



Incorporació de funcionalitats a la xarxa social xPAX

Administració Web i Comerç electrònic

Autor: Félix Ortego Pérez

Consultor: Francisco Javier Noguera Otero

Tutor Extern: Daniel Riera Terrén

23 de Gener de 2018

Llicencia del document

Aquest document es publica sota llicencia lliure GFDL
Copyright © 2018 Felix Ortego Perez

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".

Resum

kPAX és una plataforma per l'aprenentatge basat en jocs, que està construïda sobre el motor de codi obert per construcció de xarxes socials elgg. Això permet incorporar recursos per l'aprenentatge, des de múltiples plataformes.

L'objectiu d'aquest projecte és contribuir amb l'ampliació de funcionalitats de la plataforma kPAX. En concret es desenvolupa un Plug-in que implementa una aplicació de cerca de jocs a kPAX, a l'estil d'un mercat d'aplicacions. Aquest nou modul inclourà d'una banda la interfície gràfica a elgg per fer les cerques del jocs, i d'altra banda implementara una serie de funcions a la part de back-end per donar suport a aquestes noves consultes.

El projecte parteix de la versió actual, kPAX2. A les darreres modificacions que s'han fet al projecte, s'ha actualitzat els subsistemes de kPAX per adaptar-los a la versió de la plataforma elgg 2.2.2 i s'ha separat la part de servidor de kPAX for a de elgg. Un servidor que implementa funcions REST i una base de dades no relacional mongodb. Hi han diversos treballs anteriors en els que s'havien fet algunes aplicacions per cerca de jocs, però ens trobem que després de la migració a kPAX2, aquests desenvolupaments no van ser tinguts en compte, i per tant estan discontinuats.

La filosofia del projecte kPAX permet la constant ampliació amb aportacions de diversos projectistes. Si el Plug-in aconsegueix els requisits serà incorporat al sistema actual.

Índex de continguts

1 .Introducció.....	6
1.1 .Estat de l'art.....	6
1.2 .Objectius.....	7
1.3 .Estructura de la memòria.....	7
2 .Estudi de viabilitat.....	8
2.1 .Abast del sistema.....	8
2.2 .Estudi de la situació actual.....	8
2.3 .Definició de requisits del sistema.....	9
2.4 .Estudi de les alternatives a la solució.....	10
2.5 .Valoració de les alternatives.....	10
2.6 .Selecció de la solució.....	10
3 .Anàlisi.....	11
3.1 .Definició del sistema.....	11
3.2 .Establiment de casos d'us.....	12
3.3 .Definició d'interfícies d'usuari.....	13
3.3.1 .Cercador de jocs.....	13
3.4 .Especificació del pla de proves.....	17
4 .Disseny del sistema.....	18
4.1 .Arquitectura.....	18
4.2 .Disseny de dades.....	19
4.3 .Revisió de casos d'us.....	19
5 .Desenvolupament.....	23
5.1 .Preparació de l'entorn de desenvolupament.....	23
5.2 .Eines pel desenvolupament.....	23
5.3 .Metodologia de desenvolupament.....	24
5.4 .Implementació.....	25
5.5 .Principals problemes i solucions aportats.....	27
6 .Implantació.....	27
7 .Manteniment.....	28
8 .Conclusions.....	29
9 .Bibliografia.....	31
Annex 1 .Planificació del projecte.....	33
Annex 2 .Costos del projecte.....	34
Annex 3 .Instal·lació de l'entorn.....	35
Annex 3.1 .Instal·lació del servidor.....	35
Annex 3.1.1 .Instal·lació Mongo.....	35
Annex 3.1.2 .Creació base de dades MongoDB local.....	35
Annex 3.1.3 .Instal·lació NodeJS.....	36
Annex 3.1.4 .Connexió del servidor NodeJS a la bbdd Mongo remot.....	36
Annex 3.1.5 .Connexió del servidor NodeJS a la bbdd MongoDB local.....	37
Annex 3.1.6 .Inici del servidor (amb connexió a MongoDB local).....	37

<u>Annex 3.2 .Instal·lació del Front-End.....</u>	<u>37</u>
<u>Annex 3.2.1 .Servidor LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP).....</u>	<u>37</u>
<u>Annex 3.2.2 .Base de dades MySQL per Elgg.....</u>	<u>38</u>
<u>Annex 3.2.3 .Instal·lació d'Elgg.....</u>	<u>41</u>
<u>Annex 3.2.4 .Activació dels Plug-in d'Elgg.....</u>	<u>41</u>
<u>Annex 3.3 .Instal·lació d'eines pel desenvolupament.....</u>	<u>42</u>
<u>Annex 3.3.1 .git.....</u>	<u>42</u>
<u>Annex 3.3.2 .PHPMyAdmin.....</u>	<u>43</u>
<u>Annex 3.3.3 .Robomongo.....</u>	<u>43</u>
<u>Annex 4 .Crides API REST al servidor.....</u>	<u>45</u>
<u>Annex 5 .Noves funcionalitats al servidor (NodeJS).....</u>	<u>53</u>
<u>Annex 6 .Base de dades MongoDB.....</u>	<u>54</u>
<u>Annex 6.1 .Estructura de dades a MongoDB.....</u>	<u>54</u>
<u>Annex 6.2 .Creació de la base de dades.....</u>	<u>56</u>
<u>Annex 6.3 .Procediment d'export i import de dades.....</u>	<u>57</u>
<u>Annex 6.4 .Càrrega de dades de prova a MongoDB.....</u>	<u>58</u>
<u>Annex 7 .Instal·lació de servidor de proves en Cloud.....</u>	<u>68</u>
<u>Annex 8 .Repositoris a Git.....</u>	<u>71</u>

1 . Introducció

1.1 . Estat de l'art

El projecte kPAX s'emmarca dins el que anomenem 'jocs seriosos' destinats a l'aprenentatge. Permet incorporar aquests jocs a una xarxa social. El punt de partida del projecte, és el següent:

- Primera versió de kPAX. Existeixen diversos projectes implementats per aquesta versió de kPAX, però no han estat mantinguts amb l'evolució de kPAX a KPAX2
- Segona versió de kPAX: kPAX2. Migració duta a terme al projecte del Miquel Muntaner, en que es re-defineix l'arquitectura de kPAX, separant la part client (front-end) de la part servidor (kPaxSrv) i fent servir serveis remots accessibles amb API REST. El front-end continua essent implementat sobre elgg, en aquest cas la versió d'elgg 2.2.2. El projecte de que és objecte aquesta memòria es basa en la plataforma kPAX2
- Els següents Plug-in de la primera versió, han estat migrats a kPAX2
 - kPAX_core: Mòdul principal de l'aplicació o 'core'.
 - theme_kPAX: Mòdul que permet canviar el tema per defecte d'Elgg
 - loginrequired: Mòdul que permet deshabilitar determinades opcions de la pàgina 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
- Existeixen alguns projectes anteriors sobre el mercat d'aplicacions, encara que la interfície gràfica no està gaire desenvolupada. Aquests projectes actualment no son funcionals
 - Javier Ramírez
 - Marc Barceló
 - Albert Giró
- El projecte actual ha adaptat les idees de disseny del mercat d'aplicacions proposat als anteriors projectes i s'ha adaptat a la nova arquitectura de kPAX2. Així mateix se n'incorporen de noves funcionalitats al cercador de jocs.

1.2 . Objectius

Aquest projecte s'inclou dins del projecte kPAX realitzat a la UOC. L'objectiu d'aquest projecte és la implementació d'una plataforma per l'aprenentatge basat en jocs.

Mes concretament aquest projecte pretén implementar un nou modul de kPAX que permetrà la cerca de jocs indicant diferents criteris de cerca, com ara la plataforma, la categoria del joc, habilitats que fomenta, etc. Per poder dur a terme el projecte, prèviament, es necessita:

- Estudiar i comprendre l'arquitectura actual de kPAX
- Estudiar l'arquitectura de front-end: framework elgg i PHP
- Estudiar l'arquitectura del servidor:
 - Estudiar la base de dades no relacional MongoDB utilitzada al servidor, i les diferències amb una base de dades SQL clàssica.
 - Familiaritzar-se amb l'entorn de programació NodeJs fet servir al servidor

1.3 . Estructura de la memòria

Aquesta memòria té la següent estructura:

- Capítol 0. Resum del projecte: Una breu descripció del projecte
- Capítol 1. Introducció: s'indica l'estat de l'art del projecte kPAX, els objectius del projecte i l'estructura de la memòria.
- Capítol 2. Estudi de viabilitat: S'exposaran quins problemes es volen resoldre amb aquest projecte, quines són les possibles solucions, pros i contres de cadascuna d'elles, i finalment es decidirà quina és la més adequada.
- Capítol 3. Anàlisi del sistema: descriuen els requisits a complir
- Capítol 4. Disseny: Es fa un plantejament tecnològic de la solució, a grans trets:
 - Definició del model del sistema: Identificació de components i interaccions, mapa de subsistemes i recursos.
 - Especificacions i estàndards que utilitzarem
 - Identificació de cada subsistema, requisits d'integració, llicència i funcionalitats cobertes.
 - Casos d'ús dels diferents subsistemes

- Els components, classes o interfícies que haurem de construir en la fase de desenvolupament
- Els requisits necessaris per dur a terme amb èxit la implantació dels sistema.
- Capítol 5. Desenvolupament: s'afegeix indicacions referent a la implementació dels diferents components del projecte
- Capítol 6. Implantació
- Capítol 7. Manteniment
- Capítol 8. Conclusions

2 . Estudi de viabilitat

2.1 . Abast del sistema

kPAX és una plataforma destinada a l'aprenentatge basat en jocs, transversal als estudis de la UOC. Aquesta plataforma permet la incorporació de recursos d'aprenentatge, accessible desde diverses plataformes. El projecte kPAX es troba en continua evolució. Actualment s'ha fet una migració del nucli del projecte. Concretament s'ha fet un canvi d'arquitectura separant la part servidor a una base de dades mongodb, i un servidor basat en micro serveis amb l'arquitectura REST. En aquesta nova plataforma s'ha incorporat els Plug-in que formen el core de kPAX. L'objectiu d'aquest projecte serà implementar i incloure al projecte un nou modul kPAX_search, que implementara la funcionalitat del cercador de jocs a kPAX. Aquest projecte no modifica en cap cas les funcionalitats que ja existeixen a kPAX, sinó que solament n'afegeix de noves.

2.2 . Estudi de la situació actual

La plataforma kPAX està implementada sobre el motor lliure per xarxes socials elgg. En aquest moments tenim la segona versió, kPAX2, que incorpora importants canvis respecte l'arquitectura original (separació de la part servidor de kPAX a una base de dades externa mongodb i micro-serveis REST per accedir a la base de dades)

Només alguns dels Plug-in desenvolupats als diferents projectes, s'han afegit a aquesta versió kPAX2. D'altres desenvolupaments fets amb anterioritat a aquesta migració no s'han tingut en compte, i per tant ara mateix no son funcionals, ja que no son compatibles amb la nova arquitectura.

El codi de kPAX és obert, per tractar-se d'un projecte de software lliure, i està disponible a GitHub a disposició de la comunitat que poden millorar i afegir noves funcionalitats.

A la base de dades externa en MogoDB, s'emmagatzema informació dels jocs, categories, puntuacions, rànquings, etc..

A la base de dades mysql que manté l'esquema d'elgg hi ha la informació referent a xarxa social: usuaris, pàgines, comentaris...

Encara que el modul que incorporara aquest projecte, kPAX_search, no ha d'afectar al funcionament actual del sistema, serà necessari conèixer el disseny general de la plataforma actual, mes en concret els mòduls que permeten la interacció amb la part servidora per accedir a les taules de base de dades amb la informació dels jocs, categories, etc.

2.3 . Definició de requisits del sistema

Requisits tècnics

- Arquitectura
 - S'ha de mantenir l'arquitectura actual, en que la part servidor de kPAX s'ha tret de la base de dades mysql d'elgg a una base de dades externa mongodb
 - El nou Plug-in kPAX_search ha de ser independent i no interferir amb l'arquitectura actual
- Normativa
 - Crear un nou repositori, clonat del repositori principal i crear una branca de desenvolupament paral·lela a la branca màster per no interferir amb la resta de projectes que es fan sobre kPAX
 - Mantenir actualitzat el repositori git amb els nous desenvolupaments, de manera que faciliti el seu manteniment
 - Hem de documentar adequadament el projecte actual, de cara a fer possible la integració amb la resta de projectes i que futurs projectistes puguin incloure aquests desenvolupaments en futures millores o evolucions de l'aplicació.
- Seguretat

Requisits legals

- El nou Plug-in haurà de ser compatible amb la llicència oberta GNU GPL. Això no representa cap problema ja que es desenvolupara en PHP sobre elgg, ambdues tecnologies amb llicències obertes.

- El codi el publicarem en un repositori com GitHub

Requisits operatius

- Hem de ser capaços de configurar un entorn estable on fer els desenvolupaments.
- El Plug-in kPAX_search implementara les funcionalitats a kPAX pel cercador de jocs
- El Plug-in ha de basar-se en la nova arquitectura definida a kPAX2
- S'ha de poder integrar sense interferir amb la resta de Plug-in existents kPAX2

Requisits economics

- No hi han requisits econòmics que limitin el projecte. Al realitzar-se com un treball de final de màster, només es considera els requisits temporals d'aquest projecte. D'aquesta forma ens hem de limitar a la duració del període lectiu del TFM, els que ens obliga a definir molt exactament l'abast del projecte.

2.4 . Estudi de les alternatives a la solució

Es proposa una altra alternativa de solució pel cercador de jocs. A nivell d'arquitectura, podem afegir les noves funcionalitats al Plug-in ja existent kPAX_core

2.5 . Valoració de les alternatives

Utilitzar el Plug-in existent kPAX_core te alguns avantatges, ja que totes les funcions per fer les consultes a la base de dades (a traves de crides API REST al servidor) s'implementen en aquest modul. D'altra banda aquesta solució resta certa claredat, ja que s'afegeixen masses funcions en un sol modul, i sembla que la filosofia de l'arquitectura elgg és crear Plug-in molt específics, cadascun d'ells amb una tasca ben determinada.

2.6 . Selecció de la solució

Finalment s'opta per crear un nou Plug-in, kPAX_search, específicament només per implementar les funcions del cercador de jocs. Així es manté el Plug-in kPAX_core per les funcions mes genèriques i la comunicació amb la part servidora via les crides API REST, i al Plug-in kPAX_core les funcions especificues del cercador de jocs.

3 . Anàlisi

L'objectiu de l'anàlisi del sistema és establir els objectius del sistema així com determinar el seu funcionament i com s'assoliran els objectius proposats

Aquest apartat es centra en la solució escollida a l'estudi de viabilitat, en el que s'han tingut en compte els requeriments econòmics, tècnics, legals i operatius.

3.1 . Definició del sistema

Requisits del sistema

- S'implementa un nou modul a kPAX, que implementa el cercador de jocs. Serà definit com un nou Plug-in a Elgg (kPAX_search). Basat en el Plug-in kPAX_core, se separaran les funcions de cerca de jocs al nou Plug-in kPAX_search

Entorn Tecnològic del sistema

L'entorn tecnològic, està format per dos subsistemes

- front-end o client, basat en un motor de xarxa social 'elgg'. Aquest framework s'executa sobre una plataforma LAMP:
 - S.O. Ubuntu 16.04 LTS
 - Apache 2.4
 - MySQL 5
 - PHP versió 7
- Servei basat en serveis web, implementat en NodeJS, accedint a una base de dades no relacional MongoDB

Normes a seguir al sistema

- La implementació del nou Plug-in s'ha de fer d'acord amb la nova arquitectura kPAX2
- El Plug-in haurà de seguir la llicència de codi lliure GNU GPL.

Identificació d'usuaris

- Tots els usuaris estaran donats d'alta a kPAX (elgg)
- Tindrem els següents perfils d'usuari:

- Desenvolupadors: responsables de definir els jocs al sistema, donar-los d'alta a la base de dades. Només son responsables dels 'seus' jocs.
- Jugadors: Aquest grup d'usuaris tindrà una millora en la interfície visual de kPAX i en les funcions a que tindrà accés per la consulta de jocs, fer valoracions sobre els mateixos, etc.
- Administradors: Tindran accés a l'administració de tots els jocs definits.

3.2 . Establiment de casos d'us

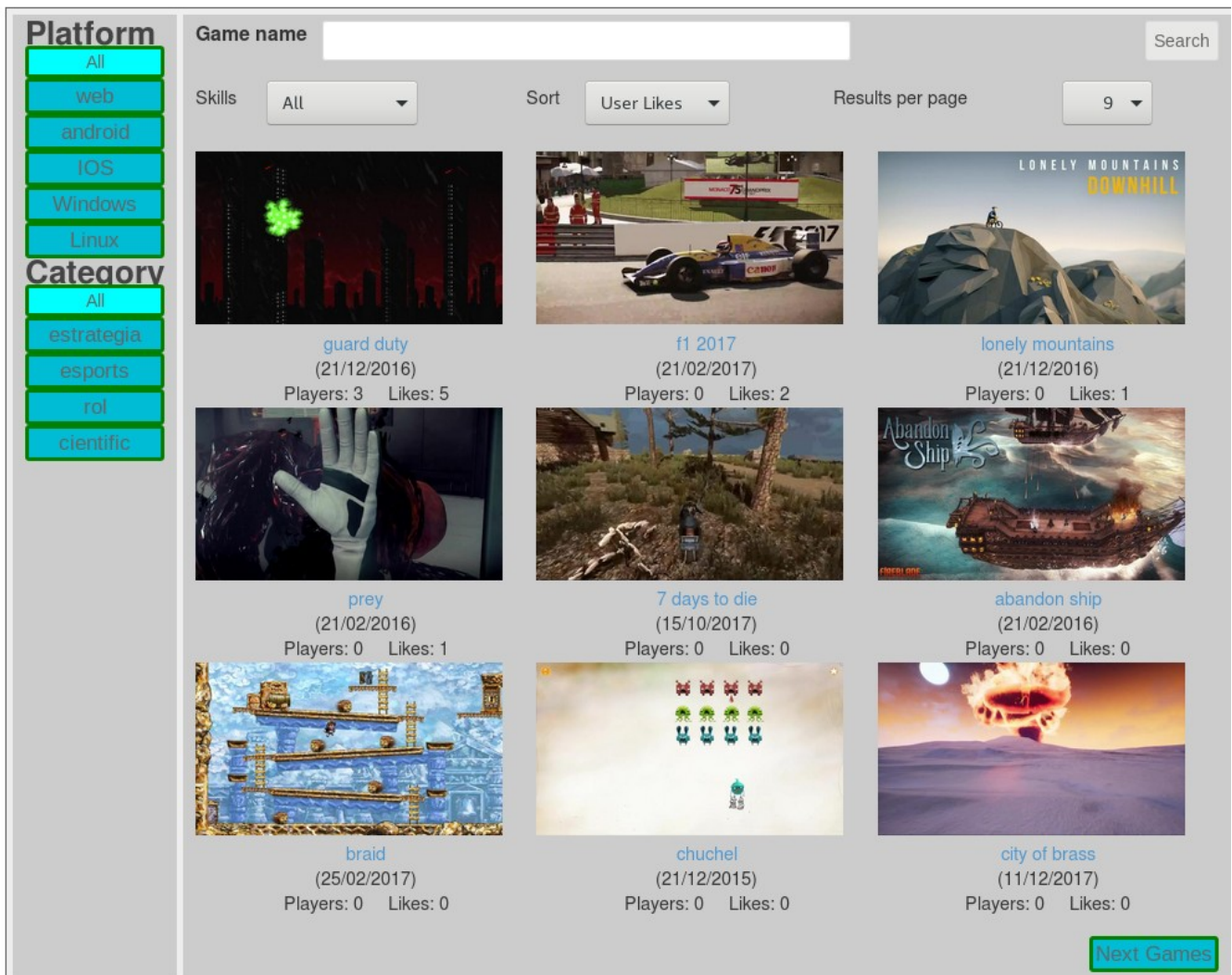
Es defineixen els següents casos d'us bàsics:

- Cas d'us 1. Llistar tots els jocs definits a kPAX
- Cas d'us 2. Filtrar i ordenar el llistat anterior
- Cas d'us 3. Mostrar el detall d'un joc
- Cas d'us 4. Mostrar jocs similars a un altre joc
- Cas d'us 5. Afegir un comentari a un joc
- Cas d'us 6. Afegir m'agrada / no m'agrada a un joc

3.3 . Definició d'interfícies d'usuari

A partir dels casos d'us que s'han establert al punt anterior, es considera que es podrien implementar mitjançant les dues següents interfícies:

3.3.1 . Cercador de jocs



Elements principals

Panell esquerre:

- Selecció de plataforma (tots, web, android, IOS, Windows, Linux)
- Selecció de categoria (tots, estratègia, esports, rol, científic)

Panell superior:

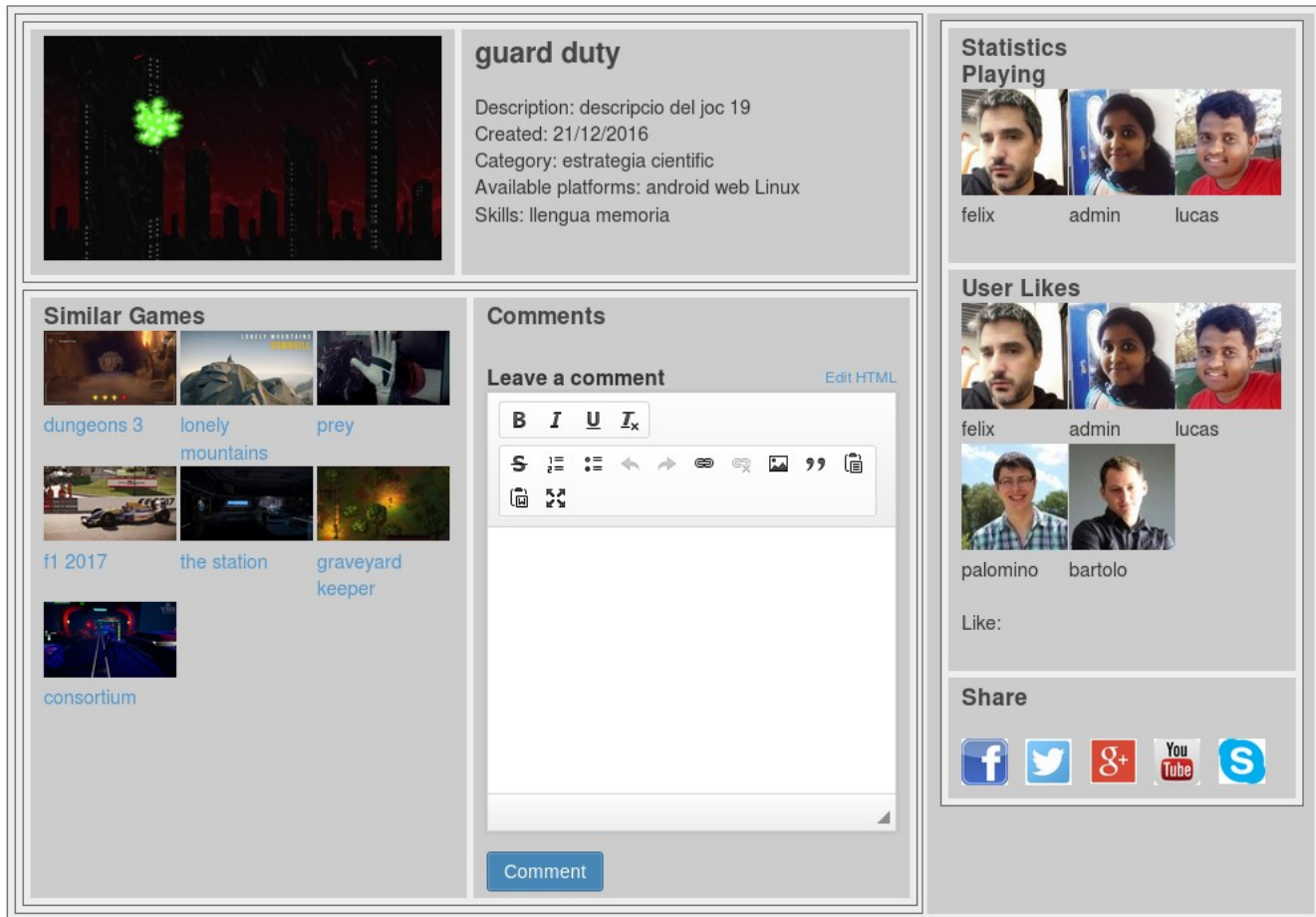
- Selecció habilitats (tots, memòria, calcul, concentració, llengua, creativitat)
- Selector d'ordenació (nom del joc, mes nou, usuaris jugant, usuaris like)
- Numero de resultats a la pagina: 9 (3x3), 16 (4x4), 25 (5x5)

Panell central: Mostra una icona per cada joc amb:

- Imatge del joc / enllaç als detalls del joc
- Nom del joc
- Data de creació
- Numero d'usuaris jugant
- Numero d'usuaris als que els hi agrada el joc

Panell inferior: Panell de navegació (NEXT/PREV) però mostrar mes jocs.

Detall d'un joc



Aquesta pantalla mostra els detalls d'un joc. Es compon de les següents finestres:

Detalls del joc: Mostra els detalls del joc

- Imatge del joc
- Nom
- Descripció
- Data de creació
- Categories
- Plataformes per les que el joc està disponible
- Habilitats que es desenvolupen amb el joc

Jocs Similars: Mostra un llistat de jocs que es consideren similars. per cada joc

- Una imatge en miniatura de la caràtula del joc
- Nom del joc

Comentaris: Llistat de comentaris dels diferents usuaris sobre el joc. Permet a l'usuari crear els seus propis comentaris

Jugant: Llistat de jugadors, que actualment estan jugant el joc

Users Likes: Llistat de jugadors que han indicat que els hi agrada el joc

Share: Enllac a la URL d'algunes xarxes socials per compartir la informació del joc

3.4 . Especificació del pla de proves

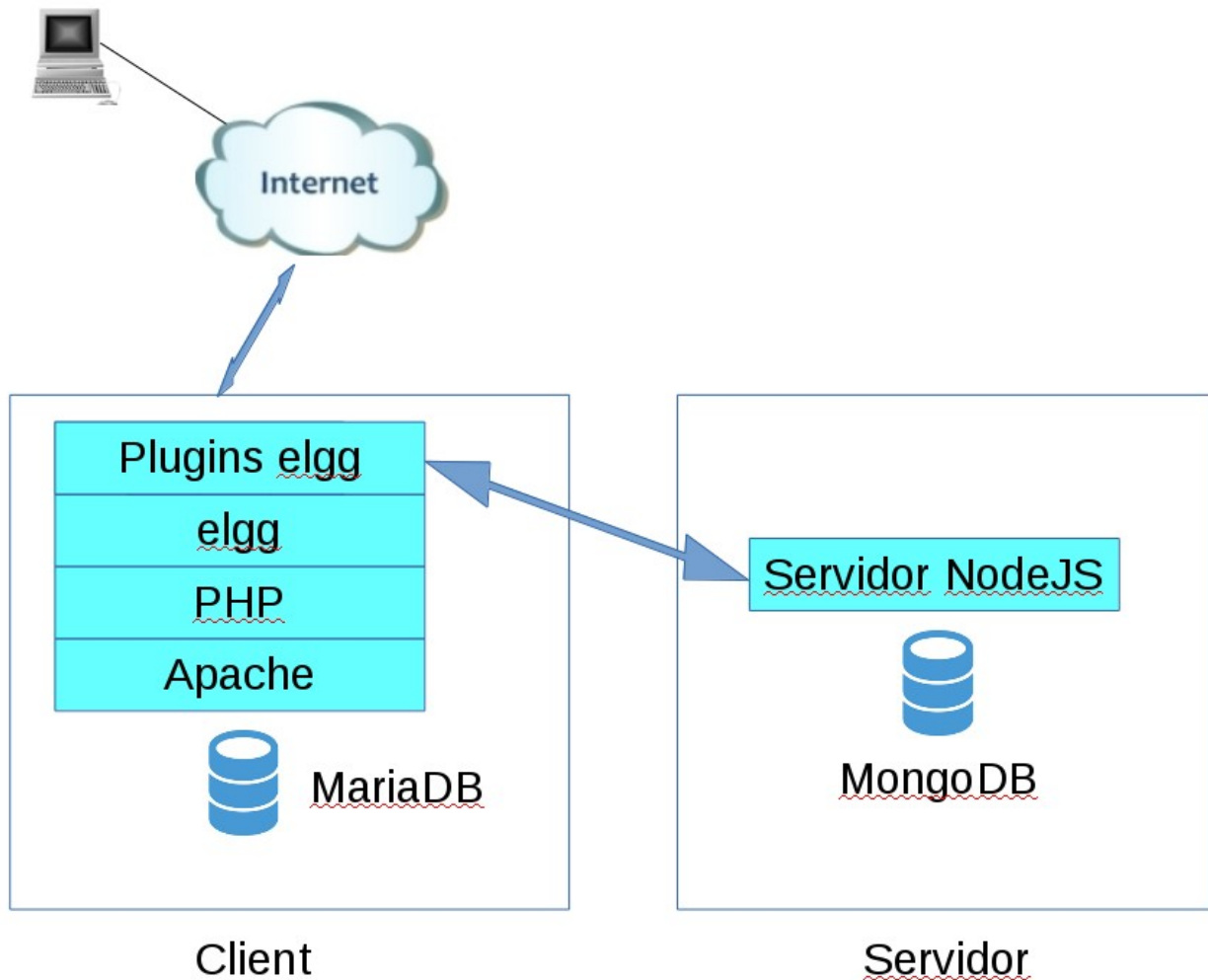
El pla de proves ens permetrà determinar si el sistema compleix amb els requeriments plantejats pels usuaris.

- Proves unitàries: tenen com a objectiu comprovar el funcionament per separat del modul kPAX_search, cercador de jocs. Aquestes proves el faran en local
- Proves d'integració: tenen com a objectiu comprovar que el nou modul no falla quan treballa de forma conjunta amb la resta de la plataforma.
- Proves de sistema: permeten comprovar el funcionament del nou modul actuant de forma coordinada.
- Proves d'implantació: Tenen com a objectiu comprovar el funcionament del sistema a l'entorn d'operació. En el cas d'aquest projecte, s'afegira el nou modul a la plataforma kPAX2 ja existent.
- Proves d'acceptació: realitzades pels usuaris finals del sistema de cara a comprovar el correcte funcionament.

4 . Disseny del sistema

4.1 . Arquitectura

El següent diagrama mostra els blocs bàsics de l'arquitectura kPAX:



L'arquitectura de kPAX es compon de 2 blocs:

- **Front-end o client:** Implementa la interfície d'usuari. Està implementat fent servir el motor per a xarxes socials elgg. Aquest framework s'executa com una aplicació web sobre Apache, implementat amb PHP. Per tant bàsicament s'executa sobre una plataforma LAMP (Linux + Apache + MariaDB + PHP). Elgg permet incorporar una serie de Plug-in addicionals.

Aquests Plug-in implementats sobre elgg son els que implementen la funcionalitat de kPAX. Actualment a la plataforma kPAX2 es van incorporar el següents apiadmin, loginrequired, html5, theme_kPAX, kPAX_core, likeKpax, i en aquest projecte s'incorporarà el Plug-in per la cerca de jocs: kPAX_search

- **Servidor:** Amb la nova version kPAX2, el component servidor kPaxServer, s'ha separat de elgg i consta d'un servidor web implementat amb NodeJs que accedeix una base de dades no relacional MongoDB que emmagatzema dades dels jocs, jugadors, categories, etc. L'accés al servidor es fa via micro-serveis implementats al servidor amb NodeJs

Subsistemes i llicències

Component	Programari	Versió	Llicència
S.O.	Ubuntu	16.04 LTS	GNU General Public License
Servidor Web	Apache2	2.4.40	Apache License
Base de dades elgg	MySQL	5.7.20	GNU General Public License
Base de dades servidor	MongoDB	v3.4.10	GNU AGPL v3.0
Servidor	NodeJs	v4.2.6	Llicència MIT
	NPM	3.5.2	Artistic License 2.0
Lleng. Programació	PHP	7	PHP License
Xarxa social	elgg	2.2.2	GPLv2

4.2 . Disseny de dades

(veure annex 6.1)

4.3 . Revisió de casos d'us

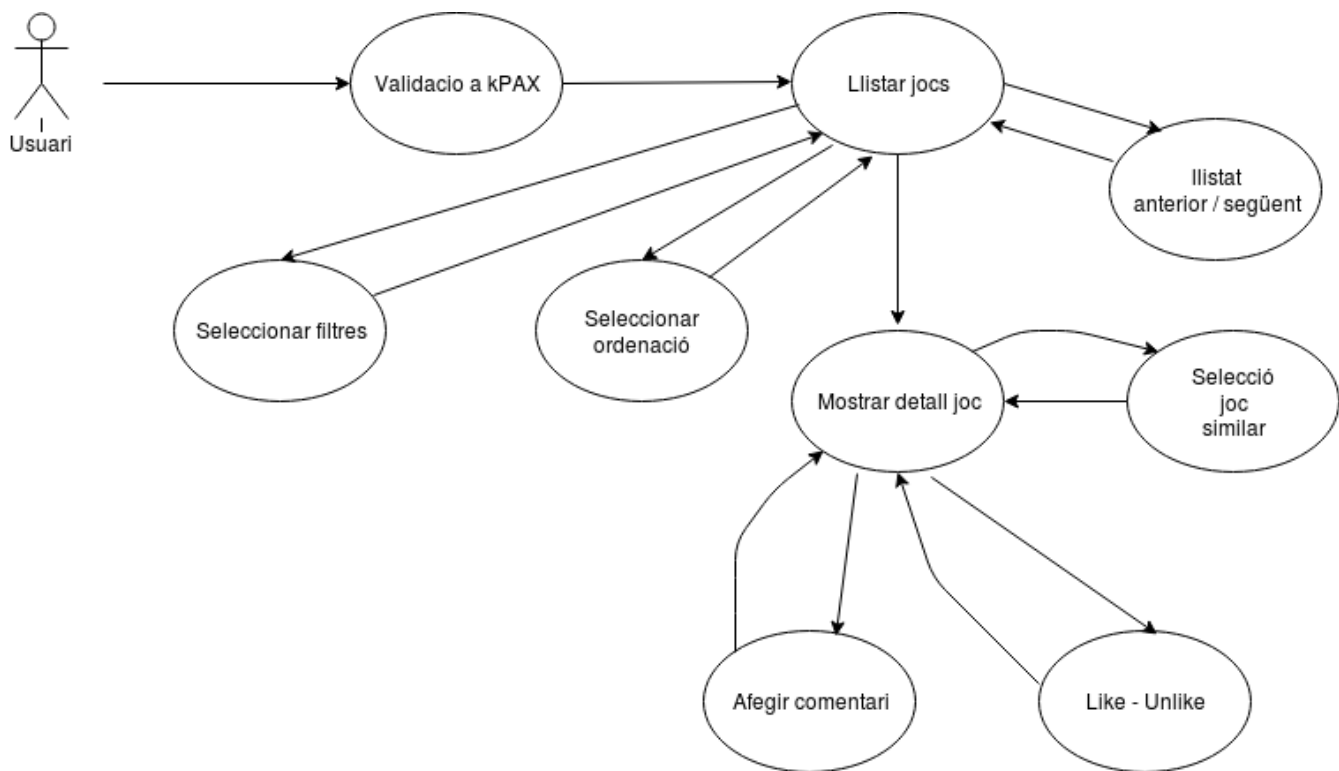
En aquesta fase hi ha haurà una revisió dels casos d'us proposats a la fase d'anàlisi (apartat 3.2) i es determinaran les operacions que hauran d'implementar les interfícies de cadascun d'ells. Respecte als casos d'us proposats a l'apartat 3.2 se separa el cas d'us 2 en dos nous casos d'us (un per definir un filtre i un altre per definir una ordenació). S'afegeix un nou cas d'us per fer una navegació al llistat de jocs,

donat la implementació que finalment es farà)

Per cada cas d'us es detallara quins sons els objectes que intervenen i els missatges que s'intercanvien.

Diagrama de casos d'ús

El següent diagrama mostra els diferents casos d'ús que es donen al cercador de jocs i la iter-relació entre ells:



Cas d'us 1. Llistar jocs

Resum	L'usuari de kPAX llista els jocs definits. Inicialment es mostren tots els jocs, sense cap filtrat. Posteriorment es poden afegir filtres
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	detall d'un joc, filtrar jocs
Pre-condició	L'usuari ha fet login a kPAX
Post-condició	Es mostra el llistat de jocs i els possibles filtres a aplicar

Cas d'us 2. Seleccionar filtres

Resum	A partir del llistat de jocs, l'usuari aplica un o més filtres, amb els següents criteris de cerca: categoria del joc, plataformes disponibles, habilitats que desenvolupa.
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	detall d'un joc, llistar jocs
Pre-condició	L'usuari ha obtingut el llistat de jocs
Post-condició	Es mostra el llistat de jocs aplicant els filtres seleccionats

Cas d'us 3. Seleccionar ordenació

Resum	A partir del llistat de jocs, l'usuari selecciona un criteri d'ordenació: nom del joc, numero d'usuaris que els agrada, etc, data de creació, usuaris que han fet like del joc.
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	detall d'un joc, llistat de tots els jocs
Pre-condició	L'usuari ha obtingut el llistat de jocs
Post-condició	Es mostra el llistat de jocs aplicant el criteri d'ordenació

Cas d'us 4. Llistat anterior / següent

Resum	A partir el llistat de jocs en que es mostren els N actuals, l'usuari prem el boto ANTERIOR o SEGÜENT per visualitzar els N anteriors o següents jocs.
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	detall d'un joc, llistat de tots els jocs
Pre-condició	L'usuari ha obtingut el llistat de jocs
Post-condició	Es mostren els N jocs anteriors / següents

Cas d'us 5. Detall d'un joc

Resum	A partir del llistat de jocs, l'usuari selecciona un joc, del qual es mostren els detalls
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	Llistar jocs, afegir comentari, Like-Unlike
Pre-condició	Llistat de jocs obtinguts a partir d'una cerca

Post-condició	Es mostren els detalls del joc
---------------	--------------------------------

Cas d'us 6. Mostrar jocs similars a un joc

Resum	A un joc hi ha associats una llista de jocs similars. Mostrant els detalls d'un joc s'indiquen quins són aquests jocs, junt amb un link que l'usuari pot fer servir per consultar-ne els detalls
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	Detall d'un joc
Pre-condició	Es mostra els detalls d'un joc i la llista de jocs similars
Post-condició	Es mostren els detalls del joc similar

Cas d'us 7. Afegir un comentari a un joc

Resum	A la ventana de detalls d'un joc es mostren els comentaris que els diferents usuaris han fet del joc, i l'usuari pot afegir els seus propis comentaris
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	Detalls d'un joc
Pre-condició	S'han mostrat els comentaris associats a un joc
Post-condició	El comentari s'ha afegit al joc, o ha sigut eliminat

Cas d'us 8. Afegir m'agrada / no m'agrada a un joc

Resum	Al detall d'un joc, es mostra els detalls dels usuaris que han indicat que els agrada un joc. Alhora l'usuari pot indicar si l'hi agrada el joc.
Actors	Usuari
Casos d'us relacionats	Llistat de jocs,
Pre-condició	S'han mostrat els comentaris associats a un joc
Post-condició	S'ha afegit o eliminat el like al joc actual

A l'annex 44 es descriuen les crides API REST que es fan contra el servidor, per cadascuna de les funcionalitats descrites als casos d'ús anteriors.

5 . Desenvolupament

Abans d'iniciar el desenvolupament del projecte, es necessari tenir clar com instal·lar l'entorn de desenvolupament així com quines eines seran necessàries per la programació.

5.1 . Preparació de l'entorn de desenvolupament

Serà necessari la instal·lació d'una plataforma local per dur a terme el desenvolupament del projecte, que constara de un servidor LAMP, per suportar el framework elgg, entorn de programació PHP, servidor en NodeJS i base de dades local MongoDB. A més, hem de fer el registre a GitHub i creat un repositori local al servidor de desenvolupament

A l'annex 3es detalla el procés per la instal·lació de de les eines de desenvolupament que s'han fet servir al projecte.

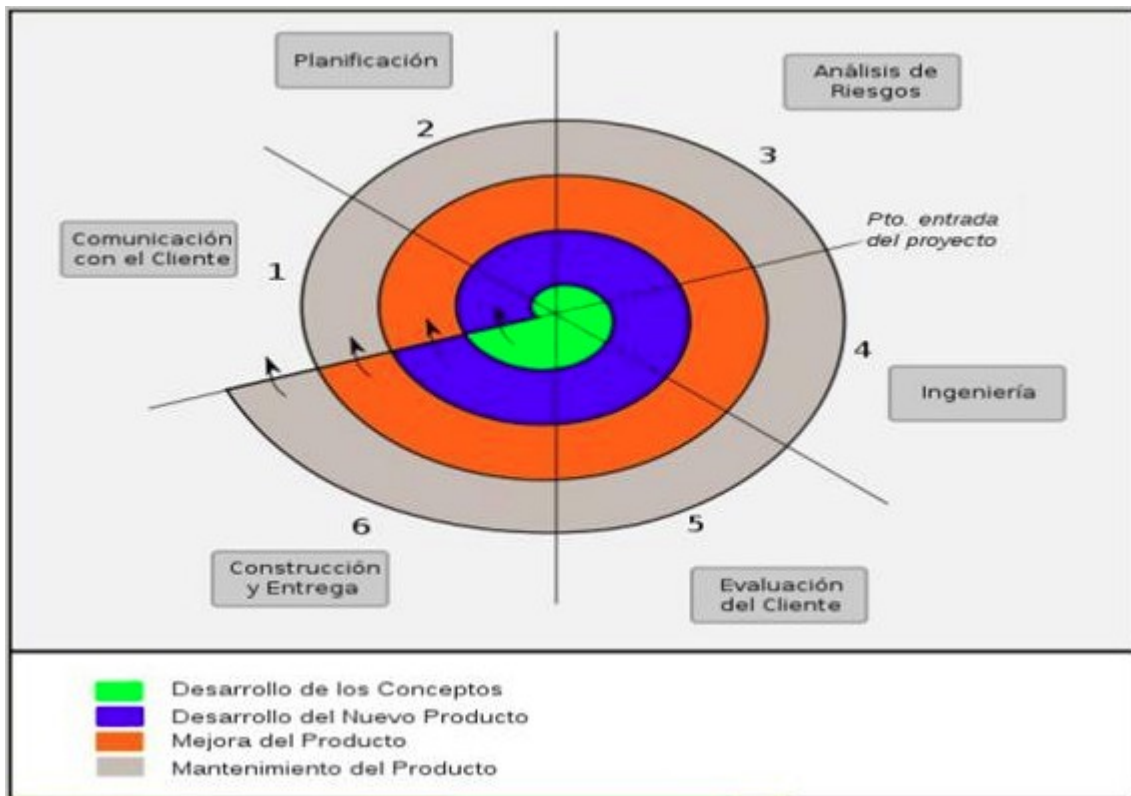
5.2 . Eines pel desenvolupament

Aquestes son les eines que he emprat pel desenvolupament del projecte:

- NetBeans pel desenvolupament de PHP a Elgg
- Robomongo i mongo client, per l'accés a la base de dades MongoDB
- npm per a administrar els complements necessaris per NodeJs
- <https://jsonformatter.org/>, validador en línia del format JSON
- PhPMyAdmin: per consultar l'esquema de la base de dades d'elgg
- git, eina pel control de versions que fa servir GitHub
- curl: eina que permet connectar al servidor i testar les API REST a través de la seva URL.
- Eines per la documentació del projecte:
 - LibreOffice per la redacció de la memòria
 - draw.io per la creació dels flowcharts dels casos d'us
 - libre office draw pels esquemes d'arquitectura
 - ganttproject pel diagrama de gant de planificació del projecte
 - Per la creació de la presentació en video: kazam per la captura de vídeo, ffmpeg per manipulació dels fitxers de video i separació de vídeo i àudio, audacity per edició d'àudio i eliminació de soroll, avidemux per l'edició del vídeo)

5.3 . Metodologia de desenvolupament

Com a metodologia de desenvolupament s'ha triat el 'Model en Espiral', ja que es considera una metodologia àgil. El principal avantatge d'aquesta metodologia, és que no és lineal, així és més flexible i permet realitzar canvis al llarg de tot ell cicle de desenvolupament. A l'annex 1 s'inclou una planificació del projecte. Al següent diagrama es poden veure les diferents fases en que es descompon aquesta metodologia, un model en espiral típic de sis regions:



- 1. Comunicació amb el client - Tasques necessàries per establir la comunicació entre el desenvolupador i el client
- 2. Planificació - Tasques inherents a la definició de recursos, el temps i d'altres informacions relacionades amb el projecte. Son tots els requeriments.
- 3. Anàlisi de riscos – Tasques per avaluar riscos tècnics i d'altres informacions relacionades amb el projecte.
- 4. Enginyeria - Tasques per a construir una o més representacions de l'aplicació.

- 5. Avaluació del client - Tasques requerides per obtenir la reacció del client segons l'avaluació de les representacions del software creades durant la segona etapa d'enginyeria i implementació durant l'etapa d'instal·lació
- 6. Construcció i adaptació - Tasques requerides per a construir, provar, instal·lar i proporcionar suport als usuaris

5.4 . Implementació

Els següents son els mòduls desenvolupats sobre elgg per kPAX, que han estat migrats a la nova plataforma kPAX2

- kPAX_core: Mòdul principal de l'aplicació o core
- Loginrequired: Amaga totes les pàgines d'Elgg als usuaris o registrats, exceptuant les d'inici, registre i oblidament de la contrasenya a l'usuari no autenticat.
- theme_kPAX: Mòdul que permet canviar el tema per defecte d'Elgg per un propi del projecte
- html5: Mòdul que permet utilitzar la funcionalitat html 5
- apiadmin: Mòdul que permet gestionar les claus API utilitzades per l'aplicació.
- LikekPax: gestiona les anotacions "m'agrada" als objectes kPAX.

Per la implementació del projecte, es crea un nou Plug-in a elgg, 'kPAX_search'. El Plug-in elgg es crea al següent path:

```
/var/www/html/elgg-2.2.2/mod/kPAX_search
```

Estructura del Plug-in kPAX_search. Aquest son els fitxers mes importants:

- manifest.xml: Metadata del Plug-in que inclou dependències i la llicència
- Start.php: Inicialitzacions per elgg. S'encarrega de realitzar funcions com registrar accions, controladors de pàgina, controladors d'entitats, URLs, menús o llibreries:
 - elgg_register_event_handler: Registra la callback com un controlador d'esdeveniments Elgg.
 - elgg_register_action: Registra una acció.
 - elgg_register_page_handler: Estableix un controlador de pàgina per a un identificador
 - elgg_register_entity_url_handler: Estableix el controlador de URL per a una entitat

- `elgg_register_entity_type`: Registra un tipus d'entitat com una entitat de cara al públic que ha de mostrar-se a la cerca.
- `elgg_register_menu_item`: Registra un ítem per un menú elgg.
- `elgg_register_library`: Registra la llibreria.
- `elgg_load_library`. Carga la llibreria.
- `/actions/` Pàgines PHP amb accions que es criden des d'elgg
- `/pages/` Pàgines PHP que s'utilitzen al Plug-in de cerca de jocs
 - `search.php` Pàgina del cercador de jocs
 - `view.php` Pàgina de detalls del joc
- `/views` Pàgines PHP amb les vistes d'elgg
- `/lib` Pàgina PHP amb utilitats per generar la interfície gràfica del cercador de jocs
 - `print_cell()`
 - `print_games()`
 - `print_similar_games()`
 - `print_users_like()`
 - `print_social_media()`
- `/languages`: Conte un fitxer per cada idioma on es defineixen els literals de text i missatges utilitzats a l'aplicació.

A més de crear el Plug-in 'kPAX_search', s'introdueixen modificacions al Plug-in 'kPAX_core', al següent path:

`/var/www/html/elgg-2.2.2/mod/kPAX_core`

- `kpaxSrv.php`
 - `function getListGamesSearch()` Construeix els consultes en format JSON per cridar a la nova API GET `/game/listsor`t (veure annex 4)
 - `function getCategories()` Retorna la llista de categories donat un tipus: categoria, plataforma habilitat (GET `/category/list?q={ }`)
 - `function addLikeGame()` Es fan algunes modificacions donar suport al like d' un joc
 - `function delLikeGame()` Es fan algunes modificacions donar suport al like d' un joc

Modificacions al servidor en NodeJs. S'implementen algunes noves API per donar suport a les consultes de jocs amb condicions de filtrat i ordenació.

GET /game/listsor? q={ }& s={ }

GET /category/list

5.5 . Principals problemes i solucions aportats

Els principals problemes que m'he trobat al projecte son:

- Escassa documentació
- Ordre en l'activació dels Plug-in. No està documentat, l'ordre correcte d'activació i dependències entre els Plug-in

Per intentar solucionar aquests problemes:

- S'inclouen canvis al procediment d'instal·lació del Front-End, i es crea un script per automatitzar la instal·lació del servidor
- Es crea un document d'instal·lació del Front-End en els que s'especifica l'ordre correcte d'activació dels Plug-in així com les dependències entre ells.

6 . Implantació

La implantació és la mateixa que hem fet al servidor de desenvolupament i al servidor de test en cloud. En aquest cas s'aplicaran els canvis el entorn de producció. Farem servir els repositoris git, on s'han consolidat els canvis introduïts al projecte:

Front End

https://github.com/felisuki/kPAX2_elgg_frontend_core

Servidor

https://github.com/felisuki/kPAX2_server

A continuació es descriu una petita guia dels passos que haurem de seguir per implementar el projecte en producció:

- Fer una còpia de seguretat dels següents mòduls d'elgg
 - kPAX_core
 - kPAX_search
 - likesKpax
- Actualitzar els mòduls anteriors des del repositori git (https://github.com/felisuki/kPAX2_elgg_frontend_core)
(no és necessari reiniciar Apache)
- Fer una còpia de seguretat del servidor.
- Actualitzar els fonts .js del servidor (https://github.com/felisuki/kPAX2_server)
- Reiniciar el servidor

```
$ export MONGODB_URL="mongodb://root@localhost:27017/kpax2"
$ export DEBUG=* MONGODB_URL="mongodb://root@localhost:27017/kpax2"
$ ./bin/www
```
- Importar les col·leccions de a MogoDB

```
$ mongoimport -d kpax2 -c games /tmp/games.json
$ mongoimport -d kpax2 -c gameCategories /tmp/gameCategories.json
```
- Provar l'aplicació

7. Manteniment

Un cop finalitzat el projecte i entregat al client, es pujarà el codi al repositori git i es farà una petició per incloure al repositori màster (Pull Request). Un cop fet això durant un temps es donarà suport a la integració en cas que pugin sorgir problemes d'incompatibilitat amb d'altres projectes que també siguin incorporats a la branca màster del projecte.

8 . Conclusions

En aquest apartat es pretén fer una valoració global del projecte. En primer lloc s'analitza el resultat global del projecte a partir dels requisits inicials, valorant quins d'aquests objectius han estat assolits i quins no. A continuació es fa una breu exposició d'alguns punts considerats de millora. Per últim, faig una valoració a nivell personal del que m'ha aportat treballar en aquest projecte de final de màster.

Respecte als objectius del projecte, el primer objectiu marcat a a fase inicial del projecte era estudiar i comprendre l'arquitectura kPAX, de cara a analitzar que suposava implementar-hi un nou Plug-in. M'he trobat d'una banda que la arquitectura es bastant complexa, mes tenint en compte que amb el darrer canvi d'arquitectura s'han introduït nous components a l'arquitectura kPAX. S'ha separat d'una banda la part de client o front-end (elgg sobre LAMP) i d'altra banda el servidor implementat sobre NodeJs, accedint a una base de dades MongoDB. Degut a això, per encetar el projecte, he hagut d'estudiar totes aquestes noves tecnologies, en les que no tenia experiència previ al projecte. D'altra banda m'he trobat amb el handicap de que hi havia escassa documentació del projecte, de manera que he hagut de dedicar bastants hores revisant codi intentar comprendre l'arquitectura. Un cop estudiat kPAX el següent objectiu era la instal·lació d'un entorn de desenvolupament i un entorn de validació (on tinguessin accés el consultor i el tutor del projecte). Per la part client he fet servir el script d'instal·lació de front-end amb algunes petites modificacions. Per la part servidor he creat un script d'instal·lació que instal·la el software base (NodeJs, MongoDB) i per configurar la connexió del servidor a la base de dades, m'he basat en els fitxers 'Readme' existents al repositori Git. Aquest nou script d'instal·lació del servidor es pujara al repositori per tal que es pugui fer servir a futurs projectes. En quant al projecte en si mateix, l'objectiu del projecte era el desenvolupament d'un nou Plug-in kPAX_search, per implementar les funcionalitats de cercador de jocs a kPAX. Considero que en línies generals s'han assolit els objectius del projecte, doncs s'ha implementat un cercador amb una funcionalitat bàsica que permet mostrar els jocs definits a kPAX, fer filtres a la consulta de jocs per diferents criteris (plataforma, categoria, habilitats que desenvolupa), permet ordenar els resultats per diferents criteris (jocs mes nous, mes valorats pels usuaris, amb mes jugadors jugant actualment). En quant als detalls del joc, permet mostrar les dades bàsiques, així com informació d'us del joc (usuaris jugant, usuaris que els hi agrada, o comentaris d'altres usuaris del joc). A mes, el cercador de jocs s'implementa amb una interfície gràfica, a diferencia de versions anteriors, en que bàsicament es mostraven els llistats dels jocs en text. En resum crec que el nou Plug-in implementat suposa una millora respecte projectes anteriors. No solament per la funcionalitat que s'implementa, a mes, aquest nou Plug-in, ja ha estat desenvolupant amb l'arquitectura de la nova plataforma kPAX2, la qual cosa permetrà incloure'l en futurs projectes (el

principal problema dels projectes previs es que no es van tenir en consideració al migrar a kPAX2 i ara mateix no son funcionals)

Un cop finalitzat el projecte passo a valorar possibles línies d'ampliació o millora del mateix. Se m'ocorren algunes possibles funcionalitats del cercador de jocs que no han estat implementades en aquest projecte. A nivell de cerca, es podrien afegir d'altres opcions de filtrat, com una cerca textual, es a dir, buscar a partir del nom del joc o d'un patró de text, filtrar pel desenvolupador del joc, etc. En quant a les dades de detall que es mostren associades a un joc, s'han tingut en compte un conjunt de dades bàsiques, però es podria ampliar, afegint per exemple dades del desenvolupador del joc, dades de contacte, rànquings de jugadors, sistema de puntuacions, enllaços per compartir el joc (a traves de la mateixa xarxa social elgg), etc. També es podrien afegir valoracions addicional de cada joc com qualitat dels gràfics, jugabilitat, dificultat, etc. Respecte a la interfície gràfica, el Plug-in kPAX_search implementa una interfície gràfica suficient com per explotar les noves funcionalitats que s'incorporen al cercador de jocs (llistat del jocs, cerques, ordenacions, detalls d'un joc...) Però la capa de presentació a elgg, encara te marge de millora.

D'altres aspectes que considero que s'haurien de millorar del projecte kPAX, es la documentació del projecte, tant de l'arquitectura kPAX com tots els projectes actuals, ja que trobo que per una persona que inicia el seu el projecte a kPAX requereix un gran esforç per entendre el funcionament de la plataforma, degut a la seva complexitat i l'escassa documentació existent.

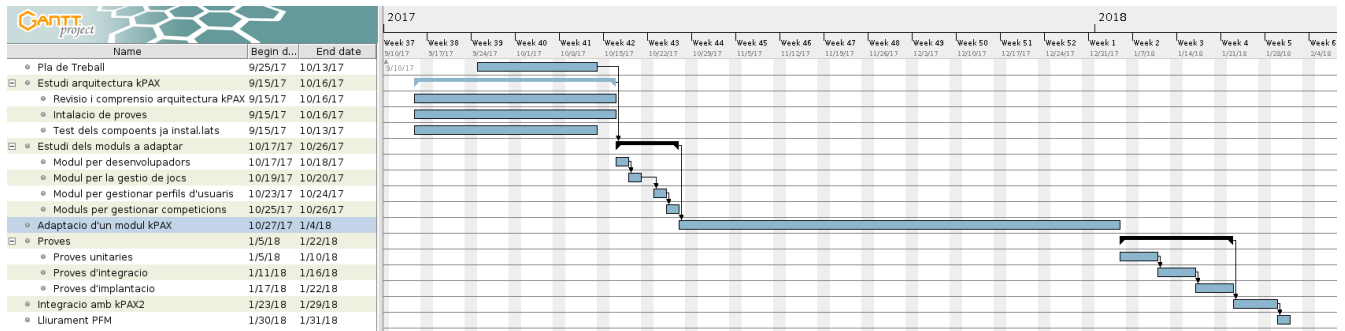
En quant al que suposa aquest projecte com a experiència personal, he de dir que aquest és el meu primer projecte relacionat amb el software lliure. Aquest projecte m'ha permès aplicat gran part dels coneixements adquirits durant la realització del màster. En primer lloc, m'ha permès aprendre la metodologia com es du a terme un projecte de software lliure, començant per la cooperació entre diversos projectes, doncs en el cas de kPAX a hores d'ara hi ha mes d'un vintena de projectes que han contribuït a diferents parts del projecte. També m'he hagut de familiaritzar amb eines de control de versions com Git per cooperar amb repositoris d'altres projectes. Entre les noves tecnologies que he après, estan, a la banda del servidor, el llenguatge NodeJs, i la base de dades MongoDB. Jo només havia treballat amb bases de dades relacionals com Oracle o MySQL. Això m'ha permet veure quines son les principals diferències entre les bases de dades relacionals i no relacionals. També desconeixia el format JSON, que a kPAX es fa servir per l'intercanvi de dades entre el servidor i MogoDB. En quant a la comunicació entre client i servidor es fa servir com a protocol les API REST, que es un model diferent al model SOA, (típicament usat als servidors d'aplicacions) que es el que jo coneixia. La implementació del Plug-in elgg m'ha permès ampliar els meus coneixements en el llenguatge PHP. En quant a les eines pel control de versions a kPAX es fa servir Git, que es un sistema de control de versions distribuït. Els tipus de sistemes de control de versions que jo havia fet servir fins ara son de tipus centralitzat, com ara CVS.

9 . Bibliografia

- PAX: Experiences on Designing a Gamified Platform for Serious Gaming
- <https://www.gamified.uk/gamification-framework/differences-between-gamification-and-games/>
- Introduction to the Serious Games, Gamification and Innovation Minitrack
- <https://elgg.org/>
- Elgg (software) [https://en.wikipedia.org/wiki/Elgg_\(software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Elgg_(software))
- <https://www.tutorialspoint.com/mongodb/>
- <https://github.com/>
- <http://json.org/>
- <https://www.w3schools.com/php/>
- <https://www.mongodb.com/>
- <https://nodejs.org/en/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_espiral
- <https://metodologia.es/espiral/>
- <https://www.mysql.com/>
- <https://cloud.google.com/compute/docs/instances/connecting-to-instance>
- <https://www.cloudaccess.net/additional-resources/58-ftp-sftp-ssh/824-using-secure-shell-ssh.html>
- <http://www.apache.org/>
- <http://www.ganttproject.biz/>
- <https://robomongo.org/>
- <https://www.draw.io/>
- <https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/query-documents/>
- “Proyecto Web” UOC
- “Presentación de documentos y elaboración de presentaciones”. UOC
- “Redacción de textos científico-técnicos” UOC

Annex 1 . Planificació del projecte

A continuació s'adjunta un diagrama de gantt amb la planificació del projecte:



Alguns comentaris:

- La tasca 'Estudi dels mòduls a adaptar' es compon de 4 sub-tasques. Aquestes es fan seqüencialment ja que només es disposa d'un recurs. En cas de tenir un grup de treball format per mes desenvolupadors perfectament es podria paral·lelitzar.
- El mateix passa amb les proves (unitàries/integració/implantació)

Annex 2 . Costos del projecte

Per a aquest projecte s'han tingut en compte els següents tipus de costos:

- Costos associats al desenvolupament: Un cop identificades les tasques necessàries per la realització del projecte i el seu volum en hores (veure diagrama de gantt amb la planificació a l'annex 1), donat que aquest projecte s'emmarca dins de la realització d'un projecte de final de màster s'ha disposat de $\frac{1}{2}$ FTE per la realització del projecte. Això ha resultat e una dedicació de 20 hores setmanals, es a dir 400 hores pel total del projecte.
- Costos de maquinari: Per l'entorn desenvolupament he utilitzat el meu equip personal així que no es considera cost. Per l'entorn de validació, faig servir un servidor Ubuntu al cloud públic de Google. El cost estàndard mensual per aprovisionar la instància es de 8.5 euros, però amb el compte de Google tenim un saldo promocional, així no tindrem cap cost.
- Costos de llicències (no n'hi ha, només es fan servir eines de programari lliures)

Annex 3 . Instal·lació de l'entorn

Annex 3.1 . Instal·lació del servidor

Annex 3.1.1 . Instal·lació Mongo

Es segueix el següent procediment documentat a la web de MongoDB

<https://docs.mongodb.com/manual/tutorial/install-mongodb-on-ubuntu/>

```
sudo apt-key adv --keyserver hkp://keyserver.ubuntu.com:80 --recv
0C49F3730359A14518585931BC711F9BA15703C6
echo "deb [ arch=amd64,arm64 ] http://repo.mongodb.org/apt/ubuntu xenial/mongodb-org/3.4
multiverse" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-3.4.list
sudo apt-get update
sudo apt-get install -y mongodb-org
sudo service mongod start
```

```
felix@kPAX:~$ mongod --version
db version v3.4.10
git version: 078f28920cb24de0dd479b5ea6c66c644f6326e9
OpenSSL version: OpenSSL 1.0.2g  1 Mar 2016
allocator: tcmalloc
modules: none
build environment:
  distmod: ubuntu1604
  distarch: x86_64
  target_arch: x86_64
felix@kPAX:~$
```

Annex 3.1.2 . Creació base de dades MongoDB local

```
# Iniciar servei mongo
$ sudo service mongod start
# Client Mongo
$mongo (Creació de la bbdd)
> use kpax2
switched to db kpax2
> db.users.save( {username:"root"} )
WriteResult({ "nInserted" : 1 })
> db.users.find()
```

```
{ "_id" : ObjectId("59f5ee5526d00e41fdb933dd"), "username" : "root" }
> show dbs
admin    0.078GB
kpax2    0.078GB
local    0.078GB
>
```

***/ Export / Import de col·leccions**

1/ Export des del servidor ds021462.mlab.com:21462 dels collections (en format JSON)

games

gameCategories

2/ Import a la bbdd local

```
$ mongoexport --username readwrite --password 1234 --host ds021462.mlab.com:21462 --db
kpax2 --collection games --out /tmp/games.json
$ mongoimport -d kpax2 -c games /tmp/games.json
$ mongoexport --username readwrite --password 1234 --host ds021462.mlab.com:21462 --db
kpax2 --collection gameCategories --out /tmp/gameCategories.json
$ mongoimport -d kpax2 -c gameCategories /tmp/gameCategories.json
```

Annex 3.1.3 . Instal·lació NodeJS

```
# NPM
sudo aptitude install npm nodejs-legacy
# NPM modules
npm install express serve-favicon morgan cookie-parser body-parser debugging mongodb debug pug
jade
```

```
felix@kPAX:~$ node --version
v4.2.6
felix@kPAX:~$

felix@kPAX:~$ npm --version
3.5.2
felix@kPAX:~$ █
```

Annex 3.1.4 . Connexió del servidor NodeJS a la bbdd Mongo remot

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

Paràmetres:

usuari	readwrite
password	1234
servidor	ds021462.mlab.com
port	21462
ddbb	kpax2

Annex 3.1.5 . Connexió del servidor NodeJS a la bbdd MongoDB local

```
export MONGODB_URL="mongodb://root@localhost:27017/kpax2"
export DEBUG=* MONGODB_URL="mongodb://root@localhost:27017/kpax2"
```

Annex 3.1.6 . Inici del servidor (amb connexió a MongoDB local)

```
# Execute server
felix@kPAX:~$ cat entorno
export MONGODB_URL="mongodb://root@localhost:27017/kpax2"
export DEBUG=* MONGODB_URL="mongodb://root@localhost:27017/kpax2"
felix@kPAX:~$ source entorno
echo "Executar el server"
felix@kPAX:~$ bin/www
```

```
express:router use '/' <anonymous> +0ms
express:router:layer new '/' +0ms
express:application set "port" to 8081 +0ms
KPAX2_server:server Listening on port 8081 +9ms
app Successfully connected to the database +21ms
```

(es pot configurar el port de connexió al servidor, al fitxer bin/www, que per defecte serà el 8081)

```
var port = normalizePort(process.env.PORT || '8081');
app.set('port', port);
```

Annex 3.2 . Instal·lació del Front-End

Annex 3.2.1 . Servidor LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP)

Com a Sistema Operatiu es fa servir la distribució d'Ubuntu 16.04 LTS

```
# Apache
apt-get install apache2
```

```
# MySQL
apt-get install mysql-server mysql-client

# PHP
apt-get install php7.0 libapache2-mod-php7.0 php-mysql php-dom
apt-get install php-gd php-mbstring php7.0-gd php7.0-mbstring

# Config /etc/apache2/apache2.conf
sed -i 's/AllowOverride None/AllowOverride All/g' /etc/apache2/apache2.conf

# Configure Apache rewrite
a2enmod rewrite

service apache2 restart
```

Annex 3.2.2 . Base de dades MySQL per Elgg

```
# 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 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; "

```

```
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
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; "
```

```
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
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"

service mysql restart
```

Annex 3.2.3 . Instal·lació d'Elgg

```
# Instal·lació Elgg
cd /var/www/
wget http://elgg.org/getelgg.php?forward=elgg-2.1.1.zip -O elgg.zip > /dev/null
unzip elgg.zip -d /var/www/html > /dev/null
rm elgg.zip
mkdir -p /var/elggdata
chown www-data:www-data /var/elggdata
ln -sf /var/www/html/elgg-2.1.1 /var/www/html/kpax2
```

Annex 3.2.4 . Activació dels Plug-in d'Elgg

- 1/ Copiar els Plug-in de kPAX2 a /var/www/html/kpax2/mod/
- 2/ Activar els Plug-in al panel d'administració d'Elgg
Administration → Configure -> Plugins → Activate

kPAX2 (Felix Ortego) Administration Logged in as admin | [View site](#) | [Log out](#)

Plugins

Filter: All plugins | Active plugins | Inactive plugins | Bundled | Non-bundled | Admin | Communication | Content | Development | Enhancements | [Activate All](#) | [Deactivate All](#)

Security and Spam | Service/API | Social | Themes | Utilities | Web Services | Widgets

- [Deactivate](#) Blog Adds blogging capabilities to Elgg.
- [Deactivate](#) Bookmarks Adds the ability for users to bookmark internal and external sites.
- [Deactivate](#) CKEditor Integrates the popular rich text editor CKEditor.
- [Activate](#) Front Page Demo A demonstration of how to customize your site's homepage.
- [Activate](#) User Dashboard A widget-based dashboard for your users
- [Deactivate](#) Elgg Developer Tools A set of tools for writing plugins and themes. It is recommended that you have this plugin at the top of the plugin list.

Administer

- Dashboard
- Statistics
- Users
- Utilities
- Configure**
 - Upgrades
 - Appearance
 - Plugins**

- 3/ Activar els Plug-in. S'ha de fer en el següent ordre degut a les dependències:

- Activar Elgg Developer Tools
- Activar Web services

- Activar API Admin
- Activar Login Required
- Activar HTML5

Deactivate	Elgg Developer Tools A set of tools for writing plugins and themes. It is recommended that you have
Deactivate	Web services Provides a framework for building RPC web services.
Deactivate	API Admin A UI to manage Web Service API keys.
Deactivate	Login Required Requires site visitors to be logged in to view the site. The only pages accessible wit
Deactivate	HTML5 Provides several javascript libraries + views that allow developers to start using HTML5 feat

- Desactivar 'Likes' (ja que farem servir el Plug-in 'Likes kPAX', que substitueix aquest.

Activate	Likes Enables users to like content on the site.
----------	--

- Activar Kpax2
- Activar Aalborg Theme
- Activar kPAX Theme
- Activar Likes Kpax
- Activar kpax Search

Deactivate	Kpax 2 Kpax integration
Deactivate	Aalborg Theme Responsive Elgg theme
Deactivate	kPAX Theme This is the kPAX platform first own theme.
Deactivate	Likes Kpax Enables users to like content on the site.
Deactivate	Kpax Search Kpax integration

Annex 3.3 . Instal·lació d'eines pel desenvolupament

Annex 3.3.1 . git

```
felix@kPAX:~$ apt-get install git
felix@kPAX:~$ git --version
git version 2.7.4
felix@kPAX:~$
```

*/ Netbeans: Pel desenvolupament en PHP dels Plug-in

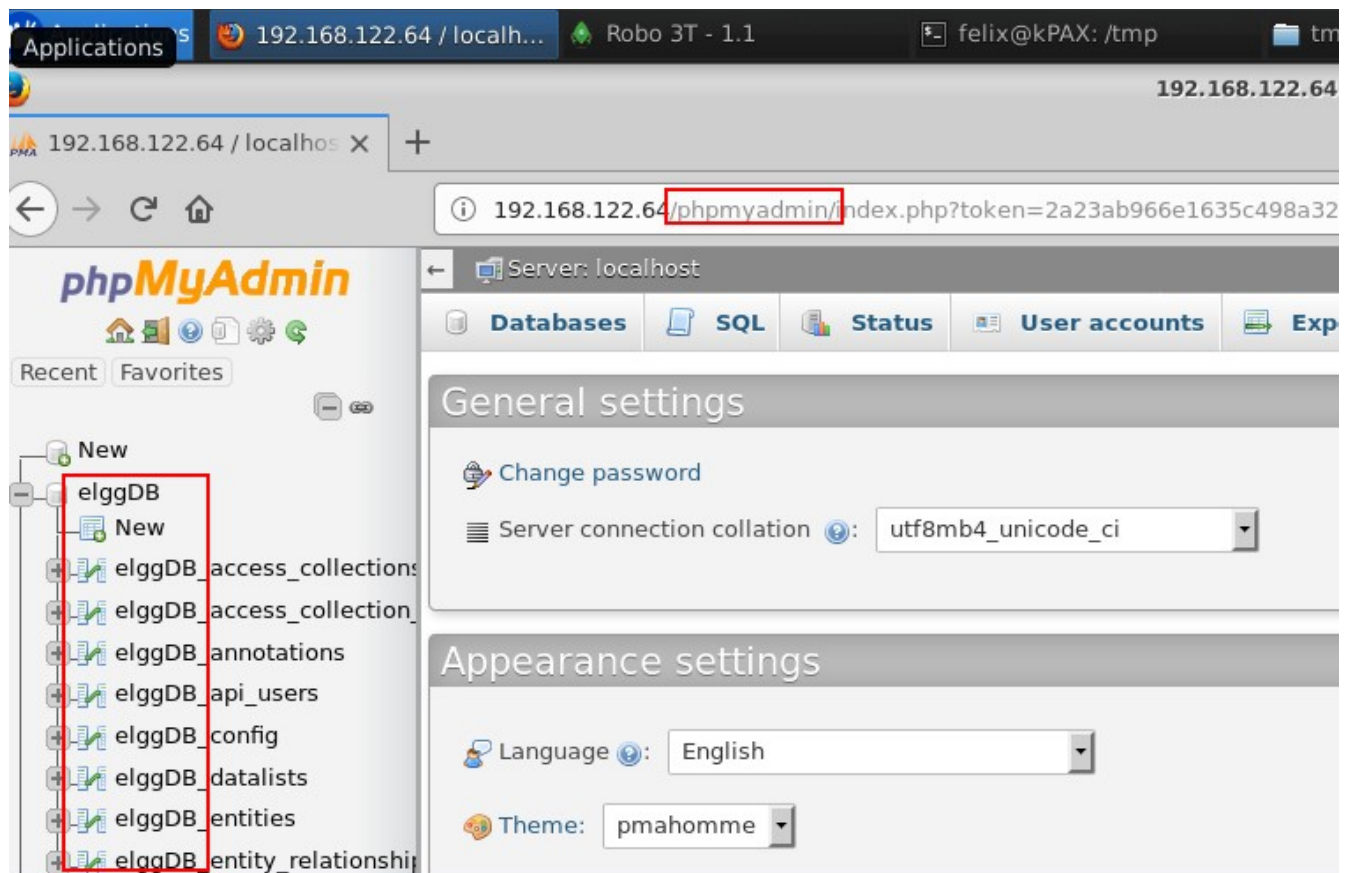
*/ curl: Per fer proves de les crides a les API REST. La utilitat 'curl' permet connectar amb el servidor a través de la URL, via http.

Annex 3.3.2 . PHPMYAdmin

Per les taules de la instància de MySQL d'Elgg.

```
felix@kPAX:~$ apt-get install phpmyadmin
felix@kPAX:~$
```

(S'instal·la sobre el servidor Apache)



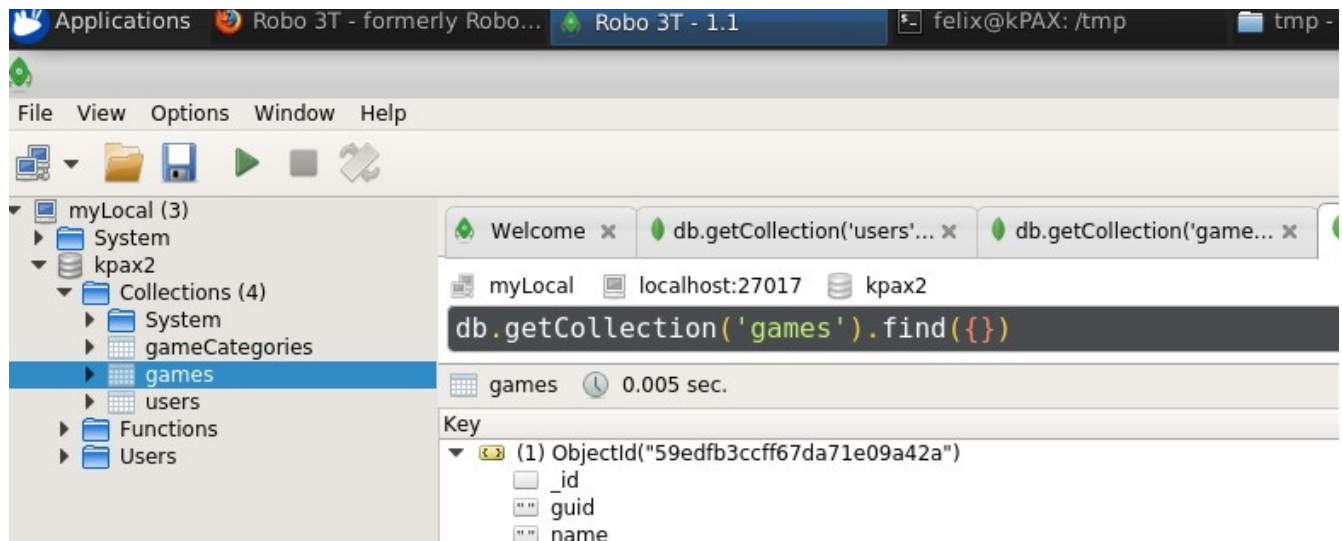
Annex 3.3.3 . Robomongo

per connectar la base de dades MongoDB

Descàrrega

https://download.robomongo.org/1.1.1/linux/robo3t-1.1.1-linux-x86_64-c93c6b0.tar.gz

```
felix@kPAX:/opt/robo3t-1.1.1-linux-x86_64-c93c6b0/bin$ mkdir lib_backup  
felix@kPAX:/opt/robo3t-1.1.1-linux-x86_64-c93c6b0/bin$ mv ./lib/libstdc* ./lib_backup  
felix@kPAX:/opt/robo3t-1.1.1-linux-x86_64-c93c6b0/bin$ ./bin/robo3t
```



Annex 4 . Crides API REST al servidor

A continuació es descriuen les crides API REST que es fan al servidor, per cadascuna de les funcionalitats del cercador de jocs.

Llistat de categories

Petició

```
GET /category/list?q={"type":"category"}
```

Resposta:

```
[{"_id":"583174c31177404baaf0e9c8","guid":"1","name":"estrategia","type":"category"},  
{"_id":"59ebc4ee1d769687417279a6","guid":"7","name":"esports","type":"category"},  
{"_id":"59ebc4ff1d769687417279ac","guid":"8","name":"rol","type":"category"},  
{"_id":"59ebc50f1d769687417279b9","guid":"9","name":"cientific","type":"category"}]
```

Validació amb curl

```
curl "http://localhost:8081/category/list?q={\"type\":\"category\"}"
```

Llistat de plataformes

Petició

```
GET /category/list?q={"type":"platform"}
```

Resposta:

```
[{"_id":"583174cc1177404baaf0e9c9","guid":"2","name":"web","type":"platform"},  
{"_id":"59ebc5721d76968741727a02","guid":"10","name":"android","type":"platform"},  
{"_id":"59ebc5811d76968741727a0b","guid":"11","name":"IOS","type":"platform"},  
{"_id":"5a3a2eb4d89c312f2a776870","guid":"16","name":"Windows","type":"platform"},  
{"_id":"5a3a2ec3d89c312f2a776879","guid":"17","name":"Linux","type":"platform"}]
```

Validació amb curl:

```
curl "http://localhost:8081/category/list?q={\"type\":\"platform\"}"
```

Llistat d'habilitats

Petició:

```
GET /category/list?q={"type":"skill"}
```

Resposta:

```
[{"_id":"583174da1177404baaf0e9ca","guid":"12","name":"memoria","type":"skill"},
{"_id":"59ebc4bc1d76968741727983","guid":"6","name":"calcul","type":"skill"},
{"_id":"5a3a2df8d89c312f2a77682e","guid":"13","name":"concentracio","type":"skill"},
{"_id":"5a3a2e0dd89c312f2a776836","guid":"14","name":"llengua","type":"skill"},
{"_id":"5a3a2e1fd89c312f2a77683f","guid":"15","name":"creativitat","type":"skill"}]
```

Validació amb curl:

```
curl "http://localhost:8081/category/list?q={\"type\":\"skill\"}"
```

Llistat de tots els jocs

Petició (query sense cap condició, ordenació per defecte pel nom del joc)

```
GET /game/listsort?q={}&s={"name":1}
```

Resposta:

```
[{"_id":"59edfb3ccff67da71e09a42a","guid":"01","name":"7 days to die","description":"descripció del joc 01","urlImage":"imatges/7_days_to_die.jpeg","category":["estrategia","cientific"],"skills":["llengua","memoria"],"platforms":["android","web"],"SimilarGames":["11","24","22"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2017-10-15T06:03:16.918Z"},
{"_id":"59edf4be4cfff67da71e09a458","guid":"02","name":"abandon ship","description":"descripció del joc 02","urlImage":"imatges/abandon_ship.jpeg","category":["rol","cientific"],"skills":["concentracio","memoria"],"platforms":["IOS","web"],"SimilarGames":["12","24"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2016-02-21T06:03:16.918Z"},
.....]
```

Validació amb curl: `curl "http://localhost:8081/game/listsort?q={}&s={\"name\":1}"`

```
felix@kPAX:~$ curl "http://localhost:8081/game/listsort?q={}&s={\"name\":1}"
[{"_id":"59edfb3ccff67da71e09a42a","guid":"01","name":"7 days to die","description":"descripcio del joc 01","urlImage":"imatges/7 days to die.jpeg","category":["estrategia","cientific"],"skills":["llengua","memoria"],"platforms":["android","web"],"SimilarGames":["11","24","22"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2017-10-15T06:03:16.918Z"},{"_id":"59edf4be4cfff67da71e09a458","guid":"02","name":"abandon ship","description":"descripcio del joc 02","urlImage":"imatges/abandon_ship.jpeg","category":["rol","cientific"],"skills":["concentracio","memoria"],"platforms":["IOS","web"],"SimilarGames":["12","24"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2016-02-21T06:03:16.918Z"},{"_id":"59f2f613a4c28a3c7522af20","guid":"03","name":"braid","description":"descripcio del joc 03","urlImage":"imatges/braid.jpg","category":["estrategia","esports"],"skills":["llengua","calcul"],"platforms":["android","windows","linux"],"SimilarGames":["11","14","22"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z"}]
```

Cerca de jocs

Petició (condició habilitats=memòria, ordenació pel nom del joc)

```
GET /game/listsor?tq={"$and":[{"skills":"memoria"}]}&s={"name":1}
```

Resposta:

```
[{"_id":"59edfb3ccff67da71e09a42a","guid":"01","name":"7 days to die","description":"descripció del joc 01","urlImage":"imatges/7_days_to_die.jpeg","category":["estrategia","cientific"],"skills":["llengua","memoria"],"platforms":["android","web"],"SimilarGames":["11","24","22"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2017-10-15T06:03:16.918Z"}, {"_id":"59edf4be4c7f67da71e09a458","guid":"02","name":"abandon ship","description":"descripció del joc 02","urlImage":"imatges/abandon_ship.jpeg","category":["rol","cientific"],"skills":["concentracio","memoria"],"platforms":["IOS","web"],"SimilarGames":["12","24"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2016-02-21T06:03:16.918Z"}, {"_id":"59f2f62ca4c28a3c7522af28","guid":"06","name":"computer tycoon","description":"descripció del joc 06","urlImage":"imatges/computer_tycoon.jpeg","category":["rol","cientific"],"skills":["concentracio","memoria"],"platforms":["IOS","web","Linux"],"SimilarGames":["12","24","33"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2015-04-21T06:03:16.918Z"},
```

Validació amb curl

```
curl "http://localhost:8081/game/listsor?tq={\"$and\": [{\"skills\": \"memoria\"}]}&s={\"name\":1}"
```

Petició (condició habilitats=memòria, plataforma=web, categoria=científic, ordenació pel nom del joc)

```
GET /game/listsor? q={$and":[{"category":"cientific"}, {"platforms":"web"}, {"skills":"memoria"}]}&s={"name":1}
```

Resposta:

```
[{"_id":"59edfb3ccff67da71e09a42a","guid":"01","name":"7 days to die","description":"descripció del joc 01","urlImage":"imatges/7_days_to_die.jpeg","category":["estrategia","cientific"],"skills":["llengua","memoria"],"platforms":["android","web"],"SimilarGames":["11","24","22"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2017-10-15T06:03:16.918Z"}, {"_id":"59edf4c4c28a3c7522af28","guid":"02","name":"abandon ship","description":"descripció del joc 02","urlImage":"imatges/abandon_ship.jpeg","category":["rol","cientific"],"skills":["concentracio","memoria"],"platforms":["IOS","web"],"SimilarGames":["12","24"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2016-02-21T06:03:16.918Z"}, {"_id":"59f2f62ca4c28a3c7522af28","guid":"06","name":"computer tycoon","description":"descripció del joc 06","urlImage":"imatges/computer_tycoon.jpeg","category":["rol","cientific"],"skills":["concentracio","memoria"],"platforms":["IOS","web","Linux"],"SimilarGames":["12","24","33"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2015-04-21T06:03:16.918Z"},
```

Validació amb curl:

```
curl "http://localhost:8081/game/listsor?q=\{"$and\":[\{"category\":"cientific"\},\ {"platforms\":"web"\},\ {"skills\":"memoria"\}]\}&s=\{"name\":1\}"
```

Petició (condició habilitats=memòria, plataforma=web, categoria=científic, ordenació pels jocs mes valorats):

```
GET /game/listsor? q={ "$and": [{"category": "científic"}, {"platforms": "web"}, {"skills": "memoria"}] } &s={ "nlikes": -1 }
```

Resposta:

```
[{"_id": "59f2f690a4c28a3c7522af48", "guid": "19", "name": "guard duty", "description": "descripció del joc 19", "urlImage": "imatges/guard_duty.jpeg", "category": ["estrategia", "científic"], "skills": ["llengua", "memoria"], "platforms": ["android", "web", "Linux"], "SimilarGames": ["11", "24", "33", "12", "44", "18", "07"], "owner": 36, "updated_at": "2016-12-21T06:03:16.918Z", "status": 1, "nlikes": 5, "created_at": "2016-12-21T06:03:16.918Z", "unlike": [{"uid": "79", "date": "2017-12-30T21:07:20.642Z"}, {"uid": "36", "date": "2017-12-30T21:08:12.936Z"}, {"uid": "89", "date": "2017-12-30T22:45:40.361Z"}, {"uid": "90", "date": "2017-12-30T22:58:20.152Z"}, {"uid": "91", "date": "2017-12-30T22:58:24.668Z"}], "nplay": 3, "uplay": [{"uid": "79", "date": "2017-12-30T21:07:20.642Z"}, {"uid": "36", "date": "2017-12-30T21:08:12.936Z"}, {"uid": "89", "date": "2017-12-30T22:45:40.361Z"}]}, {"_id": "59f2f6efa4c28a3c7522af6c", "guid": "33", "name": "prey", "description": "descripció del joc 33", "urlImage": "imatges/prey.jpeg", "category": ["estrategia", "científic"], "skills": ["llengua", "memoria"], "platforms": ["android", "web"], "SimilarGames": ["11", "24", "22"], "owner": 36, "updated_at": "2016-12-21T06:03:16.918Z", "status": 1, "nlikes": 1, "created_at": "2016-02-21T06:03:16.918Z", "unlike": [{"uid": "79", "date": "2017-12-31T16:03:36.884Z"}]}
```

Validació amb curl:

```
curl "http://localhost:8081/game/listsor? q={ \"$and\": [{ \"category\": \"científic\" }, { \"platforms\": \"web\" }, { \"skills\": \"memoria\" } ] } &s={ \"nlikes\": -1 }"
```

Detall d'un joc

Petició:

```
GET /game/19
```

Resposta:

```
{"_id": "59f2f690a4c28a3c7522af48", "guid": "19", "name": "guard duty", "description": "descripció del joc 19", "urlImage": "imatges/guard_duty.jpeg", "category": [ 'estrategia', 'científic' ], "skills": [ 'llengua', 'memoria' ], "platforms": [ 'android', 'web', 'Linux' ], "SimilarGames": [ '11', '24', '33', '12', '44', '18', '07' ], "owner": 36,
```



```
"updated_at": Wed Dec 21 2016 07:03:16 GMT+0100 (CET),
"status": 1,
"nlikes": 5,
"created_at": Wed Dec 21 2016 07:03:16 GMT+0100 (CET),
"ulike":
[ { "uid": '79', date: Sat Dec 30 2017 22:07:20 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '36', date: Sat Dec 30 2017 22:08:12 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '89', date: Sat Dec 30 2017 23:45:40 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '90', date: Sat Dec 30 2017 23:58:20 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '91', date: Sat Dec 30 2017 23:58:24 GMT+0100 (CET) } ],
"nplay": 3,
"uplay":
[ { "uid": '79', date: Sat Dec 30 2017 22:07:20 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '36', date: Sat Dec 30 2017 22:08:12 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '89', date: Sat Dec 30 2017 23:45:40 GMT+0100 (CET) } ] }
```

Llistat de jocs similars

1/ Primer s'obté el joc:

GET /game/19

2/ De la resposta s'obté el llistat de jocs similar:

"SimilarGames": ['11', '24', '33', '12', '44', '18', '07'],

3/ Per cada element s'obté el joc corresponent:

GET /game/11

GET /game/24

etc ...

Llistat d'usuaris jugant un joc

1/ Primer s'obté el joc:

GET /game/19

2/ De la resposta s'obté el llistat d'usuaris jugant el joc:

```
"uplay":
[ { "uid": '79', date: Sat Dec 30 2017 22:07:20 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '36', date: Sat Dec 30 2017 22:08:12 GMT+0100 (CET) },
  { "uid": '89', date: Sat Dec 30 2017 23:45:40 GMT+0100 (CET) } ] }
```

3/ Per cada element s'obté l'usuari:

```
GET /user/79
```

```
GET /user/36
```

```
GET /user/89
```

Llistat d'usuaris als que els hi agrada un joc

1/ Primer s'obté el joc:

```
GET /game/19
```

2/ De la resposta s'obté el llistat d'usuaris que han indicat m'agrada el joc:

```
"ulike":  
[ { "uid": '79', date: Sat Dec 30 2017 22:07:20 GMT+0100 (CET) },  
  { "uid": '36', date: Sat Dec 30 2017 22:08:12 GMT+0100 (CET) },  
  { "uid": '89', date: Sat Dec 30 2017 23:45:40 GMT+0100 (CET) },  
  { "uid": '90', date: Sat Dec 30 2017 23:58:20 GMT+0100 (CET) },  
  { "uid": '91', date: Sat Dec 30 2017 23:58:24 GMT+0100 (CET) } ],
```

3/ Per cada element s'obté l'usuari:

```
GET /user/79
```

```
GET /user/36
```

```
GET /user/89
```

```
GET /user/90
```

```
GET /user/91
```

Indicar m'agrada un joc

Petició:

```
POST game/22/like
```

(paràmetres: game, user)

```
{ "_id": "59f2f6a6a4c28a3c7522af50", "guid": "22", "name": "jurassic world  
evolution", "description": "descripció del joc  
22", "urlImage": "imatges/jurassic_world_evolution.jpeg", "category": ["estrategia", "esports"], "skills":  
["llengua", "calcul"], "platforms": ["android", "Windows"], "SimilarGames":  
["11", "44", "22"], "owner": 36, "updated_at": "2016-12-  
21T06:03:16.918Z", "status": 1, "nlikes": 1, "created_at": "2016-02-21T06:03:16.918Z", "nplay": 5, "uplay":  
[{"uid": "79", "date": "2017-12-30T21:07:20.642Z"}, {"uid": "36", "date": "2017-12-30T21:08:12.936Z"},  
{"uid": "89", "date": "2017-12-30T22:45:40.361Z"}, {"uid": "90", "date": "2017-12-30T22:58:20.152Z"},  
{"uid": "91", "date": "2017-12-30T22:58:24.668Z"}], "ulike": [{"uid": "79", "date": "2018-01-  
07T14:17:33.785Z"}] }
```

Validació amb curl:

```
curl "http://localhost:8081/game/22/like -d "game=22&user=79"
```

Indicar no m'agrada un joc

Petició:

POST game/22/unlike

(paràmetres: game, user)

```
{"_id":"59f2f6a6a4c28a3c7522af50","guid":"22","name":"jurassic world evolution","description":"descripció del joc 22","urlImage":"imatges/jurassic_world_evolution.jpeg","category":["estrategia","esports"],"skills":["llengua","calcul"],"platforms":["android","Windows"],"SimilarGames":["11","44","22"],"owner":36,"updated_at":"2016-12-21T06:03:16.918Z","status":1,"nlikes":0,"created_at":"2016-02-21T06:03:16.918Z","nplay":5,"uplay":[{"uid":"79","date":"2017-12-30T21:07:20.642Z"},{"uid":"36","date":"2017-12-30T21:08:12.936Z"}, {"uid":"89","date":"2017-12-30T22:45:40.361Z"}, {"uid":"90","date":"2017-12-30T22:58:20.152Z"}, {"uid":"91","date":"2017-12-30T22:58:24.668Z"}]}
```

Validació amb curl:

```
curl "http://localhost:8081/game/22/unlike -d "game=22&user=79"
```

Obtenir les dades d'un usuari

Petició:

GET user/79

Resposta:

```
{"_id":"5a438edba3e44d98a85ed3ec","guid":"79","username":"felix"}
```

Validació amb curl:

```
curl "http://localhost:8081/user/79"
```

Annex 5 . Noves funcionalitats al servidor (NodeJS)

Per donar suport a les funcionalitats del cercador de jocs que s'han implementat al mòdul kPAX_search i a la classe kpaxSrv.php del modul kPAX_core, s'han afegit les següents API al servidor en NodeJS:

GET /game/listsort	<p>Obté el llistat de jocs</p> <p>Amplia la API existent /game/list afegint un paràmetre s=query que permet l'ordenació dels resultats. El query està en format JSON. Exemple</p> <p>GET /game/listsort?q={"\$and":[{"skills":"memoria"}]}&s={"name":1}</p>
GET /category/list	<p>Obté el llistat de categories segons la condició indicada</p> <p>El paràmetre amb la condició està en format JSON. Exemple</p> <p>GET /category/list?q={"type":"skill"}</p>

Annex 6 . Base de dades MongoDB

Annex 6.1 . Estructura de dades a MongoDB

Collection 'games'

db.getCollection('games').find({})	
games	0.005 sec.
Key	Value
▼ (47) ObjectId("59f2f690a4c28a3c7522af48")	{ 17 fields }
_id	ObjectId("59f2f690a4c28a3c7522af48")
guid	19
name	guard duty
description	descripcio del joc 19
urlImage	imatges/guard_duty.jpeg
▼ category	[2 elements]
[0]	estrategia
[1]	cientific
▼ skills	[2 elements]
[0]	llengua
[1]	memoria
▼ platforms	[3 elements]
[0]	android
[1]	web
[2]	Linux
▼ SimilarGames	[7 elements]
[0]	11
[1]	24
[2]	33
[3]	12
[4]	44
[5]	18
[6]	07
owner	36
updated_at	2016-12-21 06:03:16.918Z
status	1
nlikes	5
created_at	2016-12-21 06:03:16.918Z
▼ ulike	[5 elements]
▼ [0]	{ 2 fields }
uid	79
date	2017-12-30 21:07:20.642Z
▶ [1]	{ 2 fields }
▶ [2]	{ 2 fields }
▶ [3]	{ 2 fields }
▶ [4]	{ 2 fields }
nplay	3
▼ uplay	[3 elements]
▼ [0]	{ 2 fields }
uid	79
date	2017-12-30 21:07:20.642Z
▶ [1]	{ 2 fields }
▶ [2]	{ 2 fields }
▼ (48) ObjectId("59f2f6b1a4c28a3c7522af56")	{ 15 fields }

Collection 'gameCategories'

```
db.getCollection('gameCategories').find({})
```

gameCategories 0.002 sec.

Key	Value
▼ (1) ObjectId("583174c31177404baaf0e9c8") <ul style="list-style-type: none"> _id guid name type 	{ 4 fields } ObjectId("583174c31177404baaf0e9c8") 1 estrategia category
▼ (2) ObjectId("583174cc1177404baaf0e9c9") <ul style="list-style-type: none"> _id guid name type 	{ 4 fields } ObjectId("583174cc1177404baaf0e9c9") 2 web platform

Collection 'users'

```
db.getCollection('users').find({})
```

users 0.003 sec.

Key	Value
▼ (1) ObjectId("59eb33447d5b07a0d2b43244") <ul style="list-style-type: none"> _id username 	{ 2 fields } ObjectId("59eb33447d5b07a0d2b43244") root
▼ (2) ObjectId("5a438edba3e44d98a85ed3ec") <ul style="list-style-type: none"> _id guid username 	{ 3 fields } ObjectId("5a438edba3e44d98a85ed3ec") 79 felix
▼ (3) ObjectId("5a438f23a3e44d98a85ed44a") <ul style="list-style-type: none"> _id guid username 	{ 3 fields } ObjectId("5a438f23a3e44d98a85ed44a") 36 admin
▼ (4) ObjectId("5a480f6ea3e44d98a85eff32") <ul style="list-style-type: none"> _id guid username 	{ 3 fields } ObjectId("5a480f6ea3e44d98a85eff32") 89 lucas
▼ (5) ObjectId("5a4819c1a3e44d98a85f03f9") <ul style="list-style-type: none"> _id guid username 	{ 3 fields } ObjectId("5a4819c1a3e44d98a85f03f9") 90 palomino
▼ (6) ObjectId("5a4819d0a3e44d98a85f03fe") <ul style="list-style-type: none"> _id guid username 	{ 3 fields } ObjectId("5a4819d0a3e44d98a85f03fe") 91 bartolo

Annex 6.2 . Creació de la base de dades

A l'annex 3.1.1 s'explica com s'instal·la el software de MongoDB i. A continuació s'indica com crear la instància kpax2, crear usuari d'administració, etc.

*/ Inici del servei

```
sudo service mongod start
```

*/ Connexió a MongoDB

```
$ mongo ds021462.mlab.com:21462/kpax2 -u readwrite -p 1234
--port      port de connexió
-u          usuari
-p          contrasenya
--db        base de dades
```

*/ Creació de la base de dades

```
$ mongo
use kpax2
db.users.save( {username:"root"} )
db.users.find()
show dbs
(hem de crear algun objecte, en aquest cas l'usuari root, per tal que la instància kpax2 realment es creï)
```

*/ Creació d'un usuari administrador

```
$ mongo --port 27017 -u manager -p 123456 --authenticationDatabase admin
use admin;
db.createUser( { user: "admin",  pwd: "1234",  roles: [ { role: "userAdminAnyDatabase", db:
"admin" } ] });
```

*/ Esborrat de la base de dades

```
db.dropDatabase();
```

Annex 6.3 . Procediment d'export i import de dades

El següent procediment per exportar i importar les col·leccions de MongoDB ho faig servir per

- Exportar les dades de la base de dades a ds021462.mlab.com al meu servidor local
- Exportar les dades del meu servidor de proves al servidor en cloud

Al projecte fem servir 3 col·leccions

```
$ mongoexport --username readwrite --password 1234 --host ds021462.mlab.com:21462 --db kpax2  
--collection games --out /tmp/games.json
```

```
$ mongoexport --username readwrite --password 1234 --host ds021462.mlab.com:21462 --db kpax2  
--collection gameCategories --out /tmp/gameCategories.json
```

```
$ mongoexport --username readwrite --password 1234 --host ds021462.mlab.com:21462 --db kpax2  
--collection users --out /tmp/users.json
```

```
$ mongoimport -d kpax2 -c games /tmp/games.json
```

```
$ mongoimport -d kpax2 -c gameCategories /tmp/gameCategories.json
```

```
$ mongoimport -d kpax2 -c users /tmp/users.json
```

Una altra alternativa per exportar i importar la base de dades sencera a l'hora

```
$ mongodump
```

```
$ mongorestore
```


Annex 6.4 . Càrrega de dades de prova a MongoDB

Creació de 50 jocs a la base de dades per les proves

Script para inserir el nom del joc i 'urlImage' a partir dels noms dels fitxers d'imatge:

```
i=3
cat lista | while read line
do
echo "db.games.update({"guid" : \"$i\" }, {'$set' : {"name" : \"$line\" } })"
echo "db.games.update({"guid" : \"$i\" }, {'$set' :
{"urlImage" : \"http://localhost/imatges/\"$line\" } })"
let i=$i+1
done
```

Inserció a MongoDB, camps 'name', 'urlImage'

```
db.games.update({"guid" : "1" }, {'$set' : {"name" : "7 days to die.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "1" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/7_days_to_die.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "2" }, {'$set' : {"name" : "abandon_ship.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "2" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/abandon_ship.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "3" }, {'$set' : {"name" : "braid.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "3" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/braid.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "4" }, {'$set' : {"name" : "chuchel.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "4" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/chuchel.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "5" }, {'$set' : {"name" : "city_of_brass.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "5" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/city_of_brass.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "6" }, {'$set' : {"name" : "computer_tycoon.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "6" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/computer_tycoon.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "7" }, {'$set' : {"name" : "consortium.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "7" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/consortium.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "8" }, {'$set' : {"name" : "dead_in_vinnland.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "8" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/dead_in_vinnland.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "9" }, {'$set' : {"name" : "diablo_3.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "9" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/diablo_3.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "10" }, {'$set' : {"name" : "doom_2.png" }})
```

```
db.games.update({"guid" : "10" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/doom_2.png" }})
db.games.update({"guid" : "11" }, {'$set' : {"name" : "dungeons_3.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "11" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/dungeons_3.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "12" }, {'$set' : {"name" : "f1_2017.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "12" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/f1_2017.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "13" }, {'$set' : {"name" : "factorio.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "13" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/factorio.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "14" }, {'$set' : {"name" : "fell_seal.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "14" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/fell_seal.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "15" }, {'$set' : {"name" : "flotsam.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "15" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/flotsam.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "16" }, {'$set' : {"name" : "flotsam.png" }})
db.games.update({"guid" : "16" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/flotsam.png" }})
db.games.update({"guid" : "17" }, {'$set' : {"name" : "forged_battalion.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "17" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/forged_battalion.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "18" }, {'$set' : {"name" : "graveyard_keeper.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "18" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/graveyard_keeper.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "19" }, {'$set' : {"name" : "guard_duty.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "19" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/guard_duty.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "20" }, {'$set' : {"name" : "halo-2.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "20" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/halo-2.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "21" }, {'$set' : {"name" : "into_the_breach.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "21" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/into_the_breach.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "22" }, {'$set' : {"name" : "jurassic_world_evolution.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "22" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/jurassic_world_evolution.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "23" }, {'$set' : {"name" : "left_alive.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "23" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/left_alive.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "24" }, {'$set' : {"name" : "lonely_mountains.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "24" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/lonely_mountains.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "25" }, {'$set' : {"name" : "mashinky.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "25" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/mashinky.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "26" }, {'$set' : {"name" : "mugsters.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "26" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/mugsters.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "27" }, {'$set' : {"name" : "need_for_speed_payback.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "27" }, {'$set' : {"urlImage" :
```

```
"http://localhost/imatges/need_for_speed_payback.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "28" }, {'$set' : {"name" : "pantropy.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "28" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/pantropy.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "29" }, {'$set' : {"name" : "past_cure.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "29" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/past_cure.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "30" }, {'$set' : {"name" : "planescape.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "30" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/planescape.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "31" }, {'$set' : {"name" : "planet_coaster.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "31" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/planet_coaster.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "32" }, {'$set' : {"name" : "portal_2.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "32" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/portal_2.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "33" }, {'$set' : {"name" : "prey.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "33" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/prey.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "34" }, {'$set' : {"name" : "rimworld.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "34" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/rimworld.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "35" }, {'$set' : {"name" : "sky.png" }})
db.games.update({"guid" : "35" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/sky.png" }})
db.games.update({"guid" : "36" }, {'$set' : {"name" : "solaria_moon.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "36" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/solaria_moon.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "37" }, {'$set' : {"name" : "space_odisey.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "37" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/space_odisey.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "38" }, {'$set' : {"name" : "star_craft.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "38" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/star_craft.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "39" }, {'$set' : {"name" : "tangleddeep.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "39" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/tangleddeep.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "40" }, {'$set' : {"name" : "the_black_death.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "40" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/the_black_death.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "41" }, {'$set' : {"name" : "the_fall_2.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "41" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/the_fall_2.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "42" }, {'$set' : {"name" : "the_guild_3.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "42" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/the_guild_3.jpeg" }})
db.games.update({"guid" : "43" }, {'$set' : {"name" : "the_longest_journey.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "43" }, {'$set' : {"urlImage" :
"http://localhost/imatges/the_longest_journey.jpg" }})
db.games.update({"guid" : "44" }, {'$set' : {"name" : "the_station.jpeg" }})
```

```
db.games.update({"guid" : "44" }, {'$set' : {"urlImage" :  
"http://localhost/imatges/the_station.jpeg" }})  
db.games.update({"guid" : "45" }, {'$set' : {"name" : "thimbleewed_park.png" }})  
db.games.update({"guid" : "45" }, {'$set' : {"urlImage" :  
"http://localhost/imatges/thimbleewed_park.png" }})  
db.games.update({"guid" : "46" }, {'$set' : {"name" : "total_war_arena.jpeg" }})  
db.games.update({"guid" : "46" }, {'$set' : {"urlImage" :  
"http://localhost/imatges/total_war_arena.jpeg" }})  
db.games.update({"guid" : "47" }, {'$set' : {"name" : "unravel.png" }})  
db.games.update({"guid" : "47" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/unravel.png" }})  
db.games.update({"guid" : "48" }, {'$set' : {"name" : "unreal_tournament.jpg" }})  
db.games.update({"guid" : "48" }, {'$set' : {"urlImage" :  
"http://localhost/imatges/unreal_tournament.jpg" }})  
db.games.update({"guid" : "49" }, {'$set' : {"name" : "valnir_rock.jpeg" }})  
db.games.update({"guid" : "49" }, {'$set' : {"urlImage" :  
"http://localhost/imatges/valnir_rock.jpeg" }})  
db.games.update({"guid" : "50" }, {'$set' : {"name" : "warhammer.jpeg" }})  
db.games.update({"guid" : "50" }, {'$set' : {"urlImage" : "http://localhost/imatges/warhammer.jpeg" }})
```

Update jocs a MongoDB, camp 'description':

```
db.games.update({"guid" : "01" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 01" }})  
db.games.update({"guid" : "02" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 02" }})  
db.games.update({"guid" : "03" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 03" }})  
db.games.update({"guid" : "04" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 04" }})  
db.games.update({"guid" : "05" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 05" }})  
db.games.update({"guid" : "06" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 06" }})  
db.games.update({"guid" : "07" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 07" }})  
db.games.update({"guid" : "08" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 08" }})  
db.games.update({"guid" : "09" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 09" }})  
db.games.update({"guid" : "10" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 10" }})  
db.games.update({"guid" : "11" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 11" }})  
db.games.update({"guid" : "12" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 12" }})  
db.games.update({"guid" : "13" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 13" }})  
db.games.update({"guid" : "14" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 14" }})  
db.games.update({"guid" : "15" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 15" }})  
db.games.update({"guid" : "16" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 16" }})  
db.games.update({"guid" : "17" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 17" }})  
db.games.update({"guid" : "18" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 18" }})  
db.games.update({"guid" : "19" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 19" }})  
db.games.update({"guid" : "20" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 20" }})
```

```

db.games.update({"guid" : "21" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 21" }})
db.games.update({"guid" : "22" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 22" }})
db.games.update({"guid" : "23" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 23" }})
db.games.update({"guid" : "24" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 24" }})
db.games.update({"guid" : "25" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 25" }})
db.games.update({"guid" : "26" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 26" }})
db.games.update({"guid" : "27" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 27" }})
db.games.update({"guid" : "28" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 28" }})
db.games.update({"guid" : "29" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 29" }})
db.games.update({"guid" : "30" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 30" }})
db.games.update({"guid" : "31" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 31" }})
db.games.update({"guid" : "32" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 32" }})
db.games.update({"guid" : "33" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 33" }})
db.games.update({"guid" : "34" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 34" }})
db.games.update({"guid" : "35" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 35" }})
db.games.update({"guid" : "36" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 36" }})
db.games.update({"guid" : "37" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 37" }})
db.games.update({"guid" : "38" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 38" }})
db.games.update({"guid" : "39" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 39" }})
db.games.update({"guid" : "40" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 40" }})
db.games.update({"guid" : "41" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 41" }})
db.games.update({"guid" : "42" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 42" }})
db.games.update({"guid" : "43" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 43" }})
db.games.update({"guid" : "44" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 44" }})
db.games.update({"guid" : "45" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 45" }})
db.games.update({"guid" : "46" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 46" }})
db.games.update({"guid" : "47" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 47" }})
db.games.update({"guid" : "48" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 48" }})
db.games.update({"guid" : "49" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 49" }})
db.games.update({"guid" : "50" }, {'$set' : {"description" : "descripció del joc 50" }})

```

Update jocs a MongoDB, camp 'created_at':

```

db.games.update({"_id" : ObjectId("59edfb3ccff67da71e09a42a")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-10-15T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59edfbc4c7ff67da71e09a458")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f613a4c28a3c7522af20")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-02-25T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f61ca4c28a3c7522af22")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2015-12-21T06:03:16.918Z") }});

```

```

db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f626a4c28a3c7522af24")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-12-11T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f62ca4c28a3c7522af28")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2015-04-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f633a4c28a3c7522af2c")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-12-25T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f63aa4c28a3c7522af2e")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2014-12-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f646a4c28a3c7522af30")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-04-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f650a4c28a3c7522af32")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2015-12-15T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f657a4c28a3c7522af34")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-04-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f65ea4c28a3c7522af36")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f665a4c28a3c7522af3a")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f66da4c28a3c7522af3e")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-12-25T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f673a4c28a3c7522af40")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-04-11T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f679a4c28a3c7522af42")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2014-12-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f681a4c28a3c7522af44")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2015-02-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f688a4c28a3c7522af46")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-12-25T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f699a4c28a3c7522af4a")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6a0a4c28a3c7522af4e")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-02-11T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6a6a4c28a3c7522af50")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2015-14-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6aba4c28a3c7522af54")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-10-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6b7a4c28a3c7522af58")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6bfa4c28a3c7522af5a")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-02-15T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6c5a4c28a3c7522af5c")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6cea4c28a3c7522af5e")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6d4a4c28a3c7522af60")}, {'$set' : {"created_at" :
ISODate("2016-04-21T06:03:16.918Z") }});
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6daa4c28a3c7522af64")}, {'$set' : {"created_at" :

```

```
ISODate("2015-10-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6e3a4c28a3c7522af66")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6e9a4c28a3c7522af6a")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2014-12-11T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6efa4c28a3c7522af6c")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f788a4c28a3c7522af97")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-12-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f790a4c28a3c7522af9d")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-04-25T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f797a4c28a3c7522afa0")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-12-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7a0a4c28a3c7522afa6")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-02-11T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7a6a4c28a3c7522afa9")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2015-02-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7aca4c28a3c7522afac")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-04-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7b4a4c28a3c7522afb0")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-10-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7b9a4c28a3c7522afb3")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-02-15T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7bfa4c28a3c7522afb6")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2015-12-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7c4a4c28a3c7522afb9")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7caa4c28a3c7522afbe")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7d0a4c28a3c7522afc1")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-04-15T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7d7a4c28a3c7522afc7")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7dda4c28a3c7522afca")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f7e4a4c28a3c7522afcd")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-14-15T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f302fba4c28a3c7522b55a")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2015-01-09T15:19:29.685Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f30310a4c28a3c7522b560")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2017-10-19T14:37:20.362Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f690a4c28a3c7522af48")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-12-15T06:03:16.918Z") }));  
db.games.update({"_id" : ObjectId("59f2f6b1a4c28a3c7522af56")}, {'$set' : {"created_at" :  
ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }));
```



```
> db.games.find({}, {created_at:1});
{ "_id" : ObjectId("59edfb3ccff67da71e09a42a"), "created_at" : ISODate("2017-10-15T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59edfbe4cff67da71e09a458"), "created_at" : ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f613a4c28a3c7522af20"), "created_at" : ISODate("2017-02-25T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f61ca4c28a3c7522af22"), "created_at" : ISODate("2015-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f626a4c28a3c7522af24"), "created_at" : ISODate("2017-12-11T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f62ca4c28a3c7522af28"), "created_at" : ISODate("2015-04-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f633a4c28a3c7522af2c"), "created_at" : ISODate("2017-12-25T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f63aa4c28a3c7522af2e"), "created_at" : ISODate("2014-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f646a4c28a3c7522af30"), "created_at" : ISODate("2017-04-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f650a4c28a3c7522af32"), "created_at" : ISODate("2015-12-15T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f657a4c28a3c7522af34"), "created_at" : ISODate("2016-04-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f65ea4c28a3c7522af36"), "created_at" : ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f665a4c28a3c7522af3a"), "created_at" : ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f66da4c28a3c7522af3e"), "created_at" : ISODate("2016-12-25T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f673a4c28a3c7522af40"), "created_at" : ISODate("2017-04-11T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f679a4c28a3c7522af42"), "created_at" : ISODate("2014-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f681a4c28a3c7522af44"), "created_at" : ISODate("2015-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f688a4c28a3c7522af46"), "created_at" : ISODate("2017-12-25T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f699a4c28a3c7522af4a"), "created_at" : ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6a0a4c28a3c7522af4e"), "created_at" : ISODate("2016-02-11T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6a6a4c28a3c7522af50"), "created_at" : ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6aba4c28a3c7522af54"), "created_at" : ISODate("2017-10-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6b7a4c28a3c7522af58"), "created_at" : ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6bfa4c28a3c7522af5a"), "created_at" : ISODate("2016-02-15T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6c5a4c28a3c7522af5c"), "created_at" : ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6cea4c28a3c7522af5e"), "created_at" : ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6d4a4c28a3c7522af60"), "created_at" : ISODate("2016-04-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6daa4c28a3c7522af64"), "created_at" : ISODate("2015-10-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6e3a4c28a3c7522af66"), "created_at" : ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6e9a4c28a3c7522af6a"), "created_at" : ISODate("2014-12-11T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6efa4c28a3c7522af6c"), "created_at" : ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f788a4c28a3c7522af97"), "created_at" : ISODate("2017-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f790a4c28a3c7522af9d"), "created_at" : ISODate("2016-04-25T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f797a4c28a3c7522afa0"), "created_at" : ISODate("2017-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7a0a4c28a3c7522afa6"), "created_at" : ISODate("2016-02-11T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7a6a4c28a3c7522afa9"), "created_at" : ISODate("2015-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7aca4c28a3c7522afac"), "created_at" : ISODate("2017-04-21T06:03:16.918Z") }
```



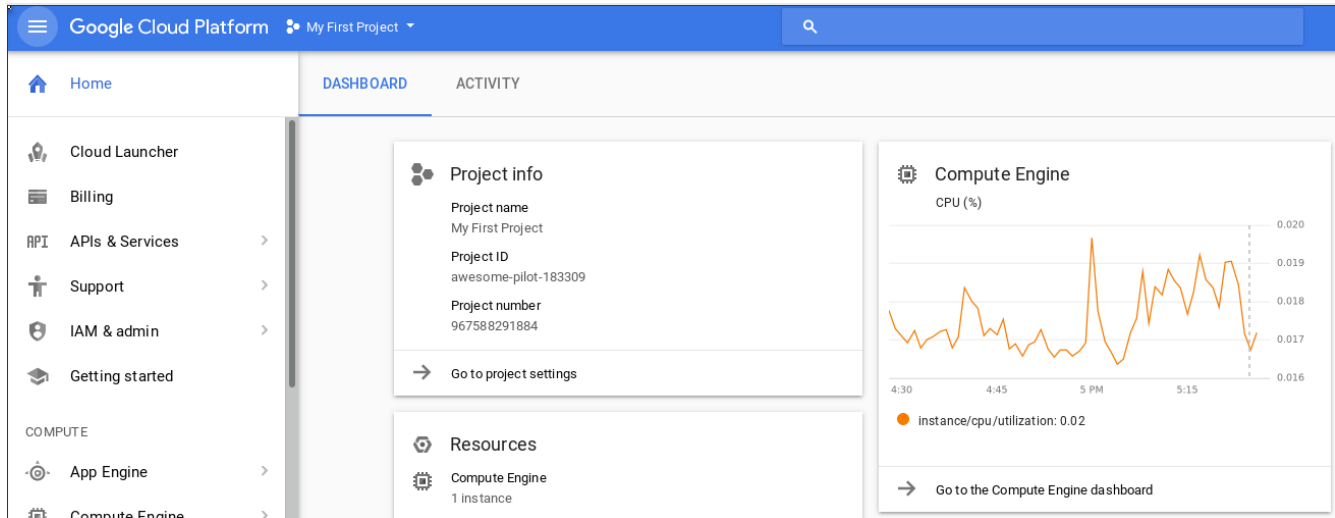
```
{ "_id" : ObjectId("59f2f7b4a4c28a3c7522afb0"), "created_at" : ISODate("2016-10-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7b9a4c28a3c7522afb3"), "created_at" : ISODate("2017-02-15T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7bfa4c28a3c7522afb6"), "created_at" : ISODate("2015-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7c4a4c28a3c7522afb9"), "created_at" : ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7caa4c28a3c7522afbe"), "created_at" : ISODate("2016-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7d0a4c28a3c7522afc1"), "created_at" : ISODate("2017-04-15T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7d7a4c28a3c7522afc7"), "created_at" : ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7dda4c28a3c7522afca"), "created_at" : ISODate("2017-02-21T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f7e4a4c28a3c7522afcd"), "created_at" : ISODate("2017-02-15T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f302fba4c28a3c7522b55a"), "created_at" : ISODate("2015-01-09T15:19:29.685Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f30310a4c28a3c7522b560"), "created_at" : ISODate("2017-10-19T14:37:20.362Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f690a4c28a3c7522af48"), "created_at" : ISODate("2016-12-15T06:03:16.918Z") }
{ "_id" : ObjectId("59f2f6b1a4c28a3c7522af56"), "created_at" : ISODate("2016-12-21T06:03:16.918Z") }
```

Càrrega 'gameCategories'

```
> db.gameCategories.find();
{ "_id" : ObjectId("583174c31177404baaf0e9c8"), "guid" : "1", "name" : "estrategia", "type" :
"category" }
{ "_id" : ObjectId("583174cc1177404baaf0e9c9"), "guid" : "2", "name" : "web", "type" : "platform" }
{ "_id" : ObjectId("583174ea1177404baaf0e9cb"), "guid" : "3", "name" : "category3", "type" : "metadata"
}
{ "_id" : ObjectId("59ebc4bc1d76968741727983"), "guid" : "6", "name" : "calcul", "type" : "skill" }
{ "_id" : ObjectId("59ebc4ee1d769687417279a6"), "guid" : "7", "name" : "esports", "type" : "category" }
{ "_id" : ObjectId("59ebc4ff1d769687417279ac"), "guid" : "8", "name" : "rol", "type" : "category" }
{ "_id" : ObjectId("59ebc50f1d769687417279b9"), "guid" : "9", "name" : "cientific", "type" : "category"
}
{ "_id" : ObjectId("59ebc5721d76968741727a02"), "guid" : "10", "name" : "android", "type" :
"platform" }
{ "_id" : ObjectId("59ebc5811d76968741727a0b"), "guid" : "11", "name" : "IOS", "type" : "platform" }
{ "_id" : ObjectId("583174da1177404baaf0e9ca"), "guid" : "12", "name" : "memoria", "type" : "skill" }
{ "_id" : ObjectId("5a3a2df8d89c312f2a77682e"), "guid" : "13", "name" : "concentracio", "type" :
"skill" }
{ "_id" : ObjectId("5a3a2e0dd89c312f2a776836"), "guid" : "14", "name" : "llengua", "type" : "skill" }
{ "_id" : ObjectId("5a3a2e1fd89c312f2a77683f"), "guid" : "15", "name" : "creativitat", "type" : "skill"
}
{ "_id" : ObjectId("5a3a2eb4d89c312f2a776870"), "guid" : "16", "name" : "Windows", "type" :
"platform" }
{ "_id" : ObjectId("5a3a2ec3d89c312f2a776879"), "guid" : "17", "name" : "Linux", "type" : "platform" }
```

Annex 7 . Instal·lació de servidor de proves en Cloud

A fi que el consultor i el tutor del projecte tinguin accés al desenvolupament fet a kPAX2 s'ha instal·lat un servidor de proves al Cloud de Google:



El Cloud de Google em permet aprovisionar una maquina virtual amb sistema operatiu Ubuntu 16.04 LTS, que anomenaré kpax. L'adreça publica del servidor es: 35.189.234.93 i és accessible des d'internet.

The screenshot shows the 'VM instances' page in the Google Cloud Platform. The left sidebar contains links: Compute Engine, VM instances, Instance groups, Instance templates, Disks, and Snapshots. The main content area shows a table of VM instances. The table has columns: Name, Zone, Recommendation, Internal IP, External IP, and Connect. There is one instance named 'kpax' in the 'europe-west1-d' zone, with an internal IP of '10.132.0.2' and an external IP of '35.189.234.93'. The 'Connect' column shows 'SSH' and a menu icon.

Name	Zone	Recommendation	Internal IP	External IP	Connect
kpax	europe-west1-d		10.132.0.2	35.189.234.93	SSH

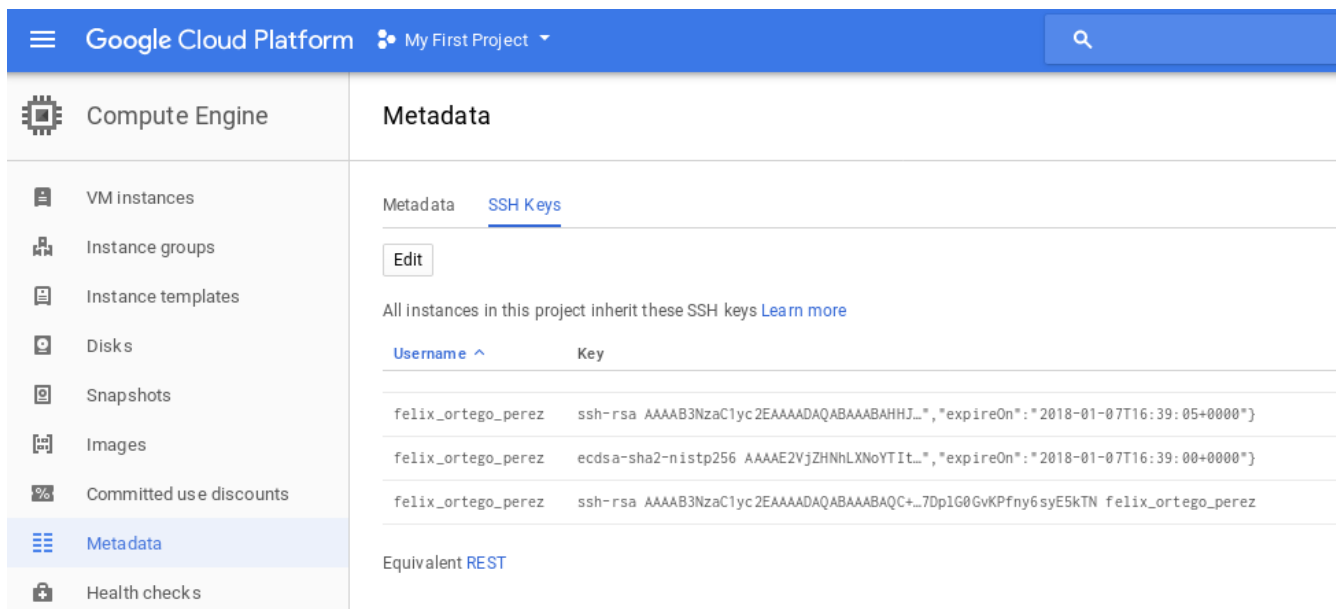
Accés a la instància

Per accedir a la instància se segueix el següent procediment:

1./ generem un parell de claus publica/privada

```
$ ssh-keygen -t rsa -f ./ssh/my-ssh-key -C felix_ortego_perez
```

2./ pugem la clau publica al nostre perfil al cloud



The screenshot shows the Google Cloud Platform interface. On the left, the 'Compute Engine' menu is expanded, showing options like VM instances, Instance groups, Instance templates, Disks, Snapshots, Images, Committed use discounts, Metadata, and Health checks. The 'Metadata' option is selected. The main panel displays the 'SSH Keys' page. It includes an 'Edit' button and a message: 'All instances in this project inherit these SSH keys [Learn more](#)'. Below this is a table with columns 'Username' and 'Key'. The table lists three SSH keys for the username 'felix_ortego_perez':

Username	Key
felix_ortego_perez	ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQBAHJ... "expireOn": "2018-01-07T16:39:05+0000"}
felix_ortego_perez	ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VjZHNhLXNoYTIt... "expireOn": "2018-01-07T16:39:00+0000"}
felix_ortego_perez	ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQBAQC+...7Dp1G0GvKPFny6syE5kTN felix_ortego_perez

At the bottom, there is a link for 'Equivalent REST'.

3/ A la connexió amb SSH fem servir la nostra clau privada.

Accés via ssh

```
$ ssh -i ./ssh/my-ssh-key felix_ortego_perez@35.189.234.93
```

Accés via SFTP

```
$ sftp -i ./ssh/my-ssh-key felix_ortego_perez@35.189.234.93
```

```
[felix@oc7036320300 kPAX]$ ssh -i ./ssh/my-ssh-key felix_ortego_perez@35.189.234.93
Welcome to Ubuntu 16.04.3 LTS (GNU/Linux 4.10.0-37-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

5 packages can be updated.
0 updates are security updates.

*** System restart required ***
Last login: Sun Jan  7 16:36:14 2018 from 74.125.73.97
felix_ortego_perez@kpax:~$ █
```

La instal·lació del servidor es fa de la mateixa manera que a l'entorn de desenvolupament, que està descrit a l'annex 3.1

Annex 8 . Repositoris a Git

El projecte inicialment parteix dels repositoris d'en Dani Riera

Front-End

https://github.com/drierat/kPAX2_elgg_frontend_core

Servidor

https://github.com/drierat/kPAX2_server

Pel desenvolupament d'aquest projecte:

- Es crea un fork dels 2 projectes anteriors:
https://github.com/felisuki/kPAX2_elgg_frontend_core
https://github.com/felisuki/kPAX2_server
- Es crea un repositori local clonat de l'anterior:
\$ git clone https://github.com/felisuki/kPAX2_elgg_frontend_core
\$ git clone https://github.com/felisuki/kPAX2_server
- Es crea una branca devel, amb la què es treballarà
\$ git checkout -b devel
- Un cop afegits els canvis al repositori local, es fa un push al meu repositori GitHub
\$ git push https://github.com/felisuki/kPAX2_elgg_frontend_core devel
\$ git push https://github.com/felisuki/kPAX2_server devel
- Es fa un pull request al repositori principal d'en Dani Riera, a la branca devel

Fitxers modificats al projecte:

Mòdul kPAX2_elgg_frontend_core

new file: plugins/kPAX_search/actions/kpsearch/delete.php

new file: plugins/kPAX_search/actions/kpsearch/save.php

new file: plugins/kPAX_search/js/kpax.js

new file: plugins/kPAX_search/languages/ca.php

new file: plugins/kPAX_search/languages/en.php

new file: plugins/kPAX_search/languages/es.php
new file: plugins/kPAX_search/lib/game.php
new file: plugins/kPAX_search/lib/game_list.php
new file: plugins/kPAX_search/manifest.xml
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/bookmark,
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/bookmarks,
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/devs.php
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/friends.php
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/my_dev_games.php
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/nofollow,
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/owner.php
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/search.php
new file: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/view.php
new file: plugins/kPAX_search/start.php
new file: plugins/kPAX_search/views/default/css/elements/felix.css
new file: plugins/kPAX_search/views/default/css/elements/game.css
new file: plugins/kPAX_search/views/default/css/elements/game_small.css
new file: plugins/kPAX_search/views/default/css/elements/gamelist.css
new file: plugins/kPAX_search/views/default/forms/kpsearch/filter_games.php
new file: plugins/kPAX_search/views/default/forms/kpsearch/save.php
new file: plugins/kPAX_search/views/default/kpsearch/devs_explanations.php
new file: plugins/kPAX_search/views/default/kpsearch/score.php
new file: plugins/kPAX_search/views/default/kpsearch/sidebar.php
new file: plugins/kPAX_search/views/default/object/kpax.php
new file: plugins/kPAX_search/views/rss/object/kpax.php
new file: plugins/kPAX_core/lib/kpaxSrv1.php

modified: install/InstallElgg1604LTS.sh
modified: .gitignore
modified: plugins/kPAX_core/languages/ca.php

modified: plugins/kPAX_core/languages/en.php
modified: plugins/kPAX_core/languages/es.php
modified: plugins/kPAX_core/lib/kpaxSrv.php
modified: plugins/kPAX_core/manifest.xml
deleted: plugins/kPAX_core/pages/kpax/all.php
modified: plugins/kPAX_core/pages/kpax/devs.php
deleted: plugins/kPAX_core/pages/kpax/play.php
modified: plugins/kPAX_core/start.php
modified: plugins/kPAX_search/languages/en.php
modified: plugins/kPAX_search/lib/game_list.php
modified: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/search.php
modified: plugins/kPAX_search/pages/kpsearch/view.php
modified: plugins/likeKpax/actions/likes/add.php
modified: plugins/likeKpax/actions/likes/delete.php
modified: plugins/likeKpax/views/default/likes/button.php

Mòdul kPAX2_server

modified: InstallServer.sh
modified: server/routes/games.js
modified: server/routes/index.js
modified: server/routes/user.js
modified: server/routes/category.js