($joc['raw'], true);
29  //Assignem a $num_of_likes el valor corresponent (independent d'Elgg)
30
31  $num_of_likes=$dadesJoc["nlikes"];
32
33  //Comprovació de que treu el valor correcte
34  //printf("NLIKES");
35  //printf($num_of_likes);
36
37  if ($num_of_likes) {
38      //display the number of likes
39      if ($num_of_likes ==1) {
40          $likes_string = elgg_echo('likes:userlikedthis', $num_of_likes);
41      } else {
42          $likes_string = elgg_echo('likes:userslikedthis', $dadesJoc['ulikes']);
43      }
44
45      $params = array(
46          'text' => $likes_string,
47          'title' => elgg_echo('likes:see'),
48          'rel' => 'popup',
49          'href' => "#likes-{$guid}"
50      );
51      $list = elgg_view('output/url', $params);
52      $list .= "<div class='elgg-module elgg-module-popup elgg-likes-list hidden
53      clearfix' id='likes-{$guid}'>";
54      $list .= elgg_list_annotations(array('guid' => $guid, 'annotation_name' =>
55      'likes', 'limit' => 99));
56      $list .= "</div>";
```

```
55     echo $list;  
56 }  
57  
58  
59
```

# Llicència

# GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <http://fsf.org/>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

## **Preamble**

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program—to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

## TERMS AND CONDITIONS

### 0. Definitions.

“This License” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“Copyright” also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

“The Program” refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as “you”. “Licensees” and “recipients” may be individuals or organizations.

To “modify” a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a “modified version” of the earlier work or a work “based on” the earlier work.

A “covered work” means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To “propagate” a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To “convey” a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays “Appropriate Legal Notices” to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.



## 1. Source Code.

The “source code” for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. “Object code” means any non-source form of a work.

A “Standard Interface” means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The “System Libraries” of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A “Major Component”, in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The “Corresponding Source” for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work’s System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

## 2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those

thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

### 3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

### 4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

### 5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- (a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- (b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- (c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license

the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.

- (d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation’s users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

## 6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- (a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- (b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.
- (c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.
- (d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you

remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

- (e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A “User Product” is either (1) a “consumer product”, which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, “normally used” refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

“Installation Information” for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation

available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

## 7. Additional Terms.

“Additional permissions” are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- (a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- (b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- (c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or
- (d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- (e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- (f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered “further restrictions” within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material

governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

#### 8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

#### 9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

#### 10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An “entity transaction” is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party’s predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

## 11. Patents.

A “contributor” is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor’s “contributor version”.

A contributor’s “essential patent claims” are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, “control” includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor’s essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a “patent license” is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To “grant” such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. “Knowingly relying” means you have actual

knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

#### 12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

#### 13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

#### 14. Revised Versions of this License.



The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy’s public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM “AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most

closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

## END OF TERMS AND CONDITIONS

### How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the “copyright” line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program’s name and a brief idea of what it does.>

Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

<program> Copyright (C) <year> <name of author>

This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w`. This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c` for details.

The hypothetical commands `show w` and `show c` should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program’s commands might be different; for a GUI interface, you would use an “about box”.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a “copyright disclaimer” for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>.