

Què sap Facebook de mi?

Alumne: Amador Manero Moreno

Enginyeria en Informàtica

Dirigit per Cristina Pérez Solà

Curs 2013 - 2014

Facebook, què saps de mi?

Dedico el meu projecte a la meva família, l'Isaac, el Joan Marc i la Susanna.

Facebook, què saps de mi?

PFC – Seguretat Informàtica

Resum

Facebook és una de les xarxes socials més consolidades actualment i per poder realitzar les tasques d'interrelació entre els seus elements de la xarxa necessita de certa informació de cada element per tal de poder crear aquestes connexions, que poden ser directes o indirectes. És ben cert que quan estem realitzant l'alta d'un usuari la informació que se'ns demana per tal de completar el registre és molt clara. Aquí un usuari pot decidir si la informació que proporcionarà és correcte o no ho és. En un principi podem dir que això farà que la utilitat de la xarxa pot o no minvar segons els interessos de cada usuari. Però també val a dir que la gran majoria de nosaltres posem la nostra informació real per tal de poder crear aquestes xarxes socials i poder tenir contacte amb aquelles persones que segons una sèrie de paràmetres (com l'escola, la nostra ciutat, etc.) hem tingut interacció en algun moment de la nostra vida. Aquest projecte a més a més ha volgut donar èmfasi en la informació que hi ha en aquestes xarxes socials de la qual possiblement no es tingui tanta consciència de la seva existència, almenys, per part de la major part dels usuaris.

Contingut

Introducció	8
1.1. Descripció del problema.....	8
1.2. Objectius	8
1.2.1. Objectius generals.....	9
1.2.2. Objectius específics.....	9
1.2.3. Abast del projecte.....	10
1.3. Descripció de les tasques	11
T1. Conèixer Facebook.....	11
T2. Documentar el pla de treball.....	11
T3. Conèixer on podem implementar les nostres aplicacions Facebook.....	11
T4. Conèixer els diferents llenguatges de programació per decidir amb quin treballar.....	11
T5. Conèixer els diferents sistemes operatius i entorns i, la seva integració amb l'API de Facebook.....	11
T6. Llegir la documentació del lloc Web de Facebook.....	11
T7. Descàrrega de la API i instal·lació	12
T8. Creació d'una aplicació d'exemple per assegurar l'entorn de desenvolupament.....	12
T9. Disseny de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.	12
T10. Disseny de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook.	12
T11. Implementació de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.	12
T12. Implementació de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook.	13
T13. Testing de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.	13
T14. Testing de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook.	13
T15. Memòria.....	13
T16. Presentació Virtual.....	13
1.4. Requeriments de programari i maquinari.....	13
1.4.1. Requeriments de maquinari.....	13
1.4.2. Requeriments de programari.	13
1.5. Planificació	14
Fases del projecte.....	14
1.6. Calendari	18
1.6.1. Calendari general del projecte	18
1.6.2. Fites principals del projecte	21
1.6.3. Anàlisi de Riscos	21
2. Què és Facebook.....	22
2.1 Introducció.....	22

Facebook, què saps de mi?

2.2 Definició	22
2.3.Abast de la confidencialitat	22
2.4.Quina informació té Facebook de nosaltres.....	22
2.5.Quina informació podem monitorar en Facebook d'un usuari en concret?	25
3. Fase de Elaboració, Anàlisi i Disseny	26
3.1. Objectiu	26
3.2. Anàlisi.....	26
3.2.1.Definició dels requeriments.....	26
3.2.2. Presentació general.....	26
3.2.3. Casos d'ús	27
3.2.4. Model Conceptual	29
3.2.5. Diagrama de classes	29
3.2.6. Diagrames de seqüència	31
3.2.7. Contractes dels casos d'Ús	33
3.3. Disseny	40
3.3.1. Casos reals d'ús.....	40
3.3.2. Diagrama d'estats	44
4. Implementació.....	46
4.0. Preparació de l'entorn Web.....	47
4.1. Parser.....	49
4.1.1. Anàlisi del contingut dels fitxers	50
4.1.2. Implementació del parser	51
4.1.3. Execució del parser	55
4.2. Monitor	59
4.2.1. Facebook API.....	59
4.2.3. Execució del monitor	67
5. Demostració d'incursió a la privacitat.....	75
6. Desviacions del projecte respecte de la planificació.....	77
7.Ampliació i millores.	78
8.Conclusions	79
9.Valoració econòmica.....	81
10.Bibliografia i referències	82
11. Índex de figures.....	83
Figura 1. Diagrama de Gantt	83
Figura 2. Informe de recursos.....	83
Figura 3 i 4. El Diagrames de Xarxa	83
Figura 5. Càrrega de treball.....	83
Figura 6. Pàgina d'accés o de petició de la informació privada de Facebook.	83

Facebook, què saps de mi?

Figura 7. Estructura del primer nivell de directoris del parser	83
Figura 8. Llistat d'arxius html amb el contingut de la nostra informació privada de Facebook.	83
Figura 9. Exemple del meu perfil d'usuari.	83
Figura 10. Diagrama de classes.	83
Figura 11. Diagrama de classes	83
Figura 12. Diagrama de seqüència.....	83
Figura 13. Diagrama de seqüència.....	83
Figura 14. Diàleg de selecció d'arxius	83
Figura 15. Diàleg d'autenticació Facebook	83
Figura 16. Visualització de dades	83
Figura 17. Diàleg autenticació Facebook.....	83
Figura 18. Visualitzador d'activitats a Facebook	83
Figura 19. Diagrama d'estats.....	83
Figura 20. Diagrama d'estats.....	83
Figura 21. Configuració de les nostres aplicacions a Facebook.	83
Figura 22. Panel de configuració del hosting de les nostres aplicacions.....	83
Figura 23. Aplicacions disponibles al meu Hosting. Específicament s'assenyala el gestor d'arxius.	83
Figura 24. Gestor d'aplicacions i entorn de desenvolupament.....	83
Figura 25. Estructura dels fitxers de contingut privat de Facebook.....	83
Figura 26. Informació del perfil en format html.	83
Figura 27. Contingut del fitxer ads.html	83
Figura 28. Contact_info.html.....	83
Figura 29. Events.html	83
Figura 30. Friend.html	84
Figura 31. Messages.html	84
Figura 32. Photos.html	84
Figura 33. Pokes.html	84
Figura 34. Security.html	84
Figura 35. Settings.html	84
Figura 36. SyncedPhotos.html.....	84
Figura 37. Videos.html	84
Figura 38. Wall.html	84
Figura 39. Estructura de directoris del parser	84
Figura 40. Afegeix un escoltador d'esdeveniments per llegir múltiples arxius.	84
Figura 41. Algorisme per implementar la herència d'objectes a JavaScript implementat al projecte.....	84
Figura 42. Selecciona el directori on es troben els arxius d'activitat de Facebook.	84
Figura 43. Diàleg per seleccionar el directori on es troben els arxius d'activitat de Facebook.	84

Facebook, què saps de mi?

Figura 44. Informació del meu perfil.....	84
Figura 45. Informació dels meus contactes.....	84
Figura 46. Informació dels meus amics.....	84
Figura 47. La foto del meu perfil.....	84
Figura 48. Visió del depurador de JavaScript amb la informació xifrada.....	84
Figura 49. Pàgina principal de documentació de les API de Facebook.....	84
Figura 50. Exemple de recuperació de dades amb Graph API de Facebook.....	84
Figura 51. Informació de API FQL.....	84
Figura 52. Estructura de directoris de l'aplicació del monitor d'activitats de Facebook.....	84
Figura 53. Script que declara el botó de Facebook de l'aplicació.....	84
Figura 54. Script que declara l'enllaç de llançament de la crida asíncrona de recuperació de dades d'activitats a Facebook.....	84
Figura 55. Implementació de tots els scripts de l'aplicació de monitor.....	84
Figura 56. Execució asíncrona de la inicialització de la API de Facebook.....	84
Figura 57. Funció principal de l'aplicació.....	84
Figura 58. Exemple d'execució de la funció de recuperació asíncrona dels meus amics.....	85
Figura 59. Funció que crida de manera asíncrona a la funció de recuperació dels meus millors amics.....	85
Figura 60. Funció que recupera de manera asíncrona la llista dels meus millors amics.....	85
Figura 61. Funció que formata la informació recuperada per ser visualitzada convenientment.....	85
Figura 62. Pantalla inicial de l'aplicació de monitor. Es pot veure el botó de login/logout i l'enllaç de recuperació de la informació així com les pestanyes de visualització de la informació.....	85
Figura 63. Pantalla dels meus amics.....	85
Figura 64. Pantalla dels meus millors amics.....	85
Figura 65. Pantalla de les meves connexions.....	85
Figura 66. Pantalla de les meves cookies.....	85
Figura 67. Pantalla dels meus esdeveniments.....	85
Figura 68. Pantalla de les coses que m'agraden.....	85
Figura 69. Pantalla del meu login.....	85
Figura 70. Pantalla dels meus permisos.....	85
Figura 71. Pantalla dels meus threads.....	85
Figura 72. Pantalla de l'aplicació de Facebook per realitzar consultes FQL. Concretament en aquesta figura s'està recuperant una llista de la informació de la taula de fotos en relació amb la taula d'àlbums dels meus amics.....	85
Figura 73. Pantalla dels meus amics ordenats per nombre d'amics i on es pot veure la informació dels nostres amics mutus.....	85
Figura 74. Pantalla amb la informació dels meus streams a Youtube.....	85
Figura 75. Taules de les que es pot recuperar informació amb FQL.....	85



www.uoc.edu

Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació

PFC – Projecte de Fi de Carrera **Dept. Seguretat Informàtica**

Pla de treball. Què sap Facebook de mi?

Introducció

1.1. Descripció del problema

Facebook és una de les aplicacions de xarxes socials online més populars actualment a Internet i, cal reconèixer la seva utilitat per tal de permetre establir relacions a distància entre les persones. Però malauradament, per tal de poder permetre aquestes relacions entre persones Facebook disposa quantitats molt considerables d'informació privada que els usuaris utilitzen precisament per tal de poder establir aquestes relacions i cercar persones amb les que es volen relacionar. Aquesta informació a disposició dels proveïdors de xarxes socials suposa un gran perill per a la privacitat dels usuaris de les xarxes socials.

Tot i que es comença a parlar que Facebook començarà a notar un decrement d'ús al que ens té acostumats d'aquí uns cinc anys, encara podem dir que **Facebook** és l'exemple més popular de xarxa social personal. Amb Facebook els usuaris comparteixen tot tipus d'informació, des de petits missatges fins a fotografies, vídeos, o lectures recomanades i altres tipus d'informació de caràcter personal, és a dir, una quantitat ingent d'informació dels usuaris que en les mans inadequades podria donar lloc a problemes de privacitat greus. Des de finals de 2010, Facebook incorpora la funcionalitat de descarregar, en un sol fitxer, la informació que té sobre nosaltres (o, almenys, una part d'aquesta informació).

1.2. Objectius

El Projecte de Final de Carrera té com a objectiu principal conscienciar als usuaris de les xarxes socials online de la quantitat d'informació de caràcter privat i personal que els proveïdors de xarxes socials disposen sobre ells. Més concretament, la xarxa social que estudiarem és Facebook. Per tal de poder estudiar aquesta informació privada realitzarem dos tipus d'aplicació:

- Desenvolupar una eina que permeti analitzar i visualitzar la informació que es troba en el fitxer que conté la informació privada que Facebook disposa dels usuaris. Amb aquesta eina serem capaços de llegir aquesta informació, tractar aquesta informació i presentar-la visualment. També

Facebook, què saps de mi?

tindrem la possibilitat de xifrar aquesta informació i de poder llegir-la directament un cop xifrada. D'aquesta manera amb aquesta eina l'usuari pot escollir entre tenir el seu fitxer descarregat de Facebook en text pla o xifrat. Aquesta part es desenvoluparà per Web.

Però tot i que aquest fitxer conté informació de caràcter privat dels seus usuaris, no conté tota la informació de la que es disposa. La quantitat d'informació que s'envia entre els usuaris i es publica pels usuaris a Facebook és molt més gran que la podem aconseguir amb aquest fitxer que ens podem descarregar. Precisament per això en aquest projecte anem a desenvolupar una eina que ens permeti treballar amb aquesta informació. Concretament anem a:

- Desenvolupar una eina que monitori l'activitat d'un usuari a Facebook i que permeti visualitzar-la posteriorment. El que anem a fer és executar un monitor que ens permeti recuperar tota la informació que puguem del usuari que s'hagi identificat prèviament a Facebook. A partir d'aquí compararem amb l'històric prèviament recuperat i afegirem la informació nova. Igualment, també podem visualitzar la informació que s'hagi recuperat de la mateixa manera que s'ha fet per la primera opció. Aquesta part es desenvoluparà per Android.

1.2.1. Objectius generals

- Saber què és Facebook.
- Conèixer la informació que Facebook emmagatzema dels usuaris.
- Desenvolupar dues eines que ens permetin conèixer la informació que Facebook disposa dels seus usuaris per tal de poder conscienciar als usuaris del perill que això suposa. Per tal de poder realitzar aquesta tasca necessitarem també:
- Conèixer els formats interns de les estructures de dades dels fitxers d'informació que Facebook té sobre els usuaris.
- Conèixer la API de Facebook i utilitzar-la
- Conèixer la informació que es pot recuperar amb la API de Facebook.

1.2.2. Objectius específics

- Conèixer alguns conceptes de JavaScript necessaris per poder integrar la API de Facebook a la Web.
- Conèixer d'una manera més o menys superficial els conceptes suficients de JavaScript per tal de poder entendre com s'integra l'API de Facebook a les pàgines HTML
- Aprendre a integrar l'API de Facebook a codi HTML a partir de codi JavaScript.
- Conèixer l'entorn de programació Eclipse per tal d'utilitzar l'API de Facebook des d'aplicacions Android.
- Crear entorns de testing per tal de poder executar l'aplicació de monitorització.
- Crear entorns de testing per tal de poder executar l'aplicació de parsing del fitxer d'informació de Facebook.
- Implementar un programa que ens permeti extreure informació del fitxer de Facebook i visualitzar-la.
- Implementar un programa que monitori la informació d'un usuari a Facebook.

1.2.3. Abast del projecte

Aquest projecte es pot implementar en diferents entorns ja que Facebook és accessible des de diferents escenaris com des d'una pàgina Web o des d'un dispositiu portable com un mòbil amb Android. De fet, tenim que el programari de desenvolupament (SDK) es pot baixar i integrar en el sistema operatiu iOS (el qual no treballarem en aquest projecte), en la Web (aquest és el que sí treballarem en aquest projecte) i en sistema operatiu Android per dispositiu mòbils (que també treballarem en aquest projecte a partir de l'entorn de programari Eclipse en plataforma Windows).

Per tant, es considera dins l'abast d'aquest projecte:

- Instal·lació i configuració d'un entorn de desenvolupament i de testing que inclou:
 - Un editor de text. Escollim el Notepad++.
 - Eclipse i SDK de Android per plataforma Android.
 - Un servidor que permeti la publicació de serveis Web
 - El programari Facebook SDK per la Web.
 - Creació d'un compte de Facebook.
- Cerca, estudi i investigació de les eines de desenvolupament. Més concretament:
 - JavaScript.
 - Eclipse (ja estudiat en algunes de les assignatures de l'Enginyeria en Informàtica en el meu cas com és l'assignatura de "Comunicacions sense Fils").
 - API de Facebook.
 - Entorns de hosting.
- Anàlisi, disseny i implementació de les estructures de dades, classes, etc., per tal d'aconseguir l'eina de parsing.
- Anàlisi, disseny i implementació de les estructures de dades, classes, etc., per tal d'aconseguir l'eina de monitorització.
- Documentació
 - Codi font
 - Diagrames de classes estàtic.
 - Diagrames de seqüència.
 - Memòria del projecte.
 - Presentació virtual.

1.3. Descripció de les tasques

Ens basem en les definides en l'enunciat de la proposta del projecte:

T1. Conèixer Facebook

- Creació d'un compte a Facebook.
 - Utilitzar Facebook a nivell d'usuari per tal de conèixer conceptes com botó Like, Share, enviar missatges, enviar fotos, inserir elements a la pàgina associada al perfil d'usuari.
 - Conèixer els tipus de configuració possibles: públic, privat.
- Descarregar arxiu amb contingut de la informació que Facebook té sobre nosaltres.

T2. Documentar el pla de treball

- Creació del document del pla de treball corresponent a l'alliberable de la PAC1.
- Investigació sobre la viabilitat per a tenir clars els conceptes per tal de poder fer el pla de treball amb una estimació el més acurada possible.

T3. Conèixer on podem implementar les nostres aplicacions Facebook.

- Hostatjat en l'entorn de Facebook.com
- Hostatjat en el nostre propi lloc Web.

T4. Conèixer els diferents llenguatges de programació per decidir amb quin treballar

- Facebook JavaScript SDK (aquest és el que utilitzarem en el nostre projecte).
- Facebook PHP SDK
- Facebook Python SDK
- iPhone SDK
- Android SDK
- SDK no oficials
 - Perl
 - Ruby
 - Java (aquest és el que utilitzarem en el nostre projecte).
 - .NET

T5. Conèixer els diferents sistemes operatius i entorns i, la seva integració amb l'API de Facebook.

- Integració de Facebook amb les aplicacions natives d'Android pel sistema operatiu iOS.
- Integració de Facebook amb un lloc web particular.
- Integració de Facebook amb les aplicacions Android natives per dispositius mòbils.

T6. Llegir la documentació del lloc Web de Facebook.

- Llegir la documentació de Developers.facebook.com
- Aprendre la Graph API
- Aprendre les funcions de la API d'autenticació de Facebook.
- Aprendre les funcions de la API de Social Plugins.

Facebook, què saps de mi?

- Aprendre FQL (Facebook Query Language) per tal d'aconseguir la informació de monitorització en la segona part de l'eina que està especificada en els requeriments del projecte.
- Aprendre XFBML (Facebook Markup Language for Web sites) per tal de parsejar la informació que prové de Facebook.

T7. Descàrrega de la API i instal·lació

- Descàrrega de l'API per entorns Web des de <https://developers.facebook.com>
- Descàrrega de l'API per entorns Android des de <https://developers.facebook.com>

T8. Creació d'una aplicació d'exemple per assegurar l'entorn de desenvolupament.

- Crear una aplicació d'exemple en els entorns Web de Facebook.com a partir d'un codi exemple en JavaScript per tal de verificar el nostre entorn de programació.

T9. Disseny de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.

- Repàs de UML
- Definició dels casos d'ús.
- Diagrama estàtic de classes.
- Diagrama de seqüència de les funcions principals.
- Disseny de la capa de presentació.
- Disseny de la capa de negoci, és a dir, del kernel de l'aplicació.
- Disseny de la capa d'emmagatzemament, és a dir, de la capa que s'encarregarà de la part d'obtenció del fitxer d'informació a ser tractat.
- Diagrama de l'arquitectura de l'aplicació.
- Documentació de la PAC2

T10. Disseny de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook..

- Definició dels casos d'ús.
- Diagrama estàtic de classes.
- Diagrama de seqüència de les funcions principals.
- Disseny de la capa de presentació.
- Disseny de la capa de negoci, és a dir, del kernel de l'aplicació.
- Disseny de la capa d'emmagatzemament, és a dir, de la capa que s'encarregarà de l'emmagatzemament de les dades que estigui monitorant.
- Diagrama de l'arquitectura de l'aplicació.
- Documentació de la PAC2

T11. Implementació de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.

- Implementació pròpiament dita de l'aplicació.
- Joc de proves
- Execució del joc de proves

T12. Implementació de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook.

- Implementació pròpiament dita de l'aplicació.
- Joc de proves
- Execució del joc de proves

T13. Testing de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.

- Testing del casos d'ús d'èxit.
- Testing del casos d'ús de fracàs o d'error.
- Documentació de la PAC3

T14. Testing de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook.

- Testing del casos d'ús d'èxit.
- Testing del casos d'ús de fracàs o d'error.
- Documentació de la PAC3

T15. Memòria.

- Documentació de la memòria del projecte.

T16. Presentació Virtual.

- Documentació de la presentació virtual.

1.4. Requeriments de programari i maquinari.

A continuació s'enumeren els requeriments mínims necessaris a nivell de programari i maquinari:

1.4.1. Requeriments de maquinari.

- El meu portàtil per tal de treballar la part de documentació de manera més còmoda.
- El meu PC de sobretaula per realitzar les tasques de programació per temes de rendiment.

1.4.2. Requeriments de programari.

- Java Runtime Environment.
- IDE Eclipse de Java
- SDK Android.
- Facebook API
 - Web SDK
 - Android SDK plataforma Windows.
- Notepad++
- Navegador Web Google Chrome.
- Microsoft Word
- Microsoft Project
- Microsoft PowerPoint
- ArgoUML
- Pencil

1.5. Planificació

En aquesta secció es realitzarà la planificació de les activitats i l'estimació d'esforços, la seqüència i la durada del treball, la distribució del treball i dels recursos necessaris. Al mateix temps es realitzarà la preparació del calendari definitiu en el que podem distingir el calendari de fites i el calendari complet.

Fases del projecte

Degut a que la planificació del projecte ja ens ve donada per les entregues periòdiques de les PAC, anem a descriure les diferents fases del projecte:

- Fase 1 (PAC 1): Fase de presa de contacte i elaboració d'un pla de treball.
- Fase 2 (PAC 2): Instal·lació del programari i disseny de l'aplicació.
- Fase 3 (PAC 3): Implementació de l'aplicació.
- Fase 4 (PAC 4): Finalització del projecte, revisió de la memòria i presentació virtual.

Fase 1 – Presa de contacte i Pla de treball

Tasca T1 – Conèixer Facebook

Data Inici: 18/9/2013

Data Fi: 20/9/2013

Dedicació: 6 hores (2h/dia)

Descripció: Presa de contacte amb el projecte començant a posar-me en situació, entendre els conceptes principals, i entendre les tasques que s'han de realitzar per tal de poder començar a fer la descripció de les tasques, definir uns objectius i realitzar un pla de treball aproximat.

Per tal de dur a terme aquesta tasca ha calgut primer saber què és Facebook, crear un compte per tal de poder interactuar amb l'entorn a nivell d'usuari, llegir llibres i documentació de la API de Facebook i de JavaScript, HTML, CSS.

Lliurables: Aquest document

Pàgines: 15

Tasca T2 – Documentar el pla de treball

Data Inici: 21/9/2013

Data Fi: 7/10/2013

Dedicació: 32 hores (2h/dia)

Descripció: Investigar la tecnologia necessària per tal d'avaluar la viabilitat i tenir un coneixement més acurat per a poder realitzar una estimació dels costos temporals més elaborats en les tasques del pla de treball.

Lliurables: Aquest document corresponent a l'alliberable de la PAC1

Pàgines: 15

Facebook, què saps de mi?

Fase 2 – Anàlisi i Disseny

Tasca T3 - Conèixer on podem implementar les nostres aplicacions Facebook.

Data Inici: 8/10/2013

Data Fi: 10/10/2013

Dedicació: 6 hores (2h/dia)

Descripció: Conèixer els procediments per crear un entorn web propi i com hostatjar un lloc Web en un servidor remot.

Lliurables: No hi ha

Pàgines:

Tasca T4 - Conèixer els diferents llenguatges de programació per decidir amb quin treballar

Data Inici: 21/10/2013

Data Fi: 21/10/2013

Dedicació: 0 hores (2h/dia)

Descripció: Alguns dels llenguatges que s'especifiquen ja els coneixia i d'altres com el JavaScript els he estat estudiant aquests dies perquè segons la literatura trobada i les investigacions és clar que el JavaScript és molt potent per a desenvolupar eines referents a Facebook.

Lliurables: No hi ha

Pàgines:

Tasca T5 - Conèixer els diferents sistemes operatius i entorns i, la seva integració amb l'API de Facebook.

Data Inici: 26/10/2013

Data Fi: 27/10/2013

Dedicació: 4 hores (2h/dia)

Descripció: Investigació dels sistemes operatius i dels entorns de programació per tal de facilitar la integració amb la API de Facebook. Bàsicament el que s'ha fet en aquesta tasca és llegir documentació sobre les passes necessàries a realitzar per tal de poder integrar l'API de Facebook en entorns Web i Android.

Lliurables: No hi ha

Pàgines:

Tasca T6 - Llegir la documentació del lloc Web de Facebook.

Data Inici: 11/10/2013

Data Fi: 14/10/2013

Dedicació: 8 hores (2h/dia)

Descripció: Llegir la documentació del link <https://developers.facebook.com> respecte a la part de XFBML i també FQL. També es pot trobar tota la informació sobre la API de Facebook. També es realitzarà la lectura del llibre "Facebook Application Development for Dummies".

Lliurables: No hi ha

Pàgines:

Facebook, què saps de mi?

Tasca T7 – Descàrrega de la API i instal·lació

Data Inici: 15/10/2013

Data Fi: 16/10/2013

Dedicació: 4 hores (2h/dia)

Descripció: Llegir la documentació del link <https://developers.facebook.com> respecte a la part d'integració en els entorns amb JavaScript i també amb Android. També es pot trobar en el llibre "Facebook Application Development for Dummies".

Lliurables: No hi ha

Pàgines:

Tasca T8 - Creació d'una aplicació d'exemple per assegurar l'entorn de desenvolupament.

Data Inici: 17/10/2013

Data Fi: 20/10/2013

Dedicació: 8 hores (2h/dia)

Descripció: Serveix per tal d'acostumar-se a l'entorn i per verificar que l'entorn ha estat instal·lat correctament per tal de desenvolupar el projecte de manera satisfactòria.

Lliurables: No hi ha

Pàgines:

Tasca T9 - Disseny de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.

Data Inici: 21/10/2013

Data Fi: 30/10/2013

Dedicació: 16 hores (2h/dia)

Descripció: En aquesta part es començarà amb els casos d'ús per tal d'identificar les classes i objectes, es realitzarà el diagrama de classes i objectes estàtic, així com el diagrama de seqüència d'algunes funcions importants. S'utilitzarà l'eina MagicDraw per aquesta part i la clau que tenim que puc aprofitar de l'assignatura "Models multidimensionals i magatzem de dades".

Lliurables: Document amb els casos d'ús i diagrames de seqüència.

Pàgines:

Tasca T10 - Disseny de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook..

Data Inici: 31/10/2013

Data Fi: 9/11/2013

Dedicació: 20 hores (2h/dia)

Descripció: En aquesta part es començarà amb els casos d'ús per tal d'identificar les classes i objectes, es realitzarà el diagrama de classes i objectes estàtic, així com el diagrama de seqüència d'algunes funcions importants. S'utilitzarà l'eina MagicDraw per aquesta part i la clau que tenim que puc aprofitar de l'assignatura "Models multidimensionals i magatzem de dades".

Lliurables: Document amb els casos d'ús i diagrames de seqüència.

Pàgines:

Facebook, què saps de mi?

Fase 3 – Implementació

Tasca T11 - Implementació de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.

Tasca T13 - Testing de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.

Data Inici: 12/11/2013

Data Fi: 30/11/2013

Dedicació: 38 hores (2h/dia)

Descripció: En aquesta tasca s'inclou la part d'implementació pròpiament i la part de proves de l'aplicació. S'especificarà un lloc de proves i captures de l'execució de l'eina.

Lliurables: Document dels jocs de prova i d'execució de l'aplicació. **Pàgines:**

Tasca T12. Implementació de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook.

Tasca T14. Testing de l'aplicació de monitorització de la meva activitat a Facebook.

Data Inici: 1/12/2013

Data Fi: 20/12/2013

Dedicació: 40 hores (2h/dia)

Descripció: En aquesta tasca s'inclou la part d'implementació pròpiament i la part de proves de l'aplicació. S'especificarà un lloc de proves i captures de l'execució de l'eina.

Lliurables: Document dels jocs de prova i d'execució de l'aplicació. **Pàgines:**

Fase 4 – Memòria i producte resultant

Tasca T15 - Memòria

Data Inici: 19/12/2013

Data Fi: 2/1/2014

Dedicació: 36 hores (2h/dia)

Descripció: Es tracta de fer un formatada de les entregues anteriors i d'algunes inclusions més que es consideren escaients.

Lliurables: Memòria

Pàgines:

Tasca T16 – Presentació virtual

Data Inici: 4/1/2014

Data Fi: 10/1/2014

Dedicació: 24 hores (2h/dia)

Descripció: Un document en PowerPoint explicant els punts més interessants del projecte i un vídeo on també es pugui mostrar l'execució de les aplicacions implementades.

Lliurables: Document Presentació

Pàgines:

Facebook, què saps de mi?

1.6. Calendari

1.6.1. Calendari general del projecte

Pel calendari general del projecte el que he fet primer es determinar la **data d'inici del projecte**, que hem configurat al dia **18 de Setembre del 2013**. Posteriorment, he creat un **recurs** únicament que sóc jo. He estimat 50 euros l'hora i 75 euros l'hora extra. I per últim he decidit que el calendari s'ajusti al temps de dedicació que penso podré realitzar cada dia de la setmana. **La setmana és de 7 dies** sense cap dia de descans. No he tingut en compte festius. Considero que **tots els dies** de la setmana podré treballar **2 hores** en el projecte. Això també tenint en compte altres assignatures que tinc que realitzar. En realitat aquest càlcul ve donat pel fet que els caps de setmana intentaré aprofitar una mica més de temps per aquests temes.

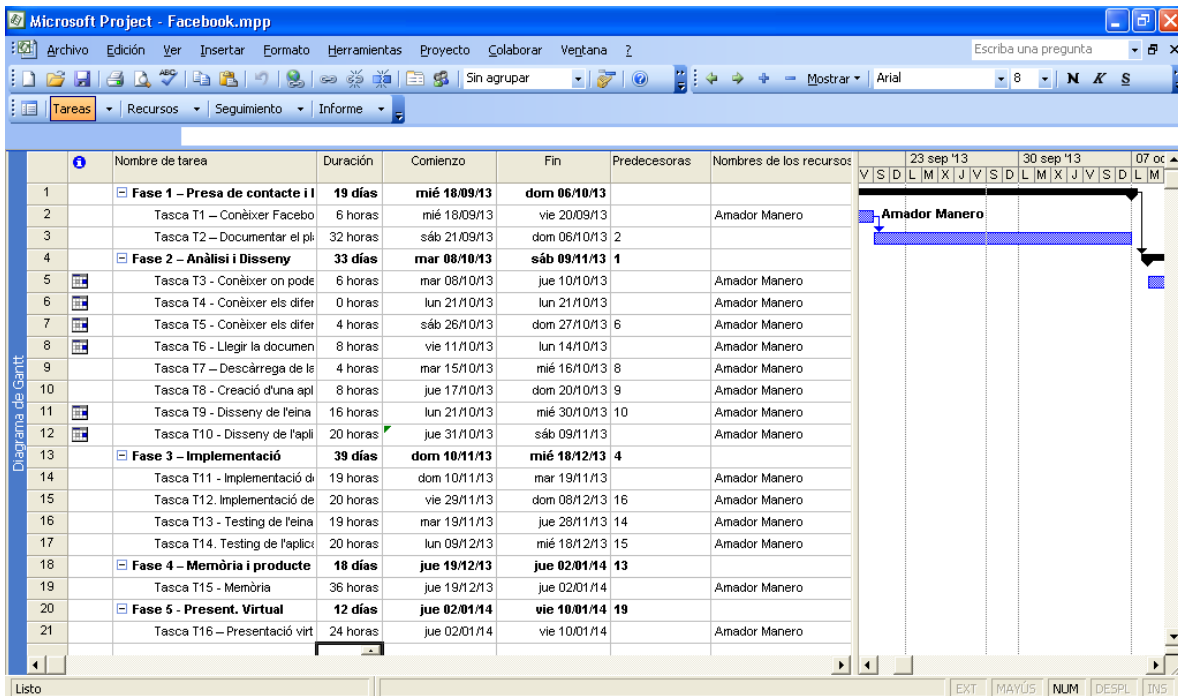


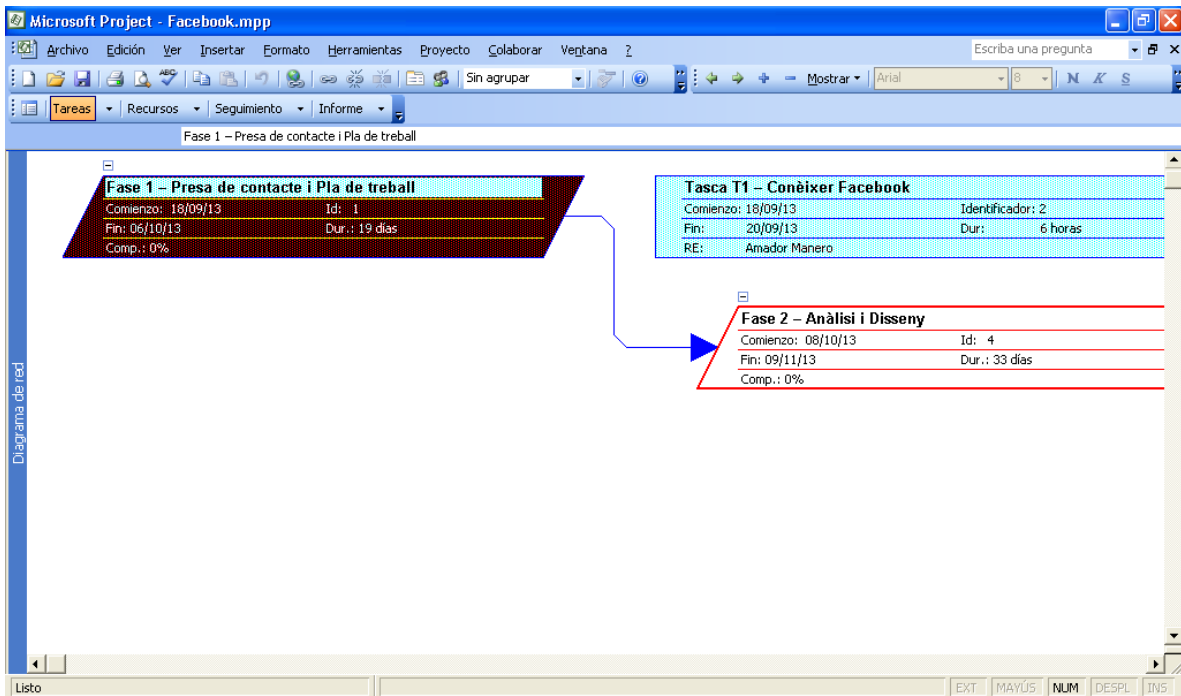
Figura 1. Diagrama de Gantt

Facebook, què saps de mi?

The screenshot displays the 'Recursos' (Resources) view in Microsoft Project. The main table shows resource usage for 'Amador Manero' across various tasks. The columns represent days of the week from Sunday to Saturday. The 'Trabajo' column indicates the number of hours worked.

Nombre del recurso	Trabajo	30 sep '13	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S
Sin asignar	0 horas												
Tasca T2 – Documentar el pla	0 horas												
1 Amador Manero Moreno	0 horas												
2 Amador Manero	210 horas												
Tasca T1 – Conèixer Facebo	6 horas												
Tasca T3 – Conèixer on podei	6 horas												
Tasca T4 – Conèixer els difer	0 horas												
Tasca T5 – Conèixer els difer	4 horas												
Tasca T6 – Llegir la documem	8 horas												
Tasca T7 – Descàrrega de la	4 horas												
Tasca T8 – Creació d'una apli	8 horas												
Tasca T9 – Disseny de l'eina	16 horas												
Tasca T10 – Disseny de l'aplic	20 horas												
Tasca T11 – Implementació de	19 horas												
Tasca T12 – Implementació de	20 horas												
Tasca T13 – Testing de l'eina	19 horas												
Tasca T14 – Testing de l'aplic	20 horas												
Tasca T15 – Memòria	36 horas												
Tasca T16 – Presentació virt	24 horas												

Figura 2. Informe de recursos



Facebook, què saps de mi?

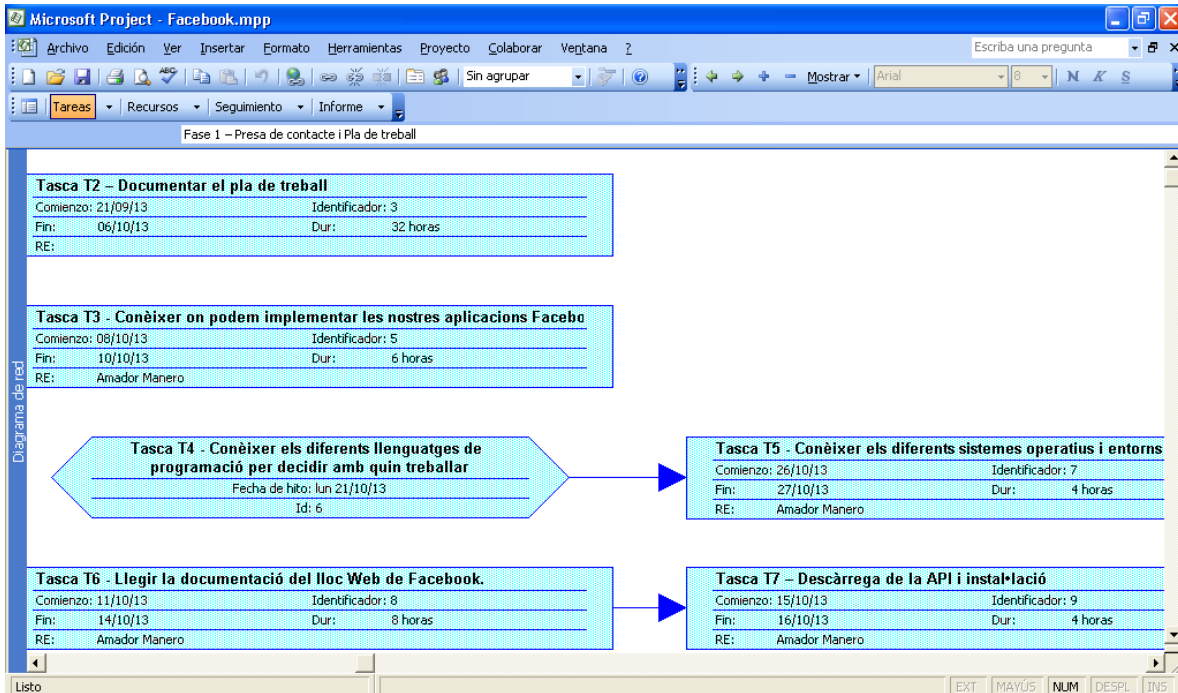


Figura 3 i 4. El Diagrames de Xarxa

	18.09/13	23.09/13	30.09/13	07/10/13	14/10/13	21/10/13
Fase 1 - Presa de contacte i Pla de treball						
Tasca T1 - Conèixer Facebook	6 horas					
Amador Manero	6 horas					
Tasca T2 - Documentar el pla de treball						
Fase 2 - Anàlisi i Disseny						
Tasca T3 - Conèixer on podem implementar les nostres aplicacions Facebook.				6 horas		
Amador Manero				6 horas		
Tasca T4 - Conèixer els diferents llenguatges de programació per decidir amb quin treballar						
Amador Manero						
Tasca T5 - Conèixer els diferents sistemes operatius i entorns i, la seva integració amb l'API de Facebook.						4 horas
Amador Manero						4 horas
Tasca T6 - Llegir la documentació del lloc Web de Facebook.				6 horas	2 horas	
Amador Manero				6 horas	2 horas	
Tasca T7 - Descàrrega de la API i instal·lació					4 horas	
Amador Manero					4 horas	
Tasca T8 - Creació d'una aplicació d'exemple per assegurar l'entorn de desenvolupament.					8 horas	
Amador Manero					8 horas	
Tasca T9 - Disseny de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.						10 horas
Amador Manero						10 horas
Tasca T10 - Disseny de l'aplicació de monitorització de la meua activitat a Facebook.						
Amador Manero						
Fase 3 - Implementació						
Tasca T11 - Implementació de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.						
Amador Manero						
Tasca T12 - Implementació de l'aplicació de monitorització de la meua activitat a Facebook.						
Amador Manero						
Tasca T13 - Testing de l'eina de parsing de la informació que Facebook té sobre mi.						
Amador Manero						
Tasca T14 - Testing de l'aplicació de monitorització de la meua activitat a Facebook.						
Amador Manero						

Figura 5. Càrrega de treball

Facebook, què saps de mi?

1.6.2. Fites principals del projecte

Data	Descripció
7 Octubre de 2013	Final Fase 1: (PAC1) – Lliurament Pla de Treball
11 de Novembre de 2013	Final Fase 2: (PAC2) – Lliurament Anàlisi i Disseny
20 de Desembre de 2013	Final Fase 3: (PAC3) – Lliurament Implementació
3 de Gener de 2014	Final Fase 4: (PAC4) – Lliurament Memòria
10 de Gener de 2014	Final Fase 5: (Lliurament final) – Lliurament Presentació Virtual

1.6.3. Anàlisi de Riscos

Risc	Descripció	Probabilitat	Impacte	Accions Mitigadores
Problemes de connexió a Internet	Possibles problemes en las tasques de recerca i investigació	Baixa	Molt alt	Connexions alternatives mitjançant dispositius mòbils.
Problemes tècnics amb el maquinari	Possibles problemes de disc dur, o de funcionament incorrecte del maquinari amb el que es desenvoluparà el projecte	Baixa	Molt alt	Sistemes de backup. Això significa realitzar la instal·lació en 2 sistemes diferents
Problemes d'emmagatzemament	Possibles problemes de la progressió de la documentació o memòria del projecte	Mitja	Molt alt	DropBox i sistemes d'emmagatzematge mòbils com dispositius USB. Realització de còpies de seguretat periòdiques setmanals.
Disponibilitat horària	No poder destinar les estimacions resultants del pla de treball per motius inesperats de força major: com exigències en el treball, malalties, altres motius, ...	Mitja	Mig	Estimació preventiva de les durades de les tasques plantejades al pla de treball.

2. Què és Facebook

2.1 Introducció

L'objectiu d'aquest apartat és explicar que és Facebook, i analitzar les dades que s'envien i es reben en aquest sistema.

2.2 Definició

El Facebook és una xarxa social llançada el **2004** i que pertany a la companyia privada Facebook, Inc. La xarxa permet afegir gent com a amics i enviar-los missatges, compartir enllaços, fotografies i vídeos, entre d'altres coses; és obert per a tothom qui tingui més de 13 anys, i només cal una adreça de correu electrònic vàlida per registrar-s'hi. És una de les xarxes socials més conegudes actualment.

El Facebook va ser fundat inicialment per **Mark Zuckerber**, estudiant d'informàtica a la Universitat de Harvard (Estats Units), Dusting Moskovitz, Chris Hughes i Eduardo Saverin, el 4 de febrer de 2004, i en un principi la xarxa estava limitada als estudiants de la seva pròpia universitat: pretenia ser una eina de coneixement pels alumnes. A poc a poc, però, va anar-se expandint per tota l'àrea de Boston, més tard per tot el país i, actualment, la conformen més de 400 milions d'usuaris d'arreu del món.

2.3. Abast de la confidencialitat

Només cal fer la següent reflexió per adonar-se que un control total de la seguretat a Facebook és impossible. Per exemple, com podem garantir al 100% que tots els usuaris que utilitzen Facebook tenen més de 13 anys. Realment, l'usuari que existeix a Facebook pot ser un personatge inventat o imaginari. És cert, que possiblement no serveixi de gaire en el sentit social estricte si ocultem la nostra identitat, però l'ús que podem fer d'aquest sistema depèn completament del que l'usuari vulgui fer amb ell.

Per descomptat que surt de l'abast d'aquest projecte l'anàlisi de les mesures de seguretat que s'haurien d'implementar o bé de l'estudi de les que actualment estan implementades. Però el que sí anem a estudiar aquí és fer una exploració de les dades que Facebook té sobre els usuaris i també de la monitorització de l'activitat d'un usuari en particular a Facebook.

2.4. Quina informació té Facebook de nosaltres

Quan un usuari vol saber quina informació emmagatzema Facebook sobre nosaltres l'única que cal fer és accedir a la nostra configuració des del menú i prémer l'enllaç de descàrrega. En el meu cas tenim el següent:

Facebook, què saps de mi?



Figura 6. Pàgina d'accés o de petició de la informació privada de Facebook.

A partir d'aquí entrem en una seqüència de passos a realitzar on ens indiquen que rebrem una confirmació en el correu electrònic que tenim associat al nostre usuari de Facebook.

Un cop entrem en el nostre correu electrònic tindrem un correu indicant-nos amb un enllaç si volem baixar una còpia del nostre fitxer d'informació en Facebook. Si seguim l'enllaç aleshores arribem a una pàgina on cal fer una autenticació del nostre usuari de Facebook i acte seguit rebem un fitxer comprimit amb extensió .zip.

Un cop descomprimit l'arxiu tenim la següent estructura de directoris i fitxers:

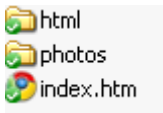


Figura 7. Estructura del primer nivell de directoris del parser

On podem distingir ràpidament el fitxer index.htm on disposem de tots els enllaços a la resta d'arxius que componen la còpia que conté la informació de la nostra activitat a Facebook.

Concretament, al directori html tenim els següents arxius:

Facebook, què saps de mi?

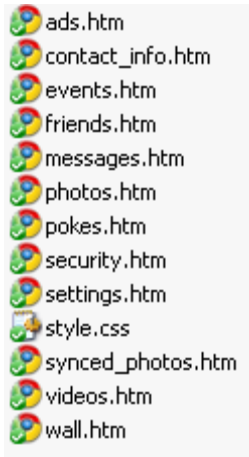


Figura 8. Llistat d'arxius html amb el contingut de la nostra informació privada de Facebook.

I en el directori de photos tenim totes les fotos del nostre perfil a Facebook.

Vist des d'un punt de vista de contingut dels arxius podem veure com està estructurat l'arxiu HTML index.htm. Podem veure alguna cosa així:

Amador Manero Moreno

Perfil <http://www.facebook.com/amador.maneromoreno>

Correo electrónico amador@manero.es

Fecha de registro viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:18 UTC+02

Fecha de nacimiento 10/29/1971

sexo Hombre

Ciudad actual Barcelona

Ciudad de origen Barcelona

Formación Instituto Bellvitge

Empresas FIB - Facultat d'Informàtica de Barcelona - Barcelona School of Informatics

Otros Tango/04 Computing Group

Redes Pepe Pont - Travel Journalist

Descargado por Amador Manero Moreno el viernes, 4 de octubre de 2013 a la(s) 21:53 UTC+02

Perfil

- [Información de contacto](#)
- [Muro](#)
- [Fotos](#)
- [Fotos sincronizadas](#)
- [Vídeos](#)
- [Amigos](#)
- [Mensajes](#)
- [Toques](#)
- [Eventos](#)
- [Configuración](#)
- [Seguridad](#)
- [Anuncios](#)

Figura 9. Exemple del meu perfil d'usuari.

Excepte l'enllaç que hi ha a la part superior de la pàgina HTML que és un enllaç extern a la teva pàgina principal del teu usuari de Facebook, tota la resta d'enllaços els tenim a la part esquerra de

manera seqüencial i apuntant al directori html que formava part del nostre arxiu d'activitat de Facebook, tal i com hem mostrat anteriorment.

2.5. Quina informació podem monitorar en Facebook d'un usuari en concret?

Aquesta part d'informació la recuperem de les API de Facebook directament. Bàsicament es pot trobar tota la informació que hem pogut veure en l'apartat anterior però no com a històric sinó en temps real.

Però com ja veurem més endavant també és possible recuperar informació que no és tan evident pensar a primera vista. Podem recuperar molta informació que segurament molts usuaris a Facebook no tenen consciència de deixar-la en públic. Hi ha justament un apartat més endavant que explica en detall amb un exemple implementat amb FQL que podem recuperar el nom d'usuaris que no coneixem, és a dir, podem recuperar el nom de persones que no coneixem. I això només és un exemple. Amb FQL, amb el parser de la informació de privacitat i amb eines externes podem ser capaços de localitzar intervencions de persones, etc.

3. Fase de Elaboració, Anàlisi i Disseny

3.1. Objectiu

En aquest apartat es defineixen els requeriments i es descriu tot el procés d'anàlisi i disseny del projecte. Aquest apartat està estructurat en: definició de requeriments, casos d'ús i la descripció de processos, diagrames de casos d'ús, model conceptual, diagrama de classes, diagrames de seqüència, contractes dels casos d'ús, descripció dels casos reals d'ús, diagrames d'estat.

3.2. Anàlisi

3.2.1. Definició dels requeriments

Els requeriments són una descripció de les necessitats del producte, és a dir, anem a identificar i documentar el que realment necessitem. Anem per passos:

3.2.2. Presentació general

Aquest projecte té dos objectius principals i anem a treballar cadascun d'aquest per separat. El primer objectiu és el de poder mostrar la informació confidencial que emmagatzema Facebook sobre la nostra activitat, sobre el nostre històric d'activitats durant un període de temps. El segon objectiu és el de fer una implementació d'un monitor que escanegi tota l'activitat en real-time d'un usuari determinat.

3.2.2.1. Clients

UOC Universitat Oberta de Catalunya

3.2.2.1.1. Objectius

Mostrar la part de dades confidencials que Facebook té sobre nosaltres.

- Monitorar l'activitat en real-time d'un usuari específic.

3.2.2.1.2. Funcions del sistema

Ref#	Funció	Categoria
R1.1	Lectura dels arxius de Facebook	Evident
R1.2	Recuperació de la informació bàsica de l'usuari	Evident
R1.3	Recuperació dels Contactes	Evident
R1.4	Recuperació de les Fotos	Evident
R1.5	Recuperació de les Fotos Sincronitzades	Evident
R1.6	Recuperació dels Vídeos	Evident
R1.7	Recuperació dels Amics	Evident
R1.8	Recuperació dels Missatges	Evident
R1.9	Recuperació dels Tocs	Evident
R1.10	Recuperació dels Events	Evident
R1.11	Recuperació de la Seguretat	Evident
R1.12	Recuperació dels Anuncis	Evident

Facebook, què saps de mi?

R1.13	L'usuari ha d'introduir una identificació i contrasenya per poder utilitzar l'aplicació	Evident
R1.14	La identificació ha de coincidir amb la del usuari a la que pertany la informació	Oculta
R1.15	Xifrat de la informació en un arxiu complementari	Oculta
R1.16	Desxifra la informació d'un arxiu complementari	Oculta

3.2.3. Casos d'ús

Caso d'ús:	Visualitzar informació Facebook
Actors:	Usuari (iniciador), Facebook
Objectiu:	Visualització del històric de la informació d'activitat d'un usuari a Facebook.
Resum:	Un usuari selecciona un arxiu d'activitat de Facebook, s'identifica i rep informació per pantalla de les dades d'activitat que estaven contingudes a l'arxiu. L'aplicació de visualització determina si l'usuari té privilegis suficients per visualitzar la informació.
Tipus:	Primari i Essencial.
Referències creuades:	Funcions R1.1., ..., R1.16.

Curs normal dels esdeveniments

Acció dels actors	Resposta del Sistema
1. Aquest cas comença quan un usuari executa l'aplicació de visualització d'activitat de Facebook	
2. L'usuari selecciona un arxiu	3. Presenta el diàleg de login de l'usuari.
4. L'usuari s'identifica i posa una contrasenya	5. Valida la identificació i la contrasenya de Facebook.
	6. Mostra la informació de l'activitat bàsica de l'usuari per pantalla.
	7. Activa les funcions de selecció de la informació no bàsica de l'usuari.

Facebook, què saps de mi?

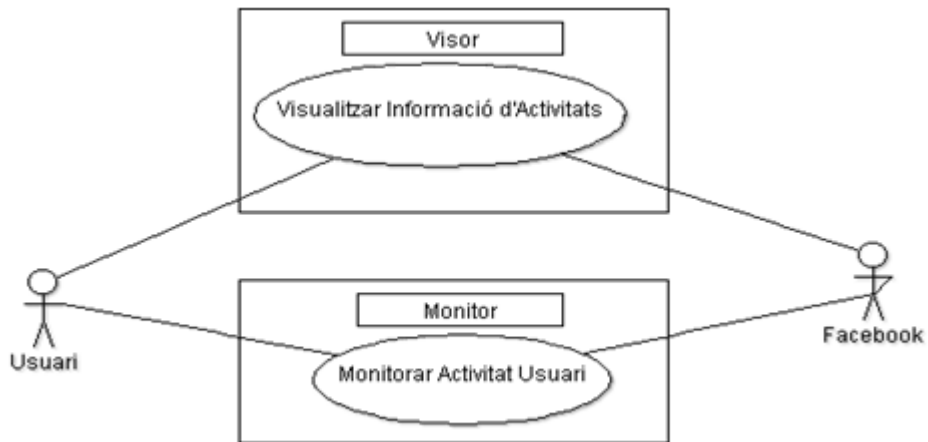
8. L'usuari escull una opció d'informació no bàsica de l'activitat de Facebook	9. Mostra la informació corresponent a l'opció escollida per l'usuari.
10. L'usuari prem el botó de sortir de l'aplicació.	11. Xifra la informació en un arxiu complementari

- Cas d'ús:** Monitorar Activitat Facebook
- Actors:** Usuari (iniciador), Monitor, Facebook
- Objectiu:** Monitorització de l'activitat d'un usuari particular i crear un històric amb aquesta informació.
- Resum:** Un usuari s'identifica amb el seu usuari de Facebook i la seva contrasenya. Just en aquest moment s'executa un monitor que farà un escaneig de l'activitat actual i actualitza l'històric que havia realitzat anteriorment fins aquest moment. L'usuari pot veure en qualsevol moment l'històric desat fins aquest moment mitjançant una opció de visualització.
- Tipus:** Primari i Essencial.
- Referències creuades:** Funcions R1.1., ..., R1.16.
- Curs normal dels esdeveniments**

Acció dels actors	Resposta del Sistema
1. Aquest cas comença quan un usuari s'identifica amb el seu usuari contrasenya de Facebook .	
	2. Un monitor s'engega i fa una petició de l'activitat de l'usuari identificat.
	3. El monitor llegeix la data i la hora del últim registre realitzat per aquest usuari.
	4. El monitor valida si es necessari desar dades en el històric i desa les dades si escau.

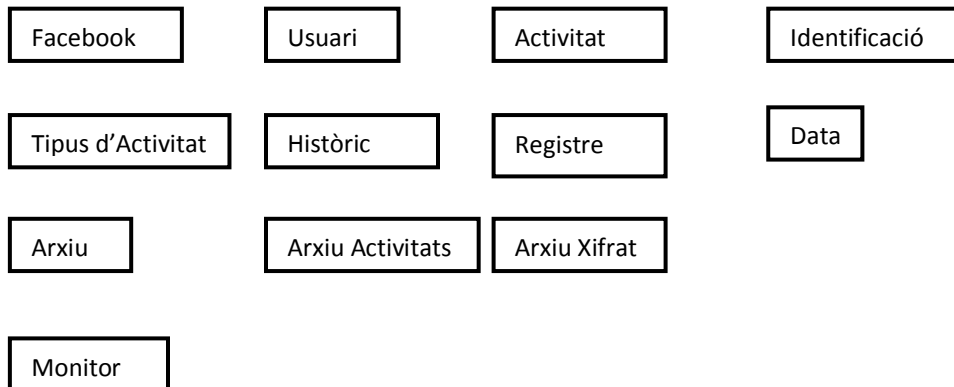
Facebook, què saps de mi?

5. L'usuari selecciona l'opció de visualització de dades del històric.	6. Mostra la informació d'activitat de Facebook.
7. L'usuari prem el botó de sortir de l'aplicació.	



3.2.4. Model Conceptual

Representem els conceptes gràficament mitjançant un model conceptual del domini de la gestió de l'activitat de Facebook.



3.2.5. Diagrama de classes

Ara anem a fer una representació del Diagrama de Classes corresponent al Cas d'Ús del Visor d'Activitats a partir del fitxer original Facebook amb l'històric d'activitats.

Hi ha 2 conceptes o classes noves que no apareixen en el model conceptual perquè les he volgut afegir com a controladors de manera que fem més flexible l'arquitectura.

Facebook, què saps de mi?

Diagrama de classes Visualitzador

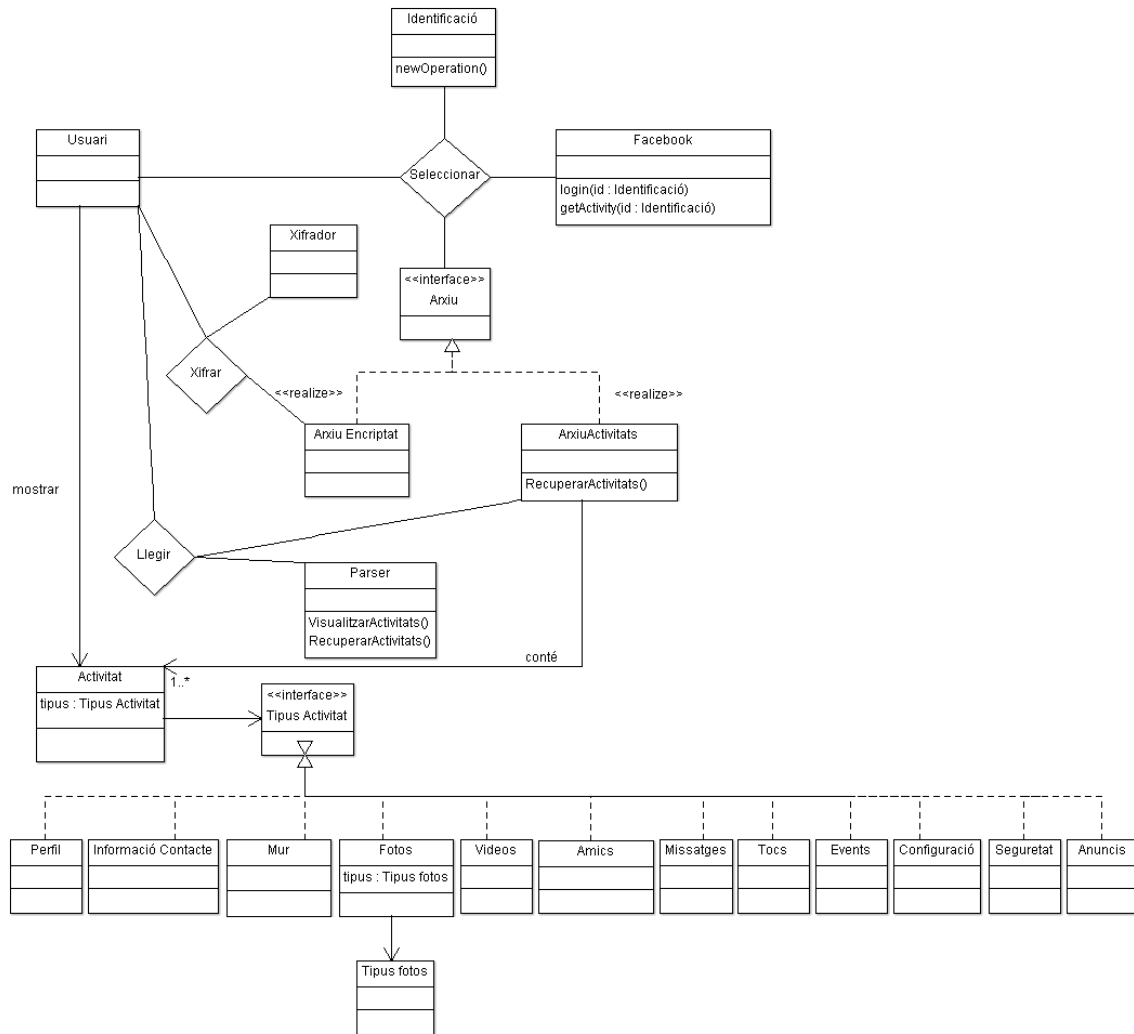


Figura 10. Diagrama de classes.

Ara anem a fer una representació del Diagrama de Classes corresponent al Cas d'Ús del Monitor d'Activitats.

Diagrama de classes Monitor

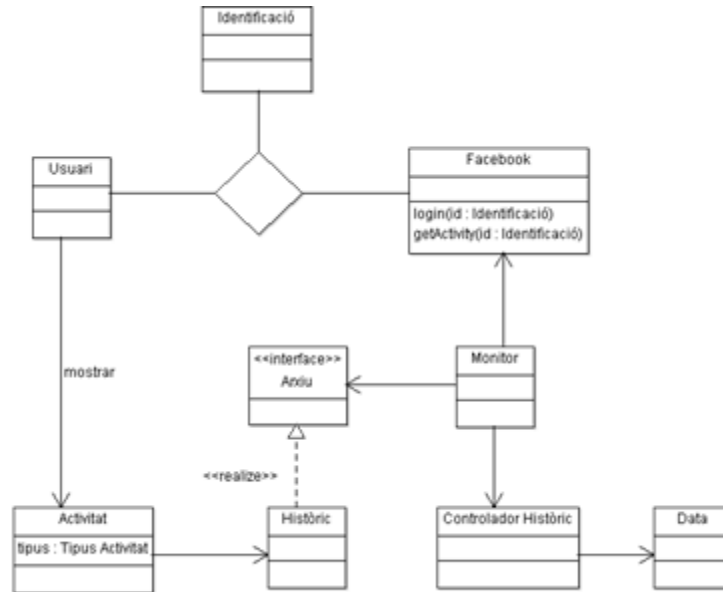


Figura 11. Diagrama de classes

3.2.6. Diagrames de seqüència

A continuació exposem el diagrama de seqüència corresponent al cas d'ús del Visualitzador, és a dir, una representació dels esdeveniments generats pels actors externs, el seu ordre i els esdeveniments interns del sistema.

Diagrama de seqüència del Visualitzador

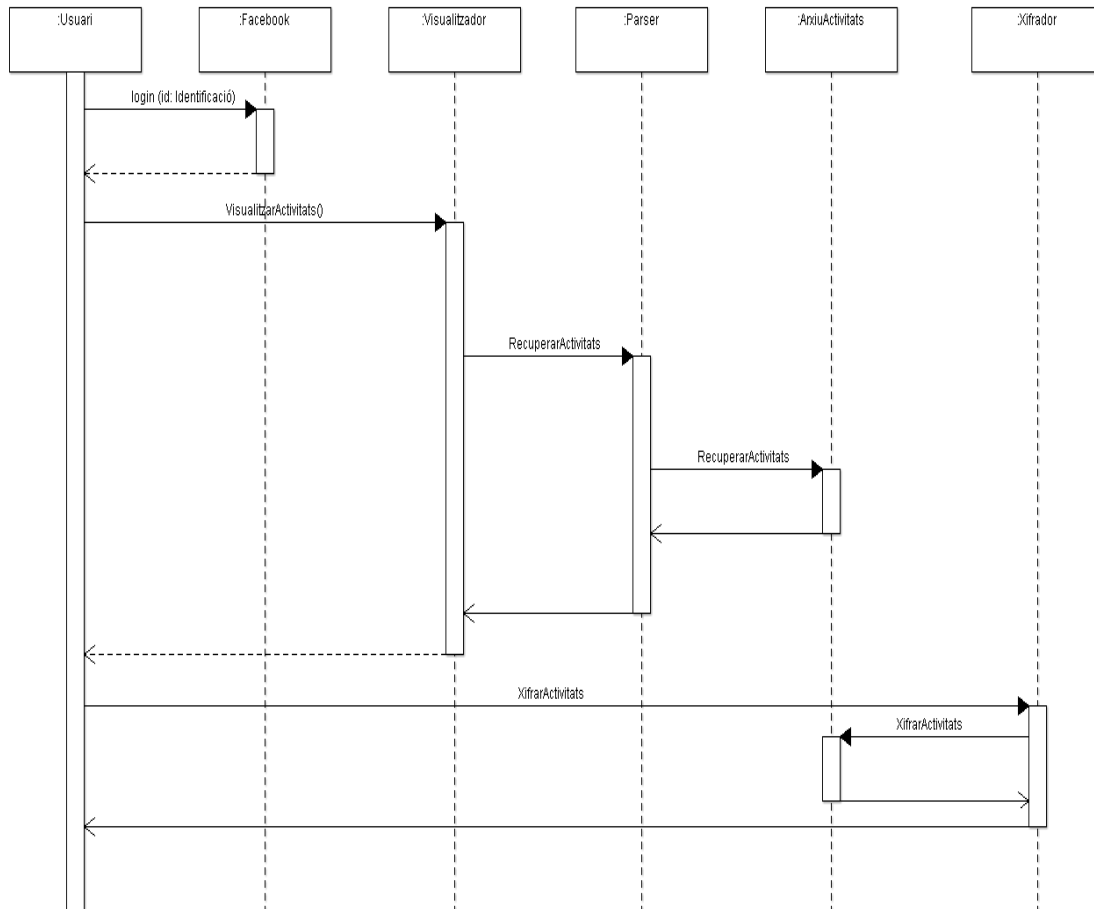


Figura 12. Diagrama de seqüència

A continuació exposem el diagrama de seqüència corresponent al cas d'ús del Monitor, és a dir, una representació dels esdeveniments generats pels actors externs, el seu ordre i els esdeveniments interns del sistema.

Diagrama de seqüència del Monitor

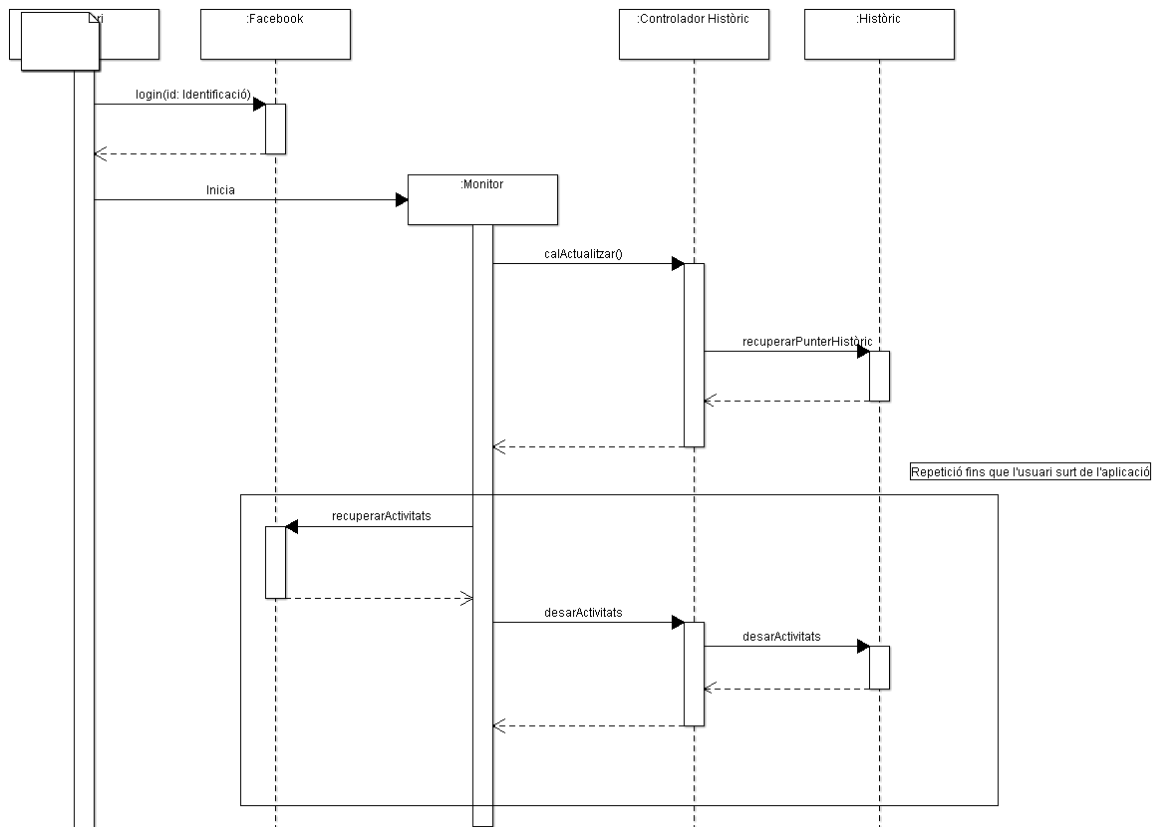


Figura 13. Diagrama de seqüència

3.2.7. Contractes dels casos d'Ús

Els contractes contribueixen a definir el comportament d'un sistema i descriuen l'efecte que tenen les operacions sobre aquest sistema. A partir dels diagrames de seqüència anem a definir cadascuna de les operacions amb el seu contracte.

En tot contracte podem distingir diferents parts: operacions del diagrama de seqüència que anem a descriure, la secció de responsabilitats, les precondicions i postcondicions, notes excepcions, etc.

A continuació anem a descriure cadascuna de les operacions dels diagrames de seqüència anterior amb un contracte particular definit. D'aquesta manera aconseguim tenir una eina molt interessant per tal de tenir clar cada cop més que cal tenir en compte en cadascuna de les operacions dels casos d'ús.

3.2.7.1. Contracte del cas d'ús del Visualitzador

Les operacions que anem a descriure a continuació són: login, visualitzarActivitats, recuperarActivitats, xifrarActivitats.

Facebook, què saps de mi?

3.2.7.1.1. Contracte per login

Contracte

Nom:	login(id: Identificació)
Responsabilitats:	Identificar l'usuari de Facebook per tal d'iniciar el Visualizador.
Tipus:	Sistema.
Referències Creuades:	R1.13, R1.14.
Notes:	Utilització de la API de Facebook per tal d'implementar aquesta funcionalitat.
Excepcions:	Si l'usuari o la contrasenya introduïda no és vàlida indicar que s'ha comès un error.
Sortida:	
Precondicions:	
Postcondicions:	S'ha creat una instància d'Usuari en el cas de que la identificació sigui correcta.

3.2.7.1.2. Contracte per visualitzarActivitats

Contracte

Nom:	visualitzarActivitats()
Responsabilitats:	Visualitzar les activitats de l'usuari de Facebook identificat a partir d'un arxiu d'activitats seleccionat per l'usuari.
Tipus:	Sistema.
Referències Creuades:	R1.1, R1.2, R1.3, R1.4, R1.5, R1.6, R1.7, R1.8, R1.9, R1.10, R1.11, R1.12.
Notes:	Utilització d'eines de visualització gràfica.
Excepcions:	
Sortida:	
Precondicions:	Usuari de Facebook identificat correctament.
Postcondicions:	

3.2.7.1.3. Contracte per recuperarActivitats

Contracte

Nom: recuperarActivitats()

Responsabilitats: Recuperar les activitats de l'usuari de Facebook identificat a partir d'un arxiu d'activitats seleccionat per l'usuari. Aquest arxiu pot ser un arxiu HTML (original de Facebook) o un de xifrat (un arxiu generat per aquest mateixa aplicació).

Tipus: Sistema.

Referències Creuades: R1.1, R1.2, R1.3, R1.4, R1.5, R1.6, R1.7, R1.8, R1.9, R1.10, R1.11, R1.12.

Notes: Utilització d'eines de parsing d'arxius HTML per tal de recuperar la informació.

Excepcions: Si l'arxiu d'activitats no existeix llavor indicar amb un error, si l'arxiu d'activitats no té el format corresponent aleshores indicar amb l'error corresponent, si l'arxiu d'activitats no pertany a l'usuari identificat de Facebook aleshores indicar amb error.

Sortida:

Precondicions: Usuari de Facebook identificat correctament.

Postcondicions:

- S'ha creat una instància d'Informació de Contacte.
- S'ha creat una instància de Mur.
- S'ha creat una instància de Fotos.
- S'ha creat una instància de Vídeos.
- S'ha creat una instància de Amics.
- S'ha creat una instància de Missatges.
- S'ha creat una instància de Tocs.
- S'ha creat una instància de Events.
- S'ha creat una instància de Configuració.
- S'ha creat una instància de Seguretat.
- S'ha creat una instància de Anuncis.

3.2.7.1.4. Contracte per xifrarActivitats

Contracte

Nom:	xifrarActivitats()
Responsabilitats:	Xifrar l'arxiu d'activitats de l'usuari de Facebook identificat.
Tipus:	Sistema.
Referències Creuades:	R1.15, R1.16.
Notes:	Utilització d'APIs de xifratge.
Excepcions:	
Sortida:	
Precondicions:	Usuari de Facebook identificat correctament.
Postcondicions:	S'ha creat una instància d'Arxiu Xifrat d'Activitats.

3.2.8.1. Contracte del cas d'ús del Monitor

Les operacions que anem a descriure a continuació són: login, inicia, calActualitzar, recuperarPunterHistòric, recuperarActivitats, desarActivitats.

3.2.8.1.1. Contracte per login

Contracte

Nom:	login(id: Identificació)
Responsabilitats:	Identificar l'usuari de Facebook per tal d'iniciar el Visualizador.
Tipus:	Sistema.
Referències Creuades:	R1.13, R1.14.
Notes:	Utilització de la API de Facebook per tal d'implementar aquesta funcionalitat.
Excepcions:	Si l'usuari o la contrasenya introduïda no és vàlida indicar que s'ha comès un error.
Sortida:	
Precondicions:	

Postcondicions: S'ha creat una instància d'Usuari en el cas de que la identificació sigui correcta.

3.2.8.1.2. Contracte per inicia

Contracte

Nom: inicia()

Responsabilitats: Inicia el Monitor de recuperació de la informació d'activitats de l'usuari de Facebook identificat.

Tipus: Sistema.

Referències Creuades:

Notes: Utilitzem API del llenguatge de programació per crear el thread d'execució de recuperació d'informació d'activitat de Facebook

Excepcions:

Sortida:

Precondicions: L'usuari de Facebook s'ha identificat correctament.

Postcondicions: S'ha creat una instància de Monitor.

3.2.8.1.3. Contracte per calActualitzar

Contracte

Nom: calActualitzar()

Responsabilitats: Verifica si es o no necessari recuperar la informació del Usuari de Facebook identificat comparant la data de la última recuperació de les activitats de l'usuari amb la data actual.

Tipus: Sistema.

Referències Creuades:

Notes: Cal que obtenim la data de l'històric de la última inspecció d'activitats de l'usuari a Facebook. Per a fer això s'executa l'operació recuperarPunterHistòric.

Excepcions:

Sortida:

Precondicions: L'usuari de Facebook s'ha identificat correctament.

Postcondicions:

3.2.8.1.4. Contracte per recuperarPunterHistòric

Contracte

Nom: recuperarPunterHistòric ()

Responsabilitats: Recuperar la data del històric d'activitats del usuari a Facebook.

Tipus: Sistema.

Referències Creuades:

Notes: Recupera la data de l'històric i en cas de no haver-hi històric retorna la data actual.

Excepcions:

Sortida:

Precondicions: L'usuari de Facebook s'ha identificat correctament.

Postcondicions:

3.2.8.1.5. Contracte per recuperarActivitats

Contracte

Nom: recuperarActivitats()

Responsabilitats: Recuperar les activitats de l'usuari de Facebook a partir de les diferents funcions de l'API de Facebook en real time.

Tipus: Sistema.

Referències Creuades: R1.1, R1.2, R1.3, R1.4, R1.5, R1.6, R1.7, R1.8, R1.9, R1.10, R1.11, R1.12.

Notes: Utilització de funcions de la API de Facebook.

Excepcions:

Sortida:

Precondicions: Usuari de Facebook identificat correctament.

Postcondicions:

- S'ha creat una instància d'Informació de Contacte.
- S'ha creat una instància de Mur.
- S'ha creat una instància de Fotos.
- S'ha creat una instància de Vídeos.
- S'ha creat una instància de Amics.
- S'ha creat una instància de Missatges.
- S'ha creat una instància de Tocs.
- S'ha creat una instància de Events.
- S'ha creat una instància de Configuració.
- S'ha creat una instància de Seguretat.
- S'ha creat una instància de Anuncis.

3.2.8.1.6. Contracte per desarActivitats

Contracte

Nom: desarActivitats ()

Responsabilitats: Desar les noves activitats recuperades de l'usuari de Facebook a partir de les diferents funcions de l'API de Facebook en real time a l'històric d'activitats.

Tipus: Sistema.

Referències Creuades: R1.1, R1.2, R1.3, R1.4, R1.5, R1.6, R1.7, R1.8, R1.9, R1.10, R1.11, R1.12.

Notes: Utilització de funcions de la API de Facebook. Utilització de funcions de persistència del llenguatge de programació.

Excepcions:

Sortida:

Precondicions: Usuari de Facebook identificat correctament.

Postcondicions:

- S'ha creat una instància de registre d'històric d'Informació de Contacte.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Mur.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Fotos.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Vídeos.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Amics.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Missatges.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Tocs.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Events.

Facebook, què saps de mi?

- S'ha creat una instància de registre d'històric de Configuració.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Seguretat.
- S'ha creat una instància de registre d'històric de Anuncis.

3.3. Disseny

En la fase de disseny el que anem a realitzar és el que anomenem els casos reals d'ús i els diagrames de col·laboració. En aquesta fase ja podem concretar molt més quin tipus de tecnologia anem a emprar i una mica es pot començar a treballar l'aspecte que volem que tingui les nostres interfícies gràfiques i també donem més detall de la seqüència de passos en el curs normal dels esdeveniments.

3.3.1. Casos reals d'ús

Caso d'ús:	Visualitzar informació Facebook
Actors:	Usuari (iniciador), Facebook
Objectiu:	Visualització del històric de la informació d'activitat d'un usuari a Facebook.
Resum:	Un usuari selecciona un arxiu d'activitat de Facebook, s'identifica i rep informació per pantalla de les dades d'activitat que estaven contingudes a l'arxiu. L'aplicació de visualització determina si l'usuari té privilegis suficients per visualitzar la informació.
Tipus:	Primari i Essencial.
Referències creuades:	Funcions R1.1., ..., R1.16

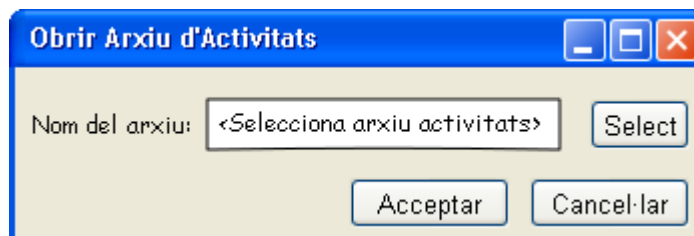


Figura 14. Diàleg de selecció d'arxius

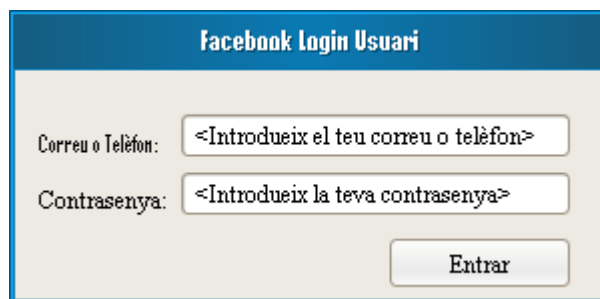
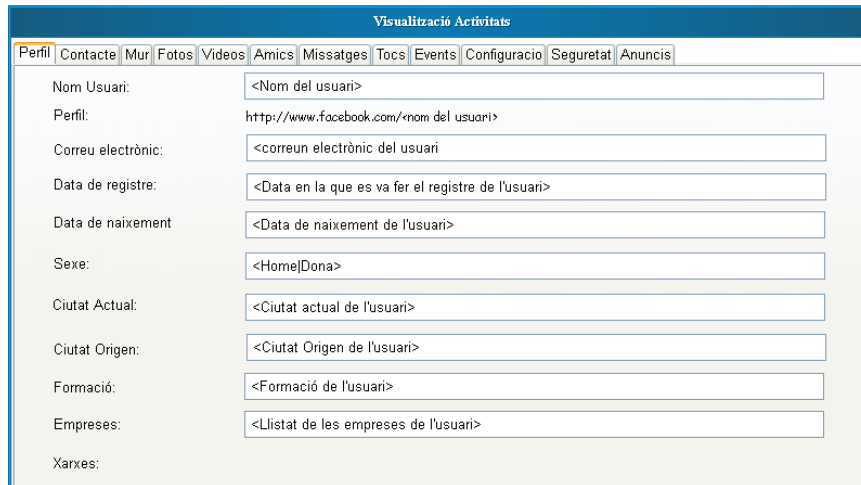


Figura 15. Diàleg d'autenticació Facebook

Facebook, què saps de mi?



The image shows a screenshot of the Facebook 'Visualització Activitats' (Activity Log) page. The page has a blue header with the title 'Visualització Activitats' and a navigation bar with tabs: Perfil, Contacte, Mur, Fotos, Vídeos, Amics, Missatges, Tots, Events, Configuració, Seguretat, and Anuncis. Below the navigation bar, there is a list of user profile information fields, each with a placeholder text in angle brackets: Nom Usuari: <Nom del usuari>, Perfil: http://www.facebook.com/<nom del usuari>, Correu electrònic: <correu electrònic del usuari>, Data de registre: <Data en la que es va fer el registre de l'usuari>, Data de naixement: <Data de naixement de l'usuari>, Sexe: <Home|Dona>, Ciutat Actual: <Ciutat actual de l'usuari>, Ciutat Origen: <Ciutat Origen de l'usuari>, Formació: <Formació de l'usuari>, Empreses: <Llistat de les empreses de l'usuari>, and Xarxes: (empty field).

Figura 16. Visualització de dades

Curs normal dels esdeveniments

Acció dels actors	Resposta del Sistema
1. Aquest cas comença quan un usuari executa l' aplicació de visualització d' activitat de Facebook	
2. L'usuari selecciona un arxiu utilitzant o bé escrivint el path absolut de l'arxiu o bé prement el botó Select. Posteriorment l'usuari prem el botó Acceptar.	3. Presenta el diàleg de login de l'usuari.
4. L'usuari s'identifica i posa una contrasenya	5. Valida la identificació i la contrasenya de Facebook.
	6. Mostra la informació de l'activitat bàsica de l'usuari per pantalla.
	7. Activa les funcions de selecció de la informació no bàsica

Facebook, què saps de mi?

	de l'usuari.
8. L'usuari escull una opció d'informació no bàsica de l'activitat de Facebook seleccionant la pestanya de la informació corresponent que es vol visualitzar.	9. Mostra la informació corresponent a l'opció escollida per l'usuari.
10. L'usuari prem el botó de sortir de l'aplicació.	11. Xifra la informació en un arxiu complementari . El sistema mostra en un missatge el nom de l'arxiu xifrat resultat.

Curs alternatiu dels esdeveniments

Línea 2: L'usuari no selecciona correctament un arxiu. Es mostra un missatge d'error.

Línea 4: L'usuari no introdueix una identificació vàlida. Es mostra un missatge d'error.

Línea 4: L'usuari introdueix una identificació vàlida però no hi ha connexió a Facebook. Es mostra un missatge d'error.

Línea 6: L'arxiu seleccionat no té el format adequat. Es mostra un missatge d'error.

Línea 6: L'arxiu seleccionat no correspon a l'usuari que s'ha identificat. Es mostra un missatge d'error.

Cas d'ús: Monitorar Activitat Facebook

Actors: Usuari (iniciador), Monitor, Facebook

Objectiu: Monitorització de l'activitat d'un usuari particular i crear un històric amb aquesta informació.

Resum: Un usuari s'identifica amb el seu usuari de Facebook i la seva contrasenya. Just en aquest moment s'executa un monitor que farà un escaneig de l'activitat actual i actualitza l'històric que havia realitzat anteriorment fins aquest moment. L'usuari pot veure en qualsevol moment l'històric desat fins aquest moment mitjançant una opció de visualització.

Tipus: Primari i Essencial.

Referències creuades: Funcions R1.1., ..., R1.16.

Facebook, què saps de mi?



Figura 17. Diàleg autenticació Facebook

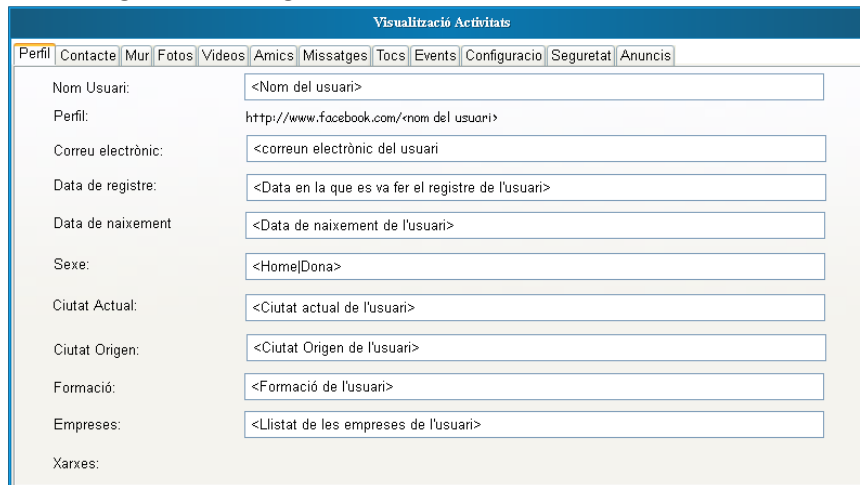


Figura 18. Visualitzador d'activitats a Facebook

Curs normal dels esdeveniments

Acció dels actors	Resposta del Sistema
1. Aquest cas comença quan un usuari s'identifica amb el seu usuari contrasenya de Facebook .	
	2. Un monitor s'engega i fa una petició de l'activitat de l'usuari identificat.
	3. El monitor llegeix la data i la hora del últim registre realitzat per aquest usuari.
	4. El monitor valida si es

Facebook, què saps de mi?

	necessari desar dades en el històric i desa les dades si escau.
5. L'usuari selecciona l'opció de visualització de dades del històric.	6. Mostra la informació d'activitat de Facebook.
7. L'usuari prem el botó de sortir de l'aplicació.	

Curs alternatiu dels esdeveniments

Línea 1: L'usuari no introdueix una identificació vàlida. Es mostra un missatge d'error.

Línea 1: L'usuari introdueix una identificació vàlida però no hi ha connexió a Facebook. Es mostra un missatge d'error.

Línea 2: El monitor intentar recuperar la informació d'activitats de l'usuari però no hi ha connexió a Facebook. Es mostra un missatge d'error.

3.3.2. Diagrama d'estats

A continuació anem a dibuixar els diagrames d'estats dels components del cas d'ús corresponent a la visualització i a la monitorització d'activitats. La part més interessant dels diagrames d'estat és que es poden veure fàcilment les transaccions i els diferents estats pels que passen els components en els casos d'ús que hem descrit anteriorment. D'aquesta manera es dona un detall encara més precís de les possibilitats i del transcurs normal dels esdeveniments en les diferents operacions.

3.3.2.1. Diagrama d'estats del Visualitzador d'Activitats.

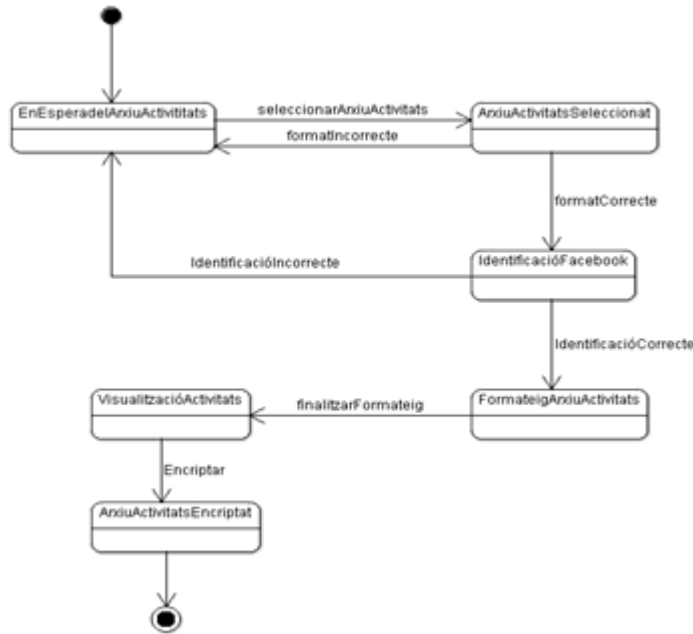


Figura 19. Diagrama d'estats.

3.3.2.2. Diagrama d'estats del Monitor d'Activitats.

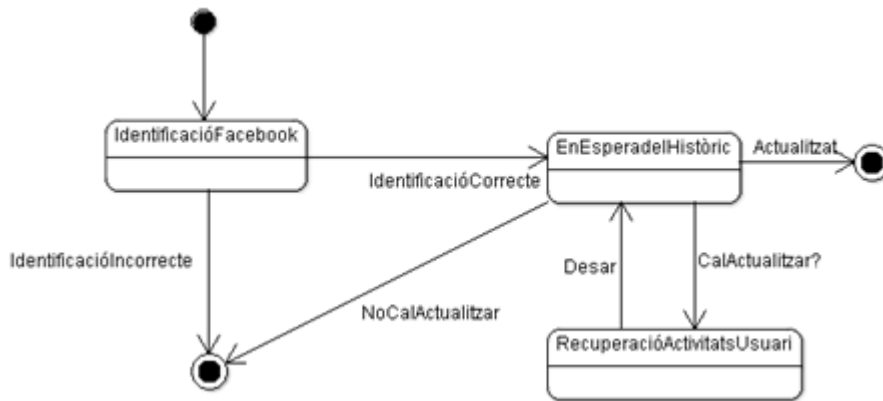


Figura 20. Diagrama d'estats.

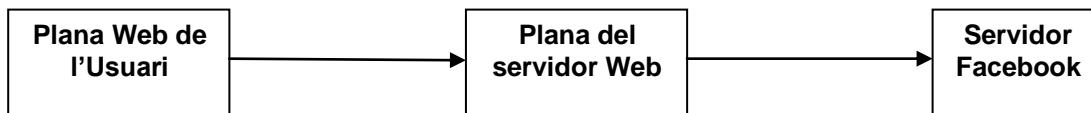
4. Implementació

Per a realitzar la primera part del projecte relativa al parser de la informació d'activitats de l'arxiu privat del Facebook, el primer que caldrà fer és tenir un lloc web o una plana web on poder implementar l'aplicació. Aquesta aplicació és Facebook i per tant, un cop tinguem la URL la utilitzarem en el link de la plana web de desenvolupament de Facebook.

Per tal de poder implementar la nostra aplicació de Facebook el que anem a fer és aconseguir una plana web i per això he utilitzat un web hosting anomenat GoDaddy seguint les instruccions del llibre de *Facebook Application Development for Dummies*, concretament el capítol referent a "Accessing Facebook from your own Web site".

I en aquest mateix capítol es descriuen breument els passos que cal realitzar. Els enumerem a continuació:

- L'usuari visita la meva plana web.
- La nostra plana web torna una resposta com un document amb tags JavaScript i similars a Html (anomenats XFBML) com a part d'una resposta normal Html a l'usuari.
- El navegador de l'usuari carrega la part de JavaScript que al mateix temps crida a Facebook, que pot tornar informació d'autenticació, informació del perfil d'usuari, dels amics de l'usuari i molt més.
- El navegador torna la resposta a l'usuari.



Posteriorment cal visitar la pàgina per desenvolupadors de Facebook: <http://developers.facebook.com>. Concretament cal anar a la secció d'Apps i crear la teva aplicació. Hi ha un Wizard molt intuïtiu per tal de crear la teva aplicació i pràcticament el que cal fer és seguir les instruccions i seleccionar la pàgina web on volem tenir hostejada la nostra aplicació Facebook. En aproximadament 5 minuts podem ser capaços de crear la nostra primera aplicació Facebook i començar a utilitzar les API de Facebook.

Aquesta situació correspon amb la segona alternativa del projecte, ja que per la primera alternativa no es fa servir les API de Facebook ja que es tracta de saber extreure la informació dels arxius privats de la nostra activitat en Facebook.

La configuració de les dues aplicacions a Facebook queda de la següent manera: fMonitor, fParser.

Facebook, què saps de mi?



Figura 21. Configuració de les nostres aplicacions a Facebook.

4.0. Preparació de l'entorn Web.

Per tal de poder implementar les nostres eines d'introspecció de dades en Facebook necessitarem un entorn Web. Basant-me en el llibre "Facebook Application Development For Dummies", concretament en el capítol Setting Up Your Hosting Environment, vaig escollir goDaddy com a proveïdor de host per les meves pàgines web i els meus dominis.

Anem a fer un petit viatge a la configuració de l'entorn de host de les pàgines web per a les aplicacions Facebook acordades en el projecte.

A continuació presento la pàgina principal del meu entorn i del meu compte a goDaddy.com

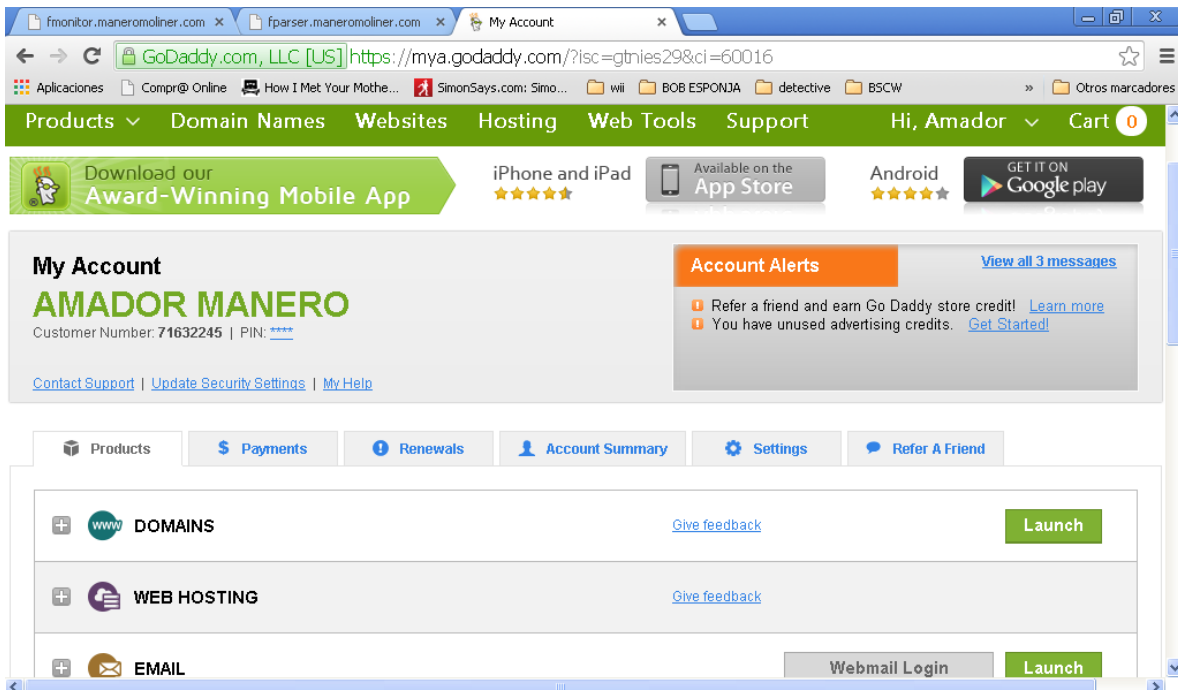


Figura 22. Panel de configuració del hosting de les nostres aplicacions.

Facebook, què saps de mi?

Específicament, a l'apartat Web Hosting és on tinc la llista d'aplicacions de les que dispo per tal de realitzar la implementació de les aplicacions Facebook. Anteriorment vaig crear i configurar el meu domini per tal d'hostatjar les pàgines web per les aplicacions Facebook. Dintre de la secció de Web Hosting executo l'aplicació de File Manager com es mostra a continuació:

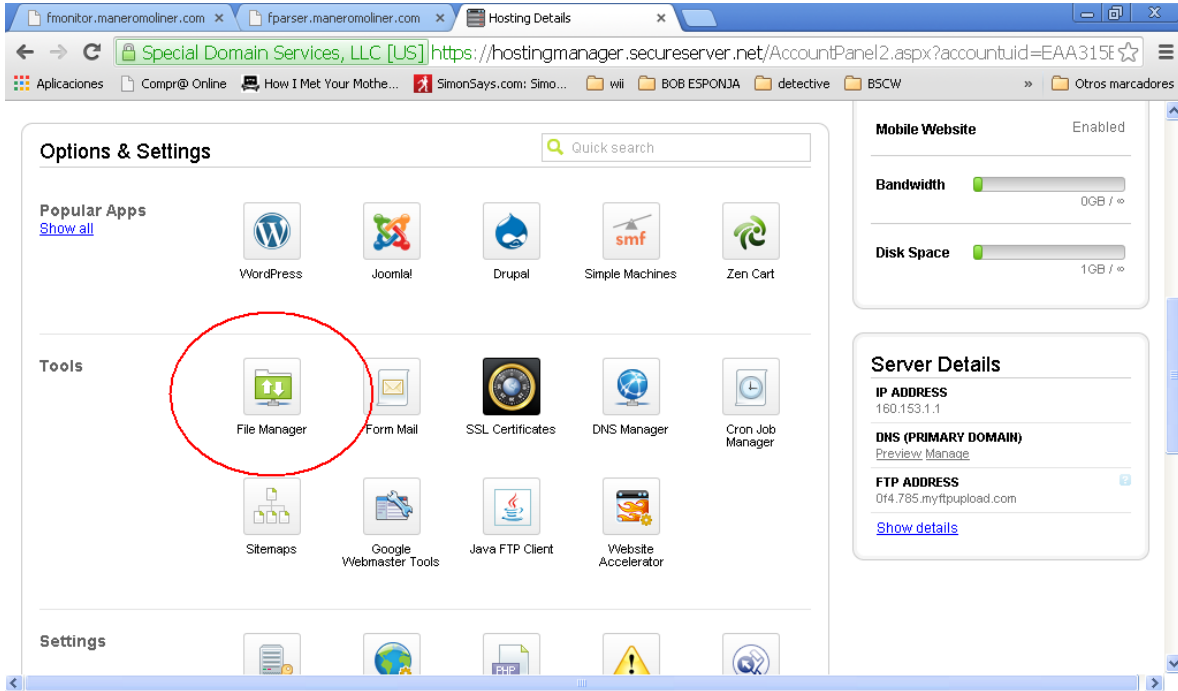


Figura 23. Aplicacions disponibles al meu Hosting. Específicament s'assenyala el gestor d'arxius.

I a continuació mostrem l'aplicació on tenim hostatjats els nostres scripts i fitxers html que mostrarem i explicarem detalladament posteriorment al llarg del document de la memòria del projecte.

Facebook, què saps de mi?

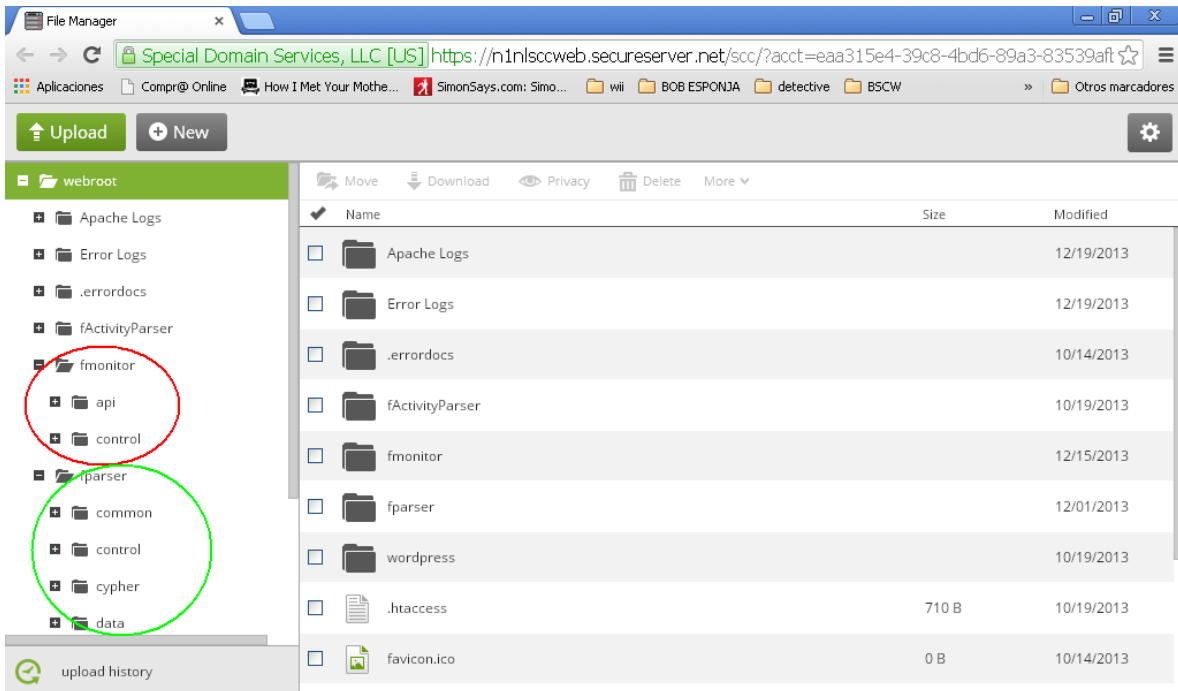


Figura 24. Gestor d'aplicacions i entorn de desenvolupament.

4.1. Parser

El parser correspon a l'aplicació fActivityParser mostrada en la figura anterior. Aquesta utilitat és una visualització web del contingut que hi contenen els arxius següents:

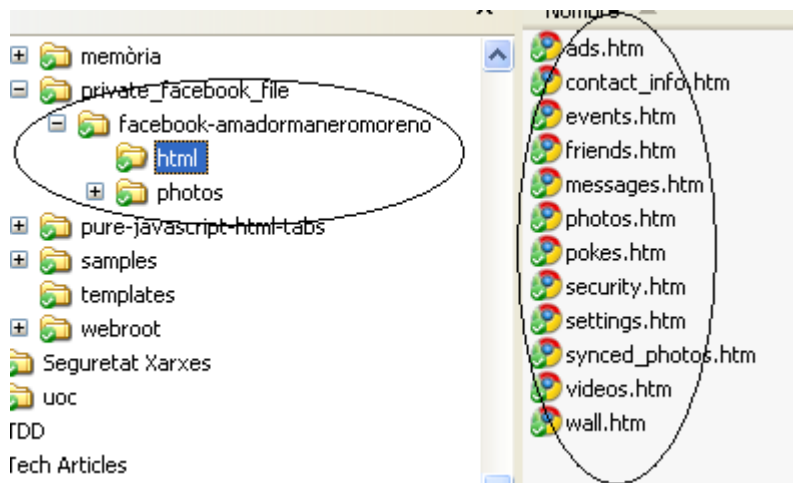


Figura 25. Estructura dels fitxers de contingut privat de Facebook

Com es pot veure a la figura el fitxer privat de les nostres activitats a Facebook consta d'un fitxer index.html que realment correspon al directori de la resta de fitxers on hi ha la informació. El nivell de directoris és molt senzill: html, i photos, que conté respectivament la nostra informació i les nostres imatges de Facebook.

Facebook, què saps de mi?

4.1.1. Anàlisi del contingut dels fitxers

Nom de l'arxiu	Descripció
Ads.html	Arxiu on hi ha el contingut dels anuncis.
Contact_info.html	Informació de contacte de l'usuari
Events.html	Informació dels events en Facebook.
Friends.html	Els meus amics
Messages.html	Arxiu on es troben els missatges de l'usuari a Facebook.
Photos.html	Arxiu on es troba la informació amb les referències dels arxius que es troben al directori photos.
Pokes.html	Arxiu amb els tocs a Facebook
Security.html	Contingut de la configuració de seguretat del meu usuari a Facebook.
Settings.html	Configuració del compte de Facebook en diferents nivells, així com a nivell de la configuració de privacitat.
Synced_photos.html	Arxiu amb les fotos sincronitzades.
Videos.html	Arxiu de videos.
Wall	Arxiu del wall de Facebook.

4.1.1.1. Part comuna

Tots els arxius tenen una estructura de nodes igual de navegació. De fet, en tots ells existeix un node div de classe de navegació. I també en tots ells hi ha un element de capçalera on es defineix l'objectiu del fitxer. I per últim, també hi ha un element footer on hi ha una descripció del moment en el que es va fer la descàrrega de l'arxiu d'activitats a Facebook. En el cas de la següent figura podem veure la part comuna i també la capçalera:

```
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
  <title>Amador Manero Moreno - Configuración</title>
  <link rel="stylesheet" href="../../html/style.css" type="text/css" />
</head>
<body>
  <div class="nav">
    
    <ul>
      <li>
        <a href="../../index.htm">Perfil</a>
      </li>
      <li>
        <a href="../../html/contact_info.htm">Información de contacto</a>
      </li>
      <li>
        <a href="../../html/wall.htm">Muro</a>
      </li>
    </ul>
  </div>
```

Figura 26. Informació del perfil en format html.

I aquí la part del footer:

```
<div class="footer">Descargado por Amador Manero Moreno el sábado, 21 de septiembre de 2013 a la(s) 0:00 UTC+0
```

Posteriorment, mostrem la part de contingut específic de cadascun d'aquests arxius:

4.1.1.2. Part específica

La part específica es troba a l'[Annex I](#).

4.1.2. Implementació del parser

La implementació del parser s'ha realitzat amb JavaScript. Aquest llenguatge ens permet de manera molt senzilla accedir als elements, nodes, atributs dels documents Xml on es troba la informació privada d'activitat que es pot aconseguir de Facebook d'una manera molt senzilla. JavaScript ens permet directament accedir als elements amb l'ajut de funcions on indiquem el nom del node que volem explorar. També ens permet manejar arbres DOM d'una manera molt senzilla i treballar amb aquests elements tractant-los com objectes.

A continuació anem a descriure les parts més importants del parser des d'un punt de vista d'estructura de directoris. La següent figura mostra el primer nivell de directoris:

Facebook, què saps de mi?

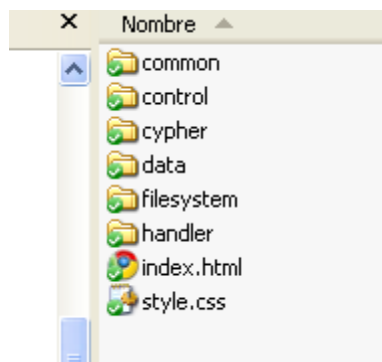


Figura 39. Estructura de directoris del parser

I a continuació anem a descriure breument cadascun d'aquests arxius i directoris en la següent taula:

Nom de l'arxiu o directori	Descripció
Index.html	Fitxer html inicial de la pàgina de l'aplicació del parser. Bàsicament es tracta d'un botó per tal d'accedir al sistema d'arxius i indicar els arxius de contingut de la nostra activitat a Facebook i, també, de les pestanyes per a visualitzar la informació que s'extreu d'aquests fitxers.
Style.css	Arxiu amb l'estil de les pestanyes de l'aplicació
Common	Directorio de la part comuna
Control	Directorio amb els fitxers Javascript corresponents a elements de control
Cypher	Directorio amb els scripts per xifrar la informació
Data	Directorio principal que correspon als objectes que s'han utilitzat al parser
Filesystem	Directorio amb els elements utilitzats per accedir al sistema de fitxers
Handler	Directorio corresponent a la part dels manipuladors utilitzats

A continuació anem a descriure amb més detall cadascun d'aquests elements:

Index.html

Aquest fitxer inclou la resta de fitxers de scripting JavaScript que s'utilitzen en la implementació del parser. Aquesta part de la inclusió d'aquests arxius es realitza en la part del node <head>. Al node <body> tenim l'element per al formulari on hi tenim un control de sistema de fitxers. A continuació tenim un element <div> per la part de la creació de les pestanyes per visualitzar la informació i per finalitzar tenim un script que serveix per a manipular els esdeveniments relacionats amb la gestió del sistema de fitxers. Concretament, afegim un escoltador d'esdeveniments que cridarà la funció principal de lectura d'arxius i que explicarem més endavant.

```
<script type="text/javascript">

//Form File Input Event listener
document.getElementById('fileinput').addEventListener('change', readMultipleFiles, false);

</script>
```

Figura 40. Afegeix un escoltador d'esdeveniments per llegir múltiples arxius.

Style.css

Amb aquest arxiu tenim la descripció dels colors, mides, textures, etc., de la part gràfica del formulari i pestanyes de visualització de la informació estreta de Facebook.

Common/patterns.js

Aquest script descriu un patró que hem fet servir per implementar la herència dels nostres objectes JavaScript. Concretament es tracta de Parasitic Combination Inheritance.

```
//Function to assign the specified object as the prototype of the new function created
function object(vObject){
    function F(){ }
    F.prototype = vObject;
    return new F();
}

//Function to inherit in JavaScript avoiding double calling to SuperType. Better performance.
function inheritPrototype(subType, superType){
    var prototype = object(superType.prototype); //create object
    prototype.constructor = subType; //augment object
    subType.prototype = prototype; //assign object
}
```

Figura 41. Algorisme per implementar la herència d'objectes a JavaScript implementat al projecte.

Control/facebookControl.js

Funció principal de la lectura dels arxius. Aquí tenim implementada la funció que es crida des del escoltador d'esdeveniments mencionat anteriorment a l'arxiu index.html.

Bàsicament es tracta d'un recorregut de tots els arxius dintre d'un directori seleccionat on es recupera la informació mitjançant la construcció de l'objecte corresponent i es visualitza amb l'ajuda d'algunes funcions de conversió. També en aquest tractament tenim la implementació del xifratge de la informació i visualització en les pestanyes del nostre formulari.

Control/tabs.js

En aquest arxiu tenim la part de maneig de les pestanyes. Simplement es tracta de controlar els elements gràfics i saber en cada moment a quina pestanya estem pintant la informació recuperada.

Facebook, què saps de mi?

Cypher/facebookCypher.js

Com es mostra en la part de codi simplement cridem a funcions de xifratge de javascript, concretament la API de JavaScript CryptoJS. És molt fàcil d'utilitzar si no cal fer xifratge molt complicats perquè disposem de una funció per a xifrar i una altre per desxifrar. Com a detall important el que hem fet és crear un objecte amb els mètodes de parse i stringify per tal de simular les funcions de serialització xifrada dels objectes a JSON.

Aquesta funció de xifratge s'utilitza per xifrar els fitxers d'activitat privada de Facebook. Únicament s'utilitza a la utilitat del parser. La clau utilitzada es menciona posteriorment en el document en aquesta mateixa secció.

```
/*
 * Copyright (c) 2013.
 *
 * Content of the file:
 * Description of facebook classes to encrypt facebook activity content
 *
 * Author: Amador Manero Moreno <amador@manero.es>
 */

//Facebook cypher
//https://code.google.com/p/crypto-js/
var JsonFormatter = {
  stringify: function(cipherParams){
    var jsonObj = {
      ct: cipherParams.ciphertext.toString(CryptoJS.enc.Base64)
    };

    //optionally add iv and salt
    if(cipherParams.iv){
      jsonObj.iv = cipherParams.iv.toString();
    }
    if(cipherParams.salt){
      jsonObj.s = cipherParams.salt.toString();
    }

    //stringify json object
    return JSON.stringify(jsonObj);
  },

  parse: function(jsonStr){
    //parse json string
    var jsonObj = JSON.parse(jsonStr);

    //extract ciphertext from json object, and create cipher params object
    var cipherParams = CryptoJS.lib.CipherParams.create({
      ciphertext: CryptoJS.enc.Base64.parse(jsonObj.ct)
    });

    //optionally extract iv and salt
    if(jsonObj.iv){
      cipherParams.iv = CryptoJS.enc.Hex.parse(jsonObj.iv);
    }
    if(jsonObj.s){
```

Facebook, què saps de mi?

```
    cipherParams.salt = CryptoJS.enc.Hex.parse(jsonObj.s);
  }

  return cipherParams;
}
};
```

Per xifrar es crida a la funció de la llibreria CryptoJS amb una passphrase. En el nostre cas ho hem fet de la següent manera:

```
var encryptProfile = CryptoJS.AES.encrypt(contents, "Facebook Private Activity Parser Secret Passphrase", { format: JsonFormatter});
```

I per desencriptar es crida a la funció de la llibreria CryptoJS següent amb el mateix passphrase:

```
var decryptProfile = CryptoJS.AES.decrypt(encryptProfile, "Facebook Private Activity Parser Secret Passphrase", { format: JsonFormatter });
```

Data/facebookData.js

Aquest script és sens dubte el més costós i també el més important del parser. Aquí realitzem una descripció de totes les classes i objectes involucrats en el procés d'extracció de la informació de les activitats de Facebook a partir dels arxius privats. Aquest script implementa el conjunt d'objectes que s'han descrit en les seccions d'anàlisi i disseny del projecte anteriorment.

A trets generals podem dir que totes les classes tenen una definició similar. Totes les classes hereten d'una interfície IFacebookActivity, implementem els constructors, i els setters i getters. A continuació s'implementen les funcions de cada objecte corresponents al parsing de la informació i també la funció de representació de les dades.

Filesystem/facebookIO.js

Aquest script és l'encarregat de l'accés als fitxer en el nostre sistema local. Per tal de realitzar això utilitzem l'API de JavaScript FileAPI. En el codi font, a la part de descripció del script ja indiquem la bibliografia on hem estret la informació.

Handler/EventUtil.js

Aquest fitxer correspon a la implementació de la gestió de les funcions per afegir i treure els manipuladors d'esdeveniments que hem utilitzat al fitxer principal index.html per tal de registrar els esdeveniments de canvi amb el control d'entrada o selecció d'arxius locals.

Finalment, anem a mostrar algunes captures de pantalla d'una execució real.

4.1.3. Execució del parser

Per tal d'executar el parser l'única cosa que cal fer és accedir al següent enllaç de la pàgina web amb l'URL especificat a la pàgina de Facebook on configurem les nostres aplicacions.

<http://fparser.maneromoliner.com>

Facebook, què saps de mi?

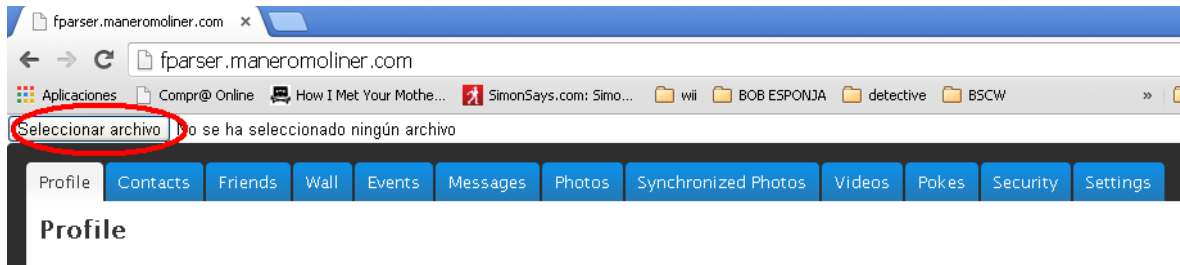


Figura 42. Selecciona el directori on es troben els arxius d'activitat de Facebook.

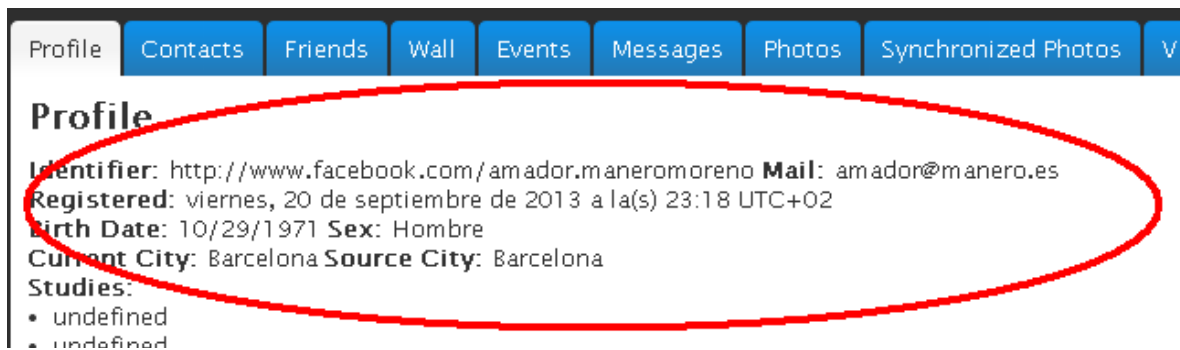
La interacció amb l'aplicació és molt simple: només seleccionem el directori on es troben els arxius amb el contingut de la nostra activitat privada a Facebook un cop s'ha descomprimit el zip que obtenim de Facebook i la resta és simplement la visualització de les dades.

A continuació mostrem les pantalles de selecció de l'arxiu al meu sistema d'arxius local.



Figura 43. Diàleg per seleccionar el directori on es troben els arxius d'activitat de Facebook.

I a continuació mostrem algunes pestanyes del resultat de l'execució:



Facebook, què saps de mi?

Figura 44. Informació del meu perfil.

Com es pot veure hem recuperat la informació del meu perfil on hi apareixen dades com el meu correu electrònic, la meva data de naixement, la meva ciutat, etc.

A continuació la informació dels meus contactes:

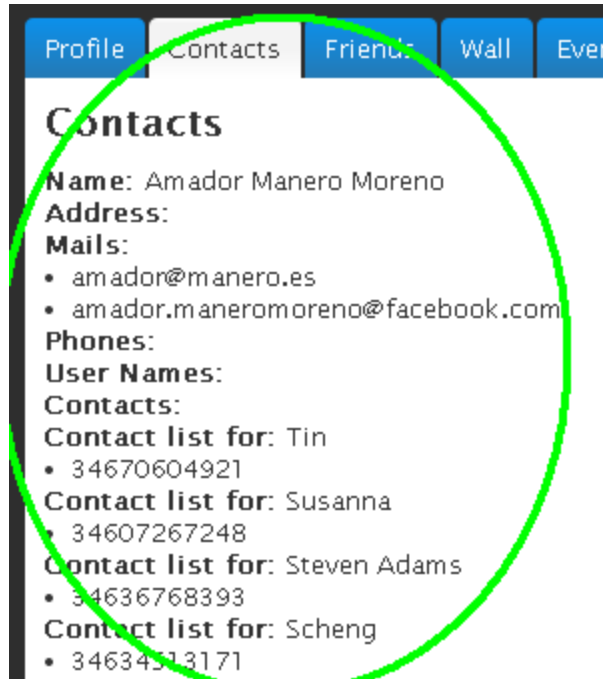


Figura 45. Informació dels meus contactes.

Alguns dels meus amics:

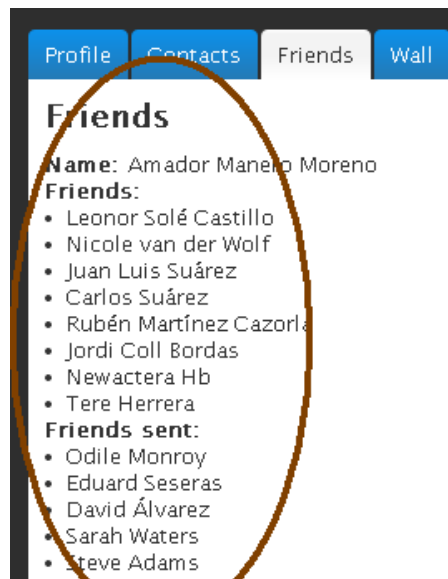


Figura 46. Informació dels meus amics.

Facebook, què saps de mi?

I també la meva foto:

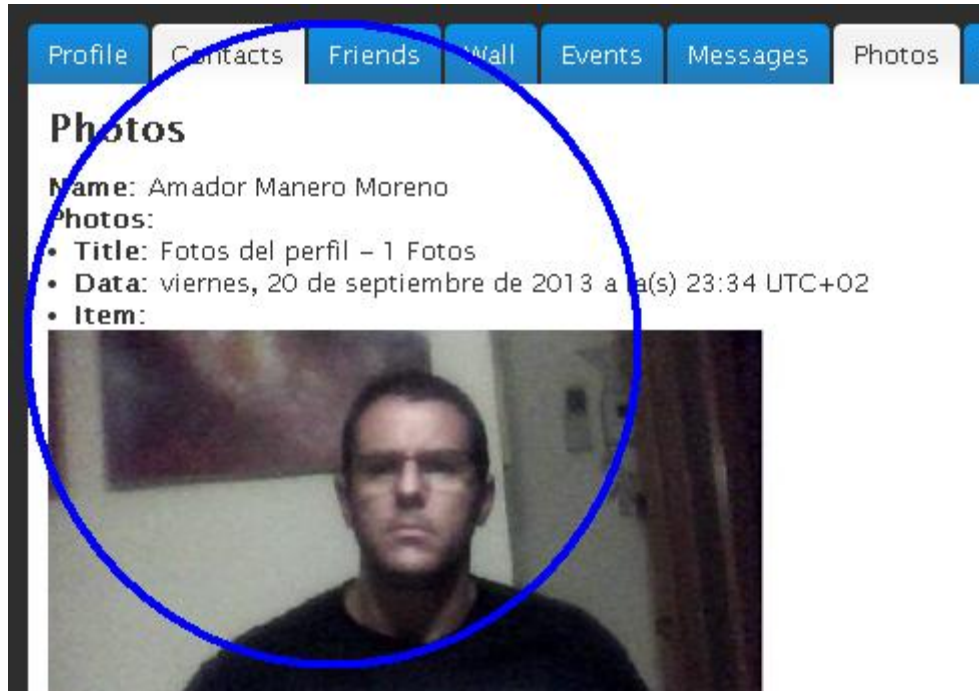


Figura 47. La foto del meu perfil.

I per últim mostrem una captura de la informació xifrada de l'arxiu corresponent al meu perfil de Facebook. Aquesta captura es realitza sobre les eines de desenvolupador corresponents al navegador Google Chrome. La part encerclada en vermell és el contingut en text pla i la part encerclada en verd és la part xifrada. Anteriorment hem descrit una mica l'algorisme que explica com estem xifrant les dades.

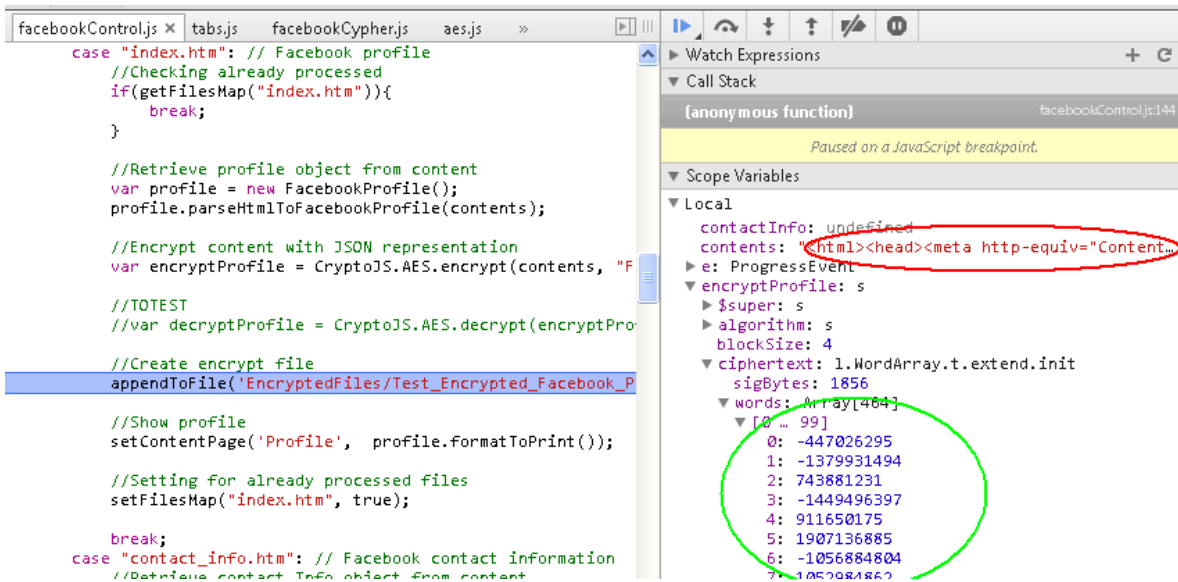


Figura 48. Visió del depurador de JavaScript amb la informació xifrada

4.2. Monitor

El monitor correspon a l'aplicació fMonitor mostrada en una figura anterior quan hem parlat de la configuració de les nostres aplicacions Facebook des de la pàgina de desenvolupadors. Com varem especificar en la part d'anàlisi i disseny del projecte es tracta d'un monitor que recollia la informació de Facebook a través d'API i la visualitza.

En realitat, per tal de fer més fàcil la seva utilització, llencem el monitor a través d'un enllaç a la pàgina web de l'aplicació i a partir d'aquí es fa la recuperació de manera asíncrona. Dependrà de la quantitat d'informació de cada perfil pel fet de que la recollida acabi en un temps determinat. Per tant, depenent d'això podem trobar que triga més o menys en omplir la informació en les pestanyes corresponents.

Per tal d'entendre exactament com hem implementat aquest monitor anem a descriure breument les diferents possibilitats de recuperació d'informació.

4.2.1. Facebook API

Tenim diferents tipus d'API que ens permeten de manera diferent recuperar informació diversa relacionada amb la nostra activitat a Facebook. Tota la informació necessària per poder utilitzar les diferents API es troba a la següent pàgina:

<https://developers.facebook.com/docs/reference/apis/>

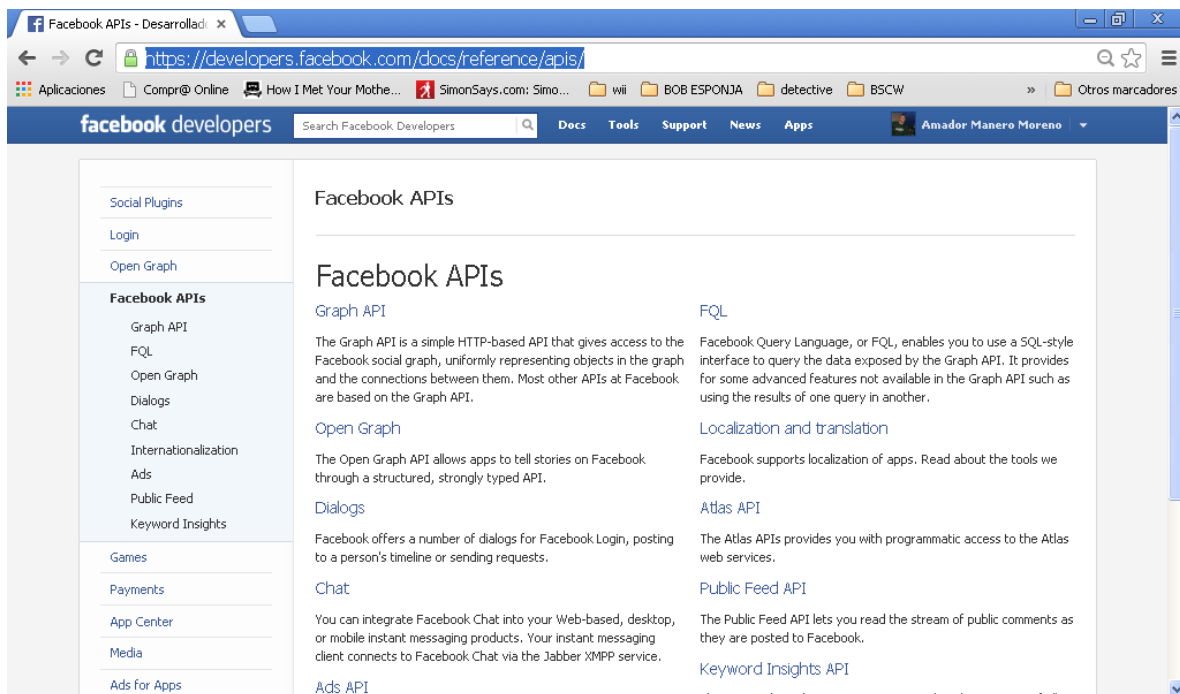


Figura 49. Pàgina principal de documentació de les API de Facebook.

Facebook, què saps de mi?

Com es pot veure a la figura anterior tenim diferents maneres d'accedir a aquesta informació de Facebook i anem a descriure-les breument a continuació:

- **Graph API:** és una API basada en HTML simple que ens permet accés a la informació de Facebook. Normalment podem veure diferents maneres de recuperar informació mitjançant les operacions GET, POST, DELETE.
 - o **Exemple:** com recuperem la informació de les meves fotos.

```
- GET graph.facebook.com  
- /me/potos
```

Figura 50. Exemple de recuperació de dades amb Graph API de Facebook.

- **FQL:** o Facebook Query Language és una API amb un estil tipus SQL que ens permet fer recuperacions d'informació una mica més complexes que amb Graph API degut a que és possible realitzar algunes consultes basades en d'altres. Aquesta API és la que hem utilitzat per a la implementació del nostre monitor. Tota la informació que es pot recuperar es fa en forma d'objectes a partir de l'execució de consultes sobre diferents taules corresponents a la informació que volem recuperar. En el següent link es pot veure les taules que podem consultar i més endavant veurem exemples de com hem realitzat la recuperació de certes dades.

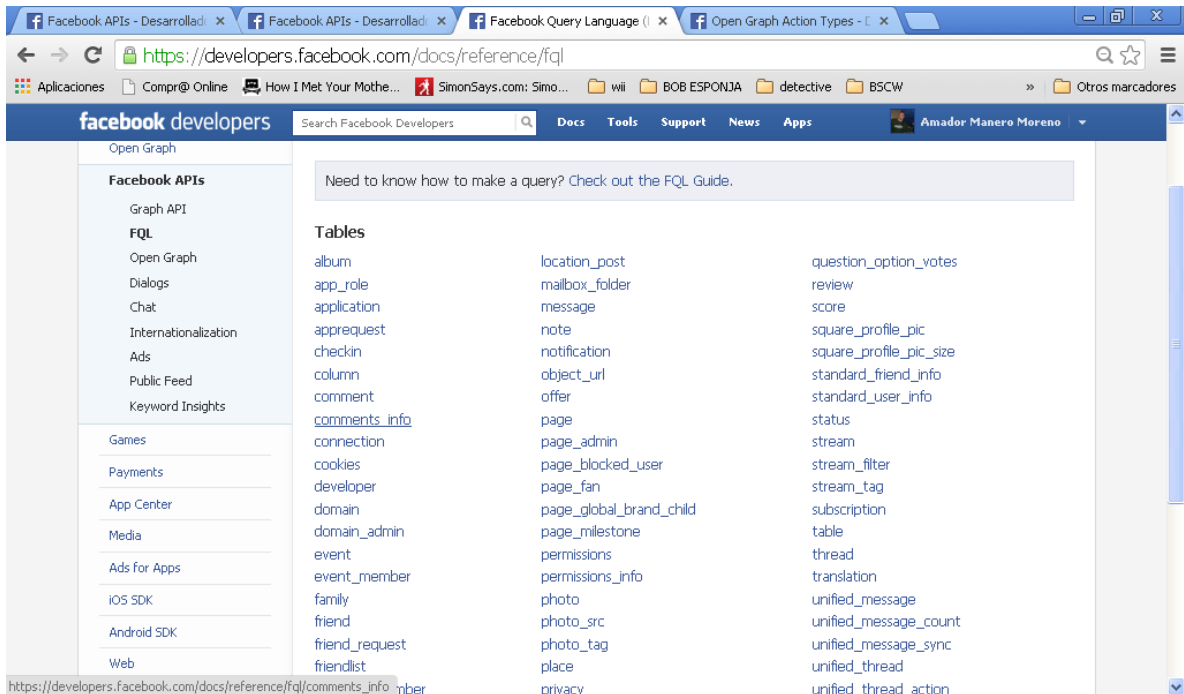


Figura 51. Informació de API FQL.

Facebook, què saps de mi?

- **Open Graph:** una altre manera de reuperar informació. En aquest cas s'utilitza uns tipus d'accions que formen part del URL de consulta.
- **Dialog:** aquesta és una API que ens ajuda a incorporar diferents elemens a les nostres aplicacions Facebook. D'aquesta manera tenim components de diàleg per amics, per afegir una pestanya, per afegir un component de login, etc.
- **Chat API:** aquesta API ens ajuda a incorporar un chat a les nostres aplicacions.
- **Internationalization:** aquesta API ens pot ajudar a realitzar una geolocalització d'altres elements com diferents esdeveniment, o amics, diferents sessions, etc.
- **Ads:** orientada a incorporar elements corresponents a la gestió d'anuncis a les nostres aplicacions Facebook.
- **Public Feed i Keywords Insight.**

De totes aquestes API les que ens permeten recuperar informació diversa relacionada al que es planteja al projecte, Open Graph, FQL i Graph API són les que ens poden ajudar a realitzar aquestes tasques. I d'aquestes, la que em permet una potència més gran gràcies a la seva facilitat d'ús i també a la implementació de consultes molt complexes per barrejar les fonts de dades corresponents a diferents taules és FQL.

Descrivim les parts més importants del monitor des d'un punt de vista d'estructura de directoris. La següent figura mostra el primer nivell de directoris:

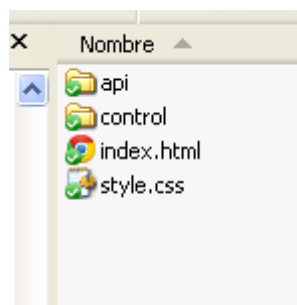


Figura 52. Estructura de directoris de l'aplicació del monitor d'activitats de Facebook.

I a continuació anem a descriure breument cadascun d'aquests arxius i directoris en la següent taula:

Nom de l'arxiu o directori	Descripció
Index.html	Fitxer html inicial de la pàgina de l'aplicació del parser. Bàsicament es tracta d'un botó de Facebook per tal de realitzar el login de l'usuari del que farem la introspecció de dades i també un enllaç per a realitzar una recollida asíncrona de les dades per part del monitor. La part de visualització a nivell de pestanyes amb la informació és exactament la mateixa que he emprat a la solució pel parser.
Style.css	Arxiu amb l'estil de les pestanyes de l'aplicació

Facebook, què saps de mi?

Control	Directori amb els fitxers Javascript corresponents a elements de control de les pestanyes de visualització
Api	Aquest directori és el directori on tenim els scripts de recuperació de la informació.

A continuació anem a descriure amb més detall cadascun d'aquests elements:

Index.html

Aquest fitxer inclou la resta de fitxers de scripting JavaScript que s'utilitzen en la implementació del parser. Aquesta part de la inclusió d'aquests arxius es realitza en la part del node <head> pels script de la part gràfica o interfície d'usuari, de les pestanyes de visualització de dades. Al node <body> tenim la inclusió de la resta de scripts corresponents amb la recollida pura de dades de les activitats de Facebook.

Una altre de les parts importants d'aquest arxiu és el botó de login de Facebook:

```
<div class="fb-login-button" data-size="xlarge" scope="email" data-show-faces="false"
  data-width="400" data-max-rows="1" autologoutlink="true">
  Login with Facebook
</div>
```

Figura 53. Script que declara el botó de Facebook de l'aplicació

I una altre part important és la implementació de l'enllaç d'execució del monitor o de la recuperació asíncrona de dades. Es fa de la següent manera:

```
<!-- required for SDK initialization -->
<a id='fb-login' href='#' onclick='facebookLogin()'>Retrieve Information in Facebook</a>
```

Figura 54. Script que declara l'enllaç de llançament de la crida asíncrona de recuperació de dades d'activitats a Facebook

Facebook, què saps de mi?

Control/tabs.js

En aquest arxiu tenim la part de maneig de les pestanyes. Simplement es tracta de controlar els elements gràfics i saber en cada moment a quina pestanya estem pintant la informació recuperada.

En canvi al directori api trobem els següents scripts:

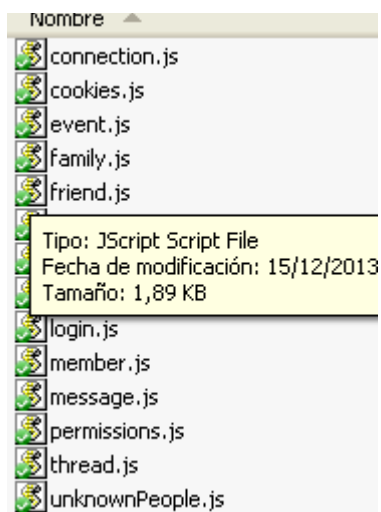


Figura 55. Implementació de tots els scripts de l'aplicació de monitor.

Que breument anem a descriure a continuació:

Nom de l'arxiu o directori	Descripció
Connection.js	Ens permet recuperar informació sobre les nostres connexions.
Cookies.js	Recuperem la informació de les cookies generades a la nostra activitat a Facebook.
Events.js	Per la recuperació dels esdeveniments generats o produïts a la nostra activitat a Facebook.
Family.js	Recol·lecció d'informació sobre la nostra família.
Friend.js	Recuperació d'informació sobre els nostres amics.
Init.js	Script principal on es realitza la crida a totes les consultes FQL per a recuperat tota la informació que hem volgut analitzar de la nostra activitat a Facebook. En aquest script d'inicialització també es realitza la inicialització de la API i la gestió de l'estat de l'usuari de Facebook. També s'especifica els tipus de permisos amb els que realitzem la crida a la API.
Like.js	Script per a recuperar informació sobre les

Facebook, què saps de mi?

	coses que hem marcat que ens agraden a Facebook
Link.js	Recuperar informació de links.
Login.js	Recuperem informació del nostre perfil o login d'usuari.
Member.js	És un script implementat per a recuperar informació dels nostres membres a Facebook.
Message.js	Amb aquest script podem recuperar informació dels diferents missatges que hem enviat a Facebook.
Permissions.js	Ens permet recuperar informació dels permisos actualment configurats. Ens dona una llista dels permisos d'execució actual. Això ens pot afectar a l'hora de fer la recollida. Algunes crides a taules específiques poden acabar en error si no es donen els permisos necessaris per a realitzar la recuperació de dades.
Thread.js	Recuperem els nostres threads a Facebook
unknownPeople.js	Ens permet recuperar informació sobre persones que no coneixem.

Descripció detallada dels script de recuperació de dades

Init.js

Aquest script és el script principal. Aquí es realitza la inicialització de la API de Facebook així com la crida a les recollides asíncrones de dades per ser visualitzades posteriorment amb l'ajut de la nostra interfície dissenyada amb pestanyes.

Per tal de fer la inicialització de la crida asíncrona de la API de Facebook, cal que configurem apropiadament l'identificador corresponent a la nostra aplicació fMonitor. Aquest identificador el recuperem de la pàgina de desenvolupadors de Facebook al realitzar la creació de l'aplicació.

```
window.fbAsyncInit = function() {  
  FB.init({  
    appId      : '438611832907318',  
    status     : true, // check login status  
    cookie     : true, // enable cookies to allow the server to access the session  
    xfbml     : true // parse XFBML  
  });  
}
```

Figura 56. Execució asíncrona de la inicialització de la API de Facebook

També en aquest arxiu tenim la descripció de la funció que cridem des del fitxer index.html amb l'enllaç que hem mencionat anteriorment definit a tal efecte.

Facebook, què saps de mi?

Aquesta funció s'anomena facebookLogin i a part de realitzar el login del usuari si escau, també fa a continuació un crida asíncrona de les recoll·leccions que es fan en aquesta eina de monitoratge de l'activitat de Facebook.

```
function facebookLogin() {
  FB.login(function(response) {
    if (response.authResponse) {
      // The response object is returned with a status field that lets the app know the current
      // login status of the person. In this case, we're handling the situation where they
      // have logged in to the app.
      checkAPI();
    }
  });
}
```

Figura 57. Funció principal de l'aplicació

Les diferents crides es realitzen totes de la mateixa manera complint totes el mateix format: es realitza una crida a la funció asíncrona per posteriorment ser pintada quan es retorna la informació mitjançant una tècnica de funcions callback.

La següent figura correspon amb l'obtenció de dades per amics a Facebook.

```
//Calling callbacks to retrieve information from asynchronous functions
var friendList = getFriendList(function(listOfFriends) {
  if((listOfFriends !== null) && (listOfFriends !== undefined)){
    setContentPage('MyFriends', listOfFriends);
  }
});
```

Figura 58. Exemple d'execució de la funció de recuperació asíncrona dels meus amics

Dels recol·lector d'informació podem dir que tots compleixen un mateix patró. Aquest patró consta de tres parts ben diferenciades: una, és la crida directa; dos, és la crida a la API de Facebook que fa la recoll·lecció de dades pròpiament dita i també on s'inclou el tractament si escau; i tres, una funció de representació de dades a l'usuari que serà un contingut Xml que es bolcarà directament a les pestanyes de la interfície d'usuari.

Així doncs, mostrem el codi del script per a recuperar la informació adient als millors amics que tinc segons la heurística del nombre de missatges enviats.

Inicialment comencem amb la crida directa de la funció de recuperació de dades dels millors amics meus a Facebook tenint en compte el nombre de missatges enviats, és a dir, tenint en compte el nombre de vegades en les que hem tingut algun tipus d'interacció directa en mode de missatge.

```
function getMessages(callback) {
  var usersByMessage = retrieveUserByMessages(function(usersByMessage) {
    callback(usersByMessage);
  });
}
```

Figura 59. Funció que crida de manera asíncrona a la funció de recuperació dels meus millors amics.

Facebook, què saps de mi?

En la figura anterior és important destacar que en JavaScript hi ha una manera de fer una execució en background o simplement de manera asíncrona declarant directament una funció que farà un callback quan la funció de recuperació de dades hagi acabat la recol·lecció.

A continuació mostrem la funció que realment està fent la recol·lecció de les dades. Utilitzem l'API FQL de la manera més simple, és a dir, amb una sola query. També existeix la possibilitat d'utilitzar FQL amb múltiples queries al mateix temps. En el nostre cas no hi ha calgut.

```
function retrieveUserByMessages(callback) {
    var usersByMessage = {};
    FB.api(
        {
            method: 'fql.query',
            //Folder_id = 0 --> Inbox; Folder_id = 1 --> Outbox; Folder_id = 4 --> Update
            query: 'SELECT name FROM user WHERE uid in (SELECT author_id FROM message WHERE thread_id IN (SELE
        ),
        function(response) {
            var currentNumberOfMessages = 0;
            var currentAuthorId;
            for(var i = 0; i < response.length; i++){
                //Create structure with the friends uid and its messages
                currentAuthorId = response[i].name;
                if(!(currentAuthorId in usersByMessage)){
                    usersByMessage[currentAuthorId] = 1;
                }
                else{
                    usersByMessage[currentAuthorId] = usersByMessage[currentAuthorId]+1;
                }
            }
            usersByMessage = formatToPrintUserByMessages(usersByMessage);
            callback(usersByMessage);
        }
    );
};
```

Figura 60. Funció que recupera de manera asíncrona la llista dels meus millors amics.

Totes les funcions de recol·lecció estan implementades de la mateixa manera:

- Inicialitzem la variable resultat, en el nostre cas, usersByMessage, que es tracta simplement d'un tipus Map.
- Cridem FQL amb l'ús de la funció FB.api on descrivim els paràmetres d'execució.
 - o En aquest cas es tracta d'una sentència simple, per tant, tenim el mètode "fql.query". Si utilitzéssim sentències múltiples llavors caldria especificar "fql.multiquery".
 - o El segon paràmetre és la sentència FQL:

SELECT name FROM user WHERE uid in (SELECT author_id FROM message WHERE thread_id IN (SELECT thread_id FROM thread WHERE folder_id = 0 OR folder_id = 1 OR folder_id = 4))

Fixem-nos que es tracta d'una sentència complexa en la que estem consultant les taules **thread**, la taula **message** i la taula **user**. Explícitament recuperem els noms dels usuaris que són els autors de la creació de missatges els identificadors dels

Facebook, què saps de mi?

quals pertanyen als thread que es troben en les carpetes d'entrada, de sortida o d'actualització.

- Amb la sentència anterior recuperem la informació en l'objecte **response** que anem a tractar a continuació. El tractament es basa en comptar el nombre d'aparicions per cada nom d'usuari recuperat. Així anem ponderant el grau d'amistat pel nombre de missatges trobats.
- I per últim tenim la funció que s'encarrega de dibuixar aquestes dades a la pàgina web.

```
//This function returns a string as a representation of the Friends object to be printed.  
function formatToPrintUserByMessages(usersByMessage) {  
  
    var result = "<p><b>Name: --> Number of messages to: </b><p>";  
    for(var key in usersByMessage) {  
        result += "<li>" + "<p>" + key;  
        result += "<b> --> </b>" + usersByMessage[key] + "</p>" + "</li>";  
    }  
    return result;  
}
```

Figura 61. Funció que formata la informació recuperada per ser visualitzada convenientment.

En aquesta darrera funció podem veure que simplement es tracta de recórrer el map `usersByMessage` i escriure la `key` i el `value` corresponents al nom d'usuari i el nombre de missatges per usuari.

I per acabar la descripció d'aquestes funcions, fixem-nos que cadascuna d'elles estan implementades amb `callbacks` continuament excepte la de visualització que és l'única funció síncrona de totes les emprades.

La resta de fitxers `script JavaScript` estan especialitzats en la recuperació de diferents dades que es visualitzaran en les pestanyes corresponents, però tots aquests fitxers implementen el mateix patró explicat anteriorment.

4.2.3. Execució del monitor

Per tal d'executar el monitor l'única cosa que cal fer és accedir al següent enllaç de la pàgina web amb l'URL especificat a la pàgina de Facebook on configurem les nostres aplicacions.

<http://fmonitor.maneromoliner.com>

Només accedir a aquesta pàgina es mostra aquesta figura:

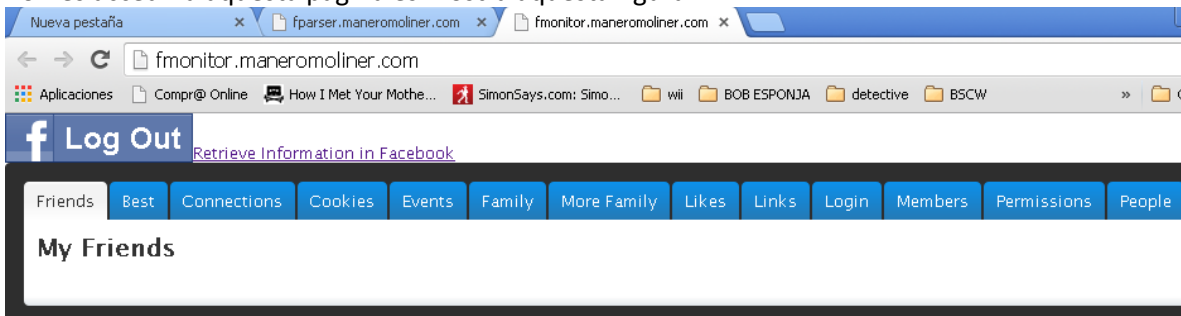


Figura 62. Pantalla inicial de l'aplicació de monitor. Es pot veure el botó de login/logout i l'enllaç de recuperació de la informació així com les pestanyes de visualització de la informació.

Facebook, què saps de mi?

Fixem-nos que tenim a la cantonada superior esquerra un botó gràfic de Facebook per fer logout, ja que es realitza un login automàtic en l'aplicació. L'enllaç per recuperar la informació és el següent control que podem veure just a la dreta del botó de Facebook. I posteriorment, en la part de sota veiem un conjunt de pestanyes de manera similar a la que varem veure pel parser. En aquestes pestanyes es visualitzarà automàticament la informació recuperada. Recordem que aquesta informació es recupera de manera asíncrona i s'anirà visualitzant de mica en mica a mesura que s'ha recuperat.

Després l'única cosa que cal fer és visitar les pestanyes per veure la informació que hem recuperat. A continuació anem a veure la informació que hem pogut recuperar de Facebook mitjançant unes simples crides de Facebook.

Friends:

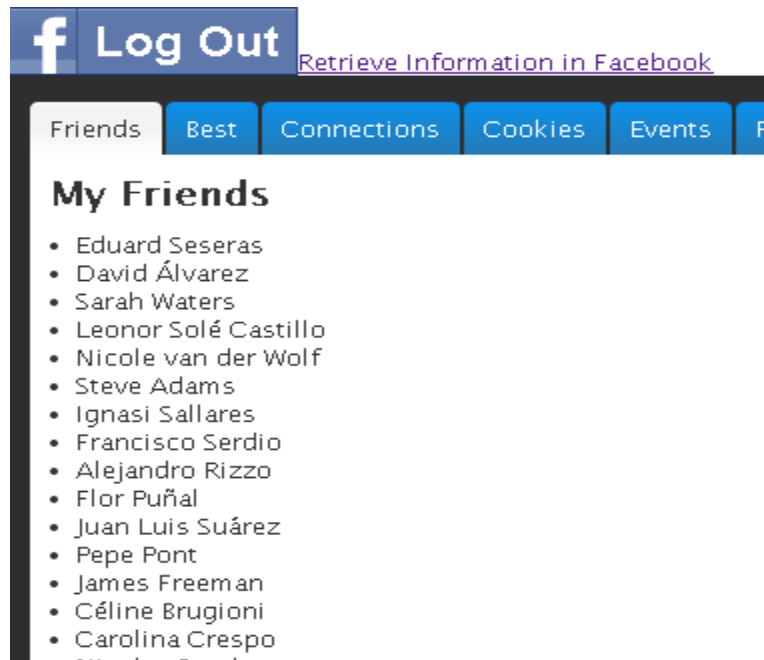


Figura 63. Pantalla dels meus amics.

Facebook, què saps de mi?

Best Friends:

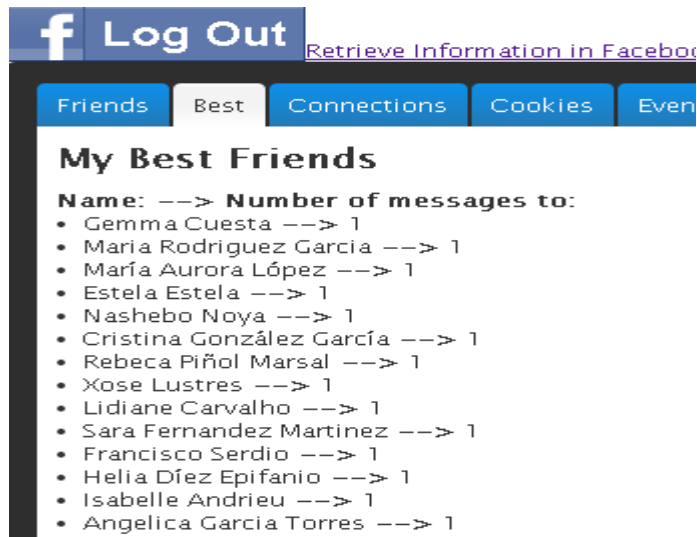


Figura 64. Pantalla dels meus millors amics.

Connections:

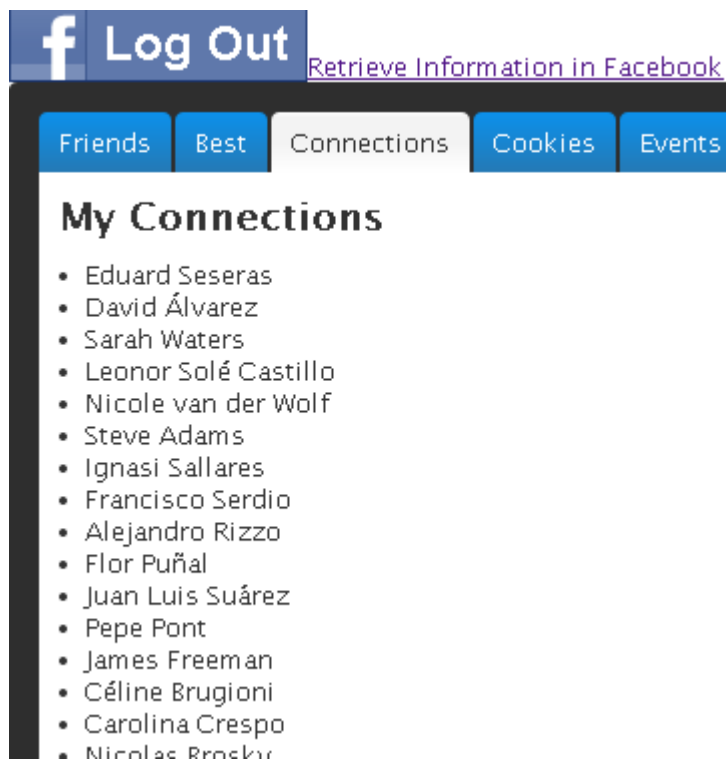


Figura 65. Pantalla de les meves connexions.

Facebook, què saps de mi?

Cookies.html:

A continuació una consulta que no té resultats o que el resultat és una llista buida.

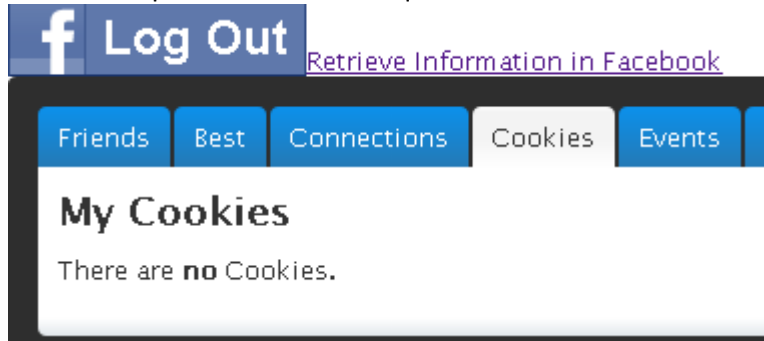


Figura 66. Pantalla de les meves cookies.

Events.html:



Figura 67. Pantalla dels meus esdeveniments.

Likes.html:



Figura 68. Pantalla de les coses que m'agraden.

Facebook, què saps de mi?

Login.html:

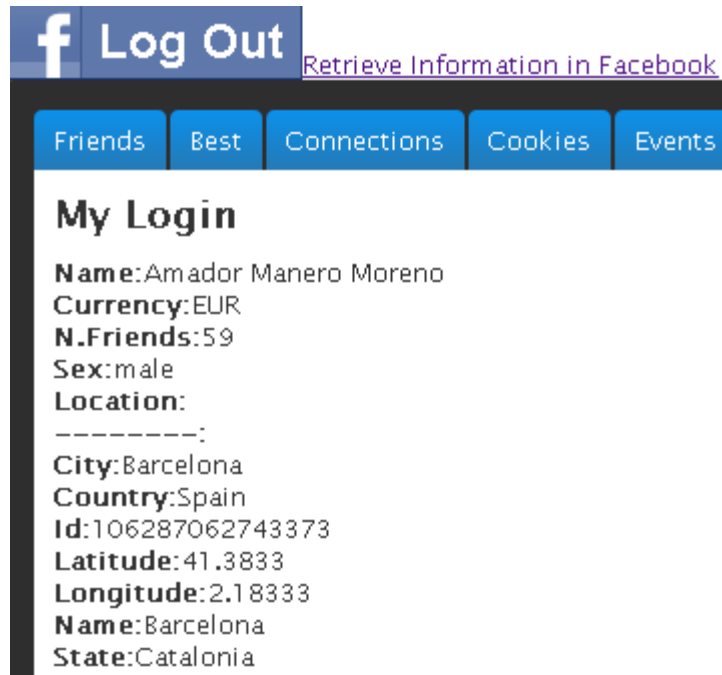


Figura 69. Pantalla del meu login.

Permissions.html:

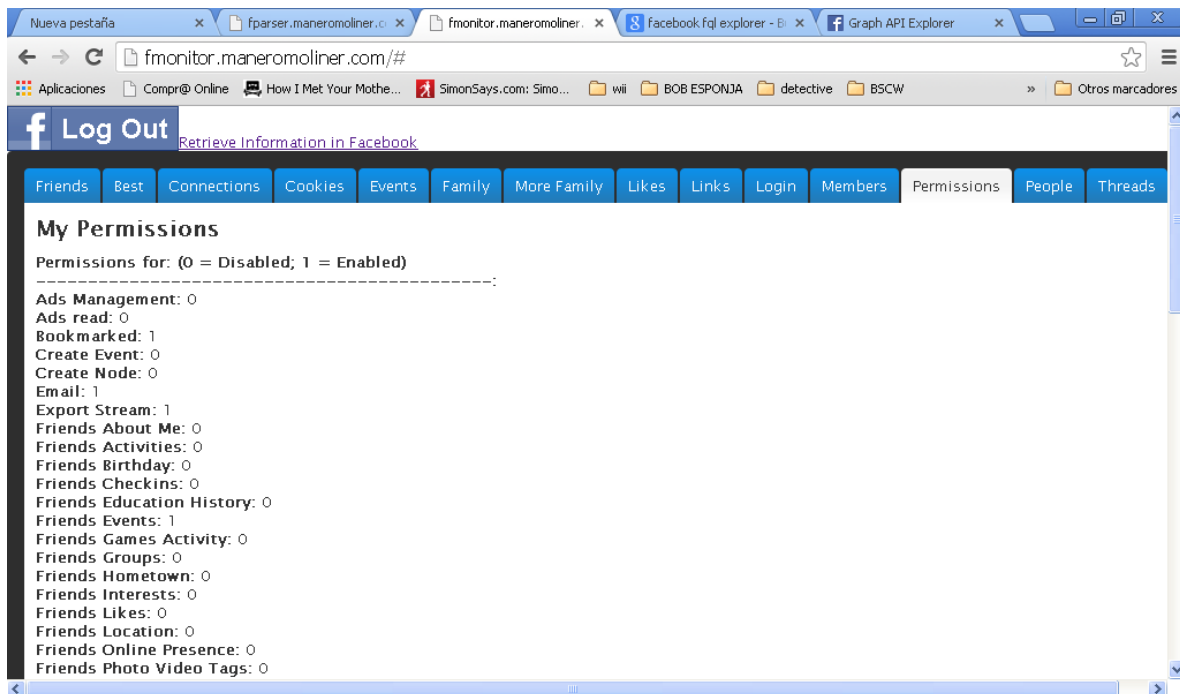


Figura 70. Pantalla dels meus permisos.

Facebook, què saps de mi?

Thread.html:



Figura 71. Pantalla dels meus threads.

Fins aquí ja hem visualitzat la informació que podem recuperar amb l'ajut de la API de Facebook FQL; però això només són alguns exemples del que es pot fer.

A continuació anem a utilitzar una eina d'exploració d'informació que podem localitzar a les pàgines de Facebook pels desenvolupadors. Es tracta d'una consola de FQL on es poden executar diferents consultes com les següents que he posat com a exemple d'altre tipus d'informació que també es pot recuperar a Facebook i que posa en entredit la seguretat de la privacitat de la informació dels usuaris a Facebook.

Alguns d'aquests exemples s'executen des del següent link:

<https://developers.facebook.com/tools/explorer>

Una de les informacions que podem recuperar és informació de les fotos, com el seu link, els seus identificadors, títols, etc., relacionades amb els anuncis dels meus amics.

Facebook, què saps de mi?

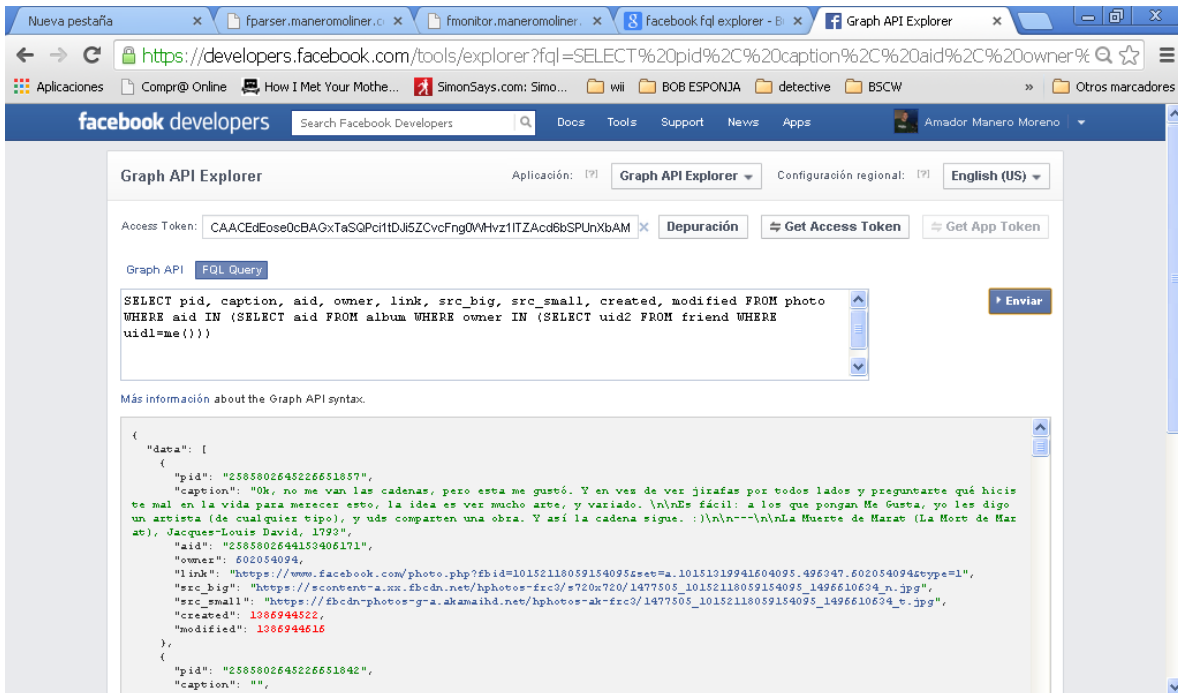


Figura 72. Pantalla de l'aplicació de Facebook per realitzar consultes FQL. Concretament en aquesta figura s'està recuperant una llista de la informació de la taula de fotos en relació amb la taula d'àlbums dels meus amics.

A continuació una altre manera de ponderar els millors amics meus a partir del valor de comptador d'amics. Amb aquesta sentència podem fer una llista dels meus amics ordenats per ordre de nombre d'amics i podríem també ordenar per nombre d'amics mutus.

```
SELECT name,friend_count,mutual_friend_count FROM user WHERE uid in (SELECT uid1 FROM friend WHERE uid2=me()) ORDER BY friend_count DESC
```

Facebook, què saps de mi?

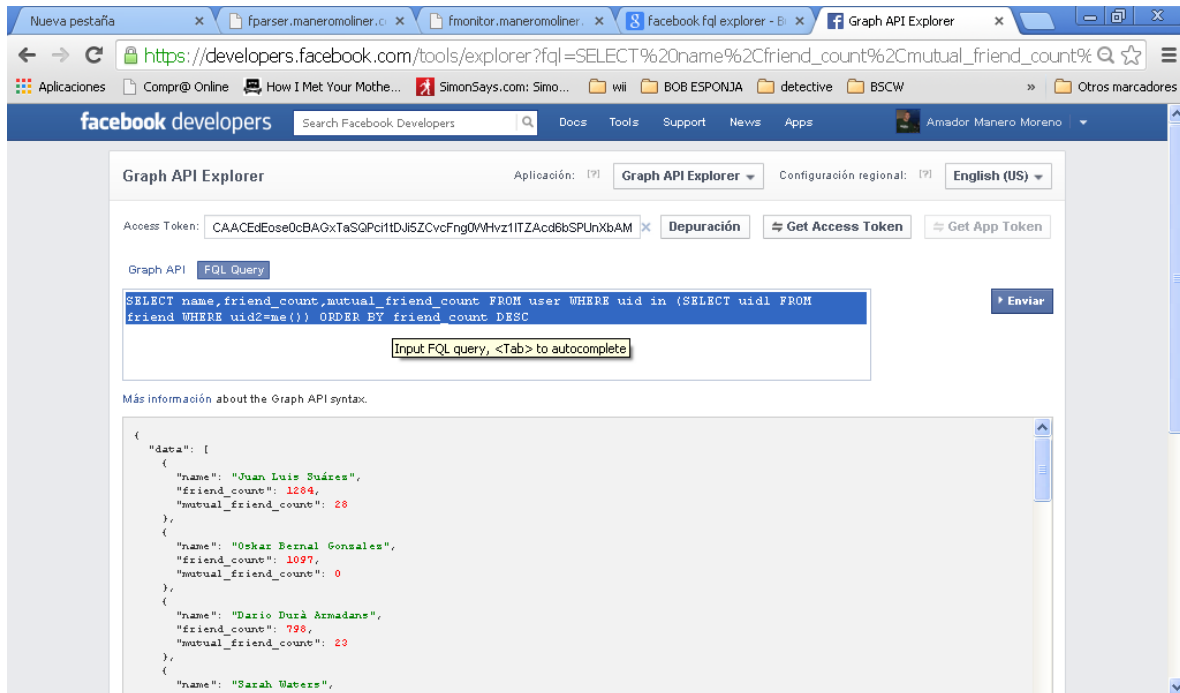


Figura 73. Pantalla dels meus amics ordenats per nombre d'amics i on es pot veure la informació dels nostres amics mutus.

Recuperació d'informació de tots els streams postejats a youtube per un usuari en particular, en aquest cas, jo.

SELECT attachment FROM stream WHERE filter_key IN (SELECT filter_key FROM stream_filter WHERE uid = me()) AND attachment.caption = www.youtube.com

Facebook, què saps de mi?

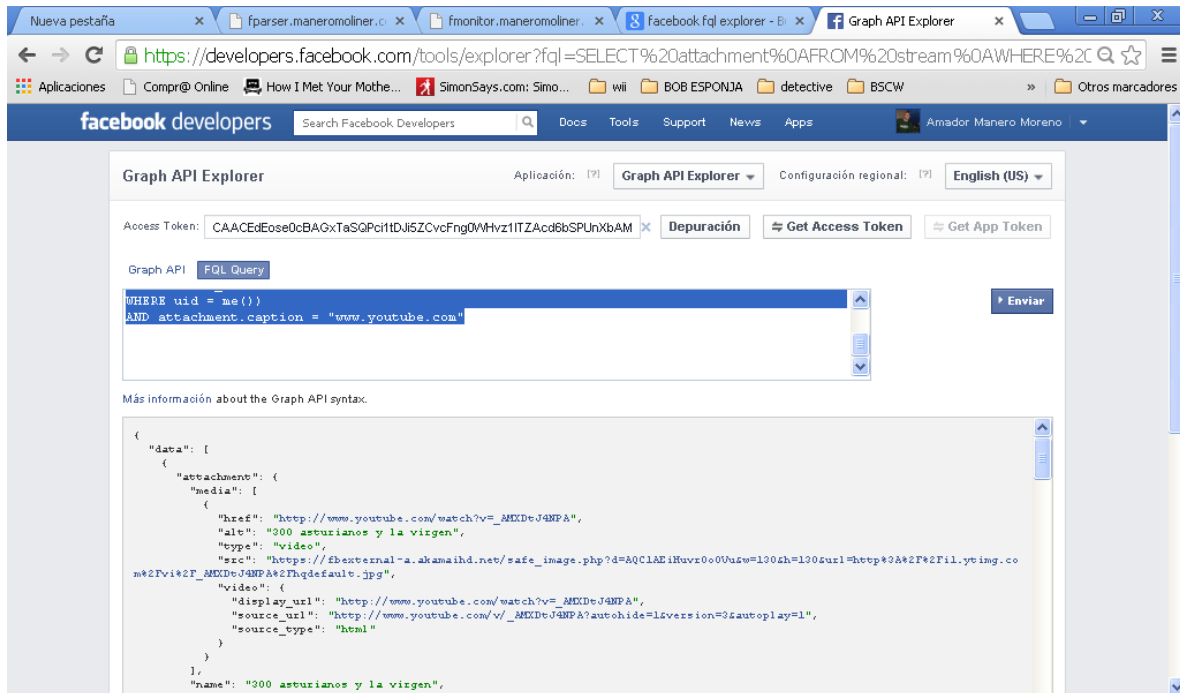


Figura 74. Pantalla amb la informació dels meus streams a Youtube.

5. Demostració d'incursió a la privacitat

A l'apartat de conclusions parlarem de manera més general de tots els punts més interessants que anem trobant, però en aquest apartat específic volíem mostrar la vulnerabilitat que representa la realitat actual de Facebook. Podem aconseguir el nom de moltes persones que no coneixem. Facebook, com a xarxa social, té algorismes per realitzar tot tipus de connexions a partir de la cerca de certs patrons i punts clau de cerca entre els diferents elements que conformen aquesta xarxa social. I algunes sentències com la que mostrarem a continuació permet que tinguem una llista de noms i cognoms de persones, així com fotografies, i altre tipus d'informació que podem extreure amb FQL a partir de les següents taules:

Facebook, què saps de mi?

Tables

album	location_post	question_option_votes
app_role	mailbox_folder	review
application	message	rtb_dynamic_post
apprequest	note	score
checkin	notification	square_profile_pic
column	object_url	square_profile_pic_size
comment	offer	standard_friend_info
comments_info	page	standard_user_info
connection	page_admin	status
cookies	page_blocked_user	stream
developer	page_fan	stream_filter
domain	page_global_brand_child	stream_tag
domain_admin	page_milestone	subscription
event	permissions	table
event_member	permissions_info	thread
family	photo	translation
friend	photo_src	unified_message
friend_request	photo_tag	unified_message_count
friendlist	place	unified_message_sync
friendlist_member	privacy	unified_thread
group	privacy_setting	unified_thread_action
group_member	profile	unified_thread_count
insights	profile_pic	unified_thread_sync
like	profile_tab	url_like
link	profile_view	user
link_image_src	question	video
link_stat	question_option	video_tag

Figura 75. Taules de les que es pot recuperar informació amb FQL.

Tota la informació sobre els diferents camps de cadascuna de les taules es pot accedir des del següent link:

<https://developers.facebook.com/docs/reference/fql/>

La sentència que demostra aquesta incursió a la privacitat de certs usuaris a Facebook, ja que si no es tenen alguns coneixements determinats, un usuari a Facebook no té perquè sospitar de que pot ser llistat o inspeccionat per d'altres usuaris, ja que la visió que es té des de la teva pàgina personal com a usuari és, de les teves interaccions, missatges, imatges, gustos, etc., però del teu grup d'amics acceptats, ..., i només això. Però podem executar en qualsevol moment una sentència com aquesta i el resultat ens torna una llista d'usuaris que no coneixem però que d'alguna manera podem accedir mitjançant la xarxa social.

```
SELECT name, currency, current_location, devices, education, friend_count, sex, work FROM user WHERE uid IN (SELECT uid FROM event_member WHERE eid IN ( SELECT eid FROM event_member WHERE uid IN (SELECT uid2 FROM friend WHERE uid1 = me())) AND NOT (uid=me()) AND NOT (uid IN ( SELECT uid1 FROM friend WHERE uid2=me() ) )
```

I el resultat d'aquest query és:

```
{
  "data": [
    {
      "uid": 1038589298,
      "name": "Lucía Ordóñez"
    },
    {
      "uid": 1049920824,
      "name": "Fafa Spa"
    },
    {
      "uid": 1056257602,
      "name": "Juan Pablo Nahabedian"
    },
    {
      "uid": 1012436113,
      "name": "Sebastian Ruiz"
    }
  ]
  ...
}
```

(i la llista es bastant llarga).

Tenim els identificadors d'usuari amb la qual cosa si la configuració dels usuaris no és la correcte podem fer una incursió a la seva privacitat de manera molt senzilla.

6. Desviacions del projecte respecte de la planificació.

Tant als objectius, com als objectius específics, com a l'abast del projecte, es parla de realitzar un monitor amb tecnologies mòbils i per tant, de preparar un entorn amb Eclipse i amb SDK de Facebook per Android i també d'estudiar la manera de realitzar la implementació.

Tant les tasques T5 com la T7, que són l'estudi, i descàrrega i instal·lació del SDK Android en els nostres sistemes han estat realitzats, però per motius de recursos de temps disponible deguts a la meua mobilitat i no disponibilitat de l'únic recurs que em podia permetre, he acordat amb el client i amb el director de projecte de realitzar la tasca de monitorització emprant la mateixa tecnologia que per la Web.

Les diferències en les APIS són molt poques, amb la qual cosa el pas a aquest tipus de tecnologia no dificultaria massa la implementació de l'eina de monitorització i queda apuntada a l'apartat d'ampliacions i millores.

També, la part d'emmagatzemament no s'ha pogut realitzar per temes de seguretat i de configuració de les API JavaScript adients, com és la File API. La part de lectura sí s'ha implementat.

7. Ampliació i millores.

- Millorar la qualitat gràfica de la visualització de dades.
- Implementar el monitor amb tecnologies mòbils.
- Investigar altres tipus de recuperació d'informació com ara: les dades de les diferents IPs des de les quals s'ha connectat l'usuari i que es puguin mostrar en un mapa fent una animació amb el temps.
- També es pot mostrar un graf amb les connexions de l'usuari als seus amics i posar a les arestes, com a pes, el número de missatges que s'ha enviat amb aquell usuari. Això seria interessant per descobrir amb qui es té més relació.
- Un treball més enfocat a l'anàlisi de dades que es poden recuperar per tal de evidenciar d'una manera més clara les introspeccions en la privacitat dels usuaris a Facebook.

8. Conclusions

Facebook és una xarxa social que té molts avantatges, que ens permet tenir una comunicació i interacció extraordinàriament fàcil amb la resta del món. També ens proporciona unes mesures de seguretat, en la part de configuració privada que podem configurar convenientment per evitar accessos indesitjats de les nostres dades.

Però com a tota xarxa o sistema, el punt més feble és sempre l'esglaó, punt, vèrtex, aresta, element més feble. Queda clar que punts febles a Facebook en podem trobar degut a les possibles configuracions de seguretat que estiguin emprant cada usuari. També aquí podem afegir a un factor comú de la feblesa de les contrasenyes com a mitjà d'autenticació i, que també és comuna a d'altres sistemes, però Facebook no millora en aquest sentit tampoc.

De manera més considerable, la facilitat de la API de Facebook i les eines de consulta que tenim online fan que sigui molt més senzill que en altres sistemes l'obtenció de dades que poden ser en moltes ocasions de caràcter privat.

FQL permet de fer consultes més avançades però realment molt senzilles per aquelles persones que estan més acostumades a implementar o escriure sentències SQL. Només cal mirar el conjunt de taules i el conjunt de camps que podem accedir i els enllaços entre les claus forànies i claus úniques de cada taula per fer consultes més complicades i més indirectes que ens poden donar informació de persones al món que no coneixem. D'aquesta informació hem donat la consulta FQL anteriorment.

També és cert que per accedir a segons quins camps i a segons quina informació es necessiten certs permisos i certes extensions de permisos. Però molts d'aquests permisos cauen en algunes taules que podem configurar amb el permís del nostre propi usuari, fent possible accedir a informació privada d'altres persones de les que no tenim cap tipus d'interacció directa e inclòs cap tipus d'interacció indirecta en varis nivells.

El futur de Facebook diuen que té els anys comptats. Es preveu que continuarà vivint amb la glòria amb la que ho fa actualment com a rei de reis en quant a xarxes socials uns cinc anys més. Però no serà per un problema greu de seguretat sinó més bé pel tipus d'ús i el tipus d'accions que permet o ofereix que sembla començar a minvar l'interès dels usuaris.

9. Valoració econòmica

Descripció	Valor (en €)
Ordinador portàtil TOSHIBA NB100	350
Analista Programador (35 € * 104 h)	3640
Programador (25 € * 78 h)	1950
Technical writer (20 € * 60 h)	1200
Lloguer Hosting	38
Facebook Application Development for Dummies	15.45
Facebook API Developers Guid	10.72
JavaScript The Definitive Guide	21.14
Head First JavaScript	17.34
Professional JavaScript for Web Developers	26.12
TOTAL	7268.77

10. Bibliografia i referències

1. Facebook Developers. <https://developers.facebook.com/>
2. Facebook Application Development for Dummies, Jessey Stay.
3. Facebook API Developers Guide, Wayne Graham.
4. JavaScript The Definitive Guide, David Flanagan.
5. Head First JavaScript, Michael Morrison.
6. Professional JavaScript for Web Developers, Nicholas C. Zakas
7. UML y Patrones, Introducción al análisis y diseño orientado a objetos, Craig Larman.

11. Índex de figures

Figura 1. Diagrama de Gantt

Figura 2. Informe de recursos

Figura 3 i 4. El Diagrames de Xarxa

Figura 5. Càrrega de treball

Figura 6. Pàgina d'accés o de petició de la informació privada de Facebook.

Figura 7. Estructura del primer nivell de directoris del parser

Figura 8. Llistat d'arxius html amb el contingut de la nostra informació privada de Facebook.

Figura 9. Exemple del meu perfil d'usuari.

Figura 10. Diagrama de classes.

Figura 11. Diagrama de classes

Figura 12. Diagrama de seqüència

Figura 13. Diagrama de seqüència

Figura 14. Diàleg de selecció d'arxius

Figura 15. Diàleg d'autenticació Facebook

Figura 16. Visualització de dades

Figura 17. Diàleg autenticació Facebook

Figura 18. Visualitzador d'activitats a Facebook

Figura 19. Diagrama d'estats.

Figura 20. Diagrama d'estats.

Figura 21. Configuració de les nostres aplicacions a Facebook.

Figura 22. Panel de configuració del hosting de les nostres aplicacions.

Figura 23. Aplicacions disponibles al meu Hosting. Específicament s'assenyala el gestor d'arxius.

Figura 24. Gestor d'aplicacions i entorn de desenvolupament.

Figura 25. Estructura dels fitxers de contingut privat de Facebook

Figura 26. Informació del perfil en format html.

Figura 27. Contingut del fitxer ads.html

Figura 28. Contact_info.html

Figura 29. Events.html

Figura 30. Friend.html

Figura 31. Messages.html

Figura 32. Photos.html

Figura 33. Pokes.html

Figura 34. Security.html

Figura 35. Settings.html

Figura 36. SyncedPhotos.html

Figura 37. Videos.html

Figura 38. Wall.html

Figura 39. Estructura de directoris del parser

Figura 40. Afegeix un escoltador d'esdeveniments per llegir múltiples arxius.

Figura 41. Algorisme per implementar la herència d'objectes a JavaScript implementat al projecte.

Figura 42. Selecciona el directori on es troben els arxius d'activitat de Facebook.

Figura 43. Diàleg per seleccionar el directori on es troben els arxius d'activitat de Facebook.

Figura 44. Informació del meu perfil.

Figura 45. Informació dels meus contactes.

Figura 46. Informació dels meus amics.

Figura 47. La foto del meu perfil.

Figura 48. Visió del depurador de JavaScript amb la informació xifrada

Figura 49. Pàgina principal de documentació de les API de Facebook.

Figura 50. Exemple de recuperació de dades amb Graph API de Facebook.

Figura 51. Informació de API FQL.

Figura 52. Estructura de directoris de l'aplicació del monitor d'activitats de Facebook.

Figura 53. Script que declara el botó de Facebook de l'aplicació

Figura 54. Script que declara l'enllaç de llançament de la crida asíncrona de recuperació de dades d'activitats a Facebook

Figura 55. Implementació de tots els scripts de l'aplicació de monitor.

Figura 56. Execució asíncrona de la inicialització de la API de Facebook

Figura 57. Funció principal de l'aplicació

Facebook, què saps de mi?

Figura 58. Exemple d'execució de la funció de recuperació asíncrona dels meus amics

Figura 59. Funció que crida de manera asíncrona a la funció de recuperació dels meus millors amics.

Figura 60. Funció que recupera de manera asíncrona la llista dels meus millors amics.

Figura 61. Funció que formata la informació recuperada per ser visualitzada convenientment.

Figura 62. Pantalla inicial de l'aplicació de monitor. Es pot veure el botó de login/logout i l'enllaç de recuperació de la informació així com les pestanyes de visualització de la informació.

Figura 63. Pantalla dels meus amics.

Figura 64. Pantalla dels meus millors amics.

Figura 65. Pantalla de les meves connexions.

Figura 66. Pantalla de les meves cookies.

Figura 67. Pantalla dels meus esdeveniments.

Figura 68. Pantalla de les coses que m'agraden.

Figura 69. Pantalla del meu login.

Figura 70. Pantalla dels meus permisos.

Figura 71. Pantalla dels meus threads.

Figura 72. Pantalla de l'aplicació de Facebook per realitzar consultes FQL. Concretament en aquesta figura s'està recuperant una llista de la informació de la taula de fotos en relació amb la taula d'àlbums dels meus amics.

Figura 73. Pantalla dels meus amics ordenats per nombre d'amics i on es pot veure la informació dels nostres amics mutus.

Figura 74. Pantalla amb la informació dels meus streams a Youtube.

Figura 75. Taules de les que es pot recuperar informació amb FQL.

Annex I. Part específica dels fitxers del Parser.

Ads.html

Aquest arxiu correspon a la informació de contingut d'anuncis. En el meu cas està buit, i podem veure l'element de continguts a continuació:

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <h2>Historial de anuncios</h2>
  <ul/>
</div>
```

Figura 27. Contingut del fitxer ads.html

A continuació anem a mostrar la informació de contingut de cada arxiu:

Contact_info.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <table>
    <tr>
      <th>Dirección</th>
      <td/>
    </tr>
    <tr>
      <th>Mensajes de correo electrónico</th>
      <td>
        <ul>
          <li>amador &#064; manero.es</li>
          <li>amador.maneromoreno &#064; facebook.com</li>
        </ul>
      </td>
    </tr>
    <tr>
      <th>Teléfonos</th>
      <td/>
    </tr>
  </table>
</div>
```

Figura 28. Contact_info.html

Events.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <h2>Eventos</h2>
  <ul/>
</div>
```

Figura 29. Events.html

Friends.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <h2>Amigos</h2>
  <ul>
    <li>Leonor Solé Castillo</li>
    <li>Nicole van der Wolf</li>
    <li>Juan Luis Suárez</li>
    <li>Carlos Suárez</li>
    <li>Rubén Martínez Cazorla</li>
    <li>Jordi Coll Bordas</li>
    <li>Newactera Hb</li>
    <li>Tere Herrera</li>
  </ul>
  <h2>Sent Friend Requests</h2>
  <ul>
    <li>Odile Monroy</li>
    <li>Eduard Seseras</li>
    <li>David Álvarez</li>
    <li>Sarah Waters</li>
  </ul>
</div>
```

Figura 30. Friend.html

Messages.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
</div>
```

Figura 31. Messages.html

Photos.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <div class="block">
    <a href=" ../photos/1377309002505319/index.htm">
      
    </a>
  </div>
  <a href=" ../photos/1377309002505319/index.htm">Fotos del perfil - 1 Fotos</a>
  <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:34 UTC+02</div>
</div>
</div>
```

Figura 32. Photos.html

Pokes.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <h2>Toques</h2>
  <ul/>
</div>
```

Figura 33. Pokes.html

Security.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <h2>Sesiones activas</h2>
  <ul>
    <li>Desconocido<p class="meta">Creado viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:55 UTC+02</p>
    </li>
  </ul>
  <h2>Actividad de la cuenta</h2>
  <ul>
    <li>Login<p class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:55 UTC+02<br />Direcció</p>
    </li>
    <li>Web Session Terminated<p class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:54 UTC+
    </p>
    </li>
    <li>Email Added<p class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:18 UTC+02<br />Dir
    </p>
    </li>
    <li>Login<p class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:18 UTC+02<br />Direcció</p>
    </li>
    <li>Email Added<p class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:18 UTC+02<br />Dir
    </p>
    </li>
  </ul>
```

Figura 34. Security.html

Settings.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
  <h2>Configuración</h2>
  <table>
    <tr>
      <th>Idioma</th>
      <td>es_ES</td>
    </tr>
    <tr>
      <th>Divisa</th>
      <td>EUR</td>
    </tr>
  </table>
  <h2>Configuración de las notificaciones</h2>
  <table>
    <tr>
      <td>Te envíe un mensaje</td>
      <td>Correo electrónico</td>
    </tr>
  </table>
</div>
```

Figura 35. Settings.html

SyncedPhotos.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
</div>
```

Figura 36. SyncedPhotos.html

Videos.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1>
</div>
```

Figura 37. Videos.html

Facebook, què saps de mi?

Wall.html

```
<div class="contents">
  <h1>Amador Manero Moreno</h1><p>
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:51 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:46 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:44 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:42 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:40 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:39 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:38 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:34 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:29 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:29 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:29 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:18 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:18 UTC+02</div>Amador Manero Mo
    <div class="meta">viernes, 20 de septiembre de 2013 a la(s) 23:18 UTC+02</div>Amador Manero Mo
  </div>
```

Figura 38. Wall.html