

Projecte de final de carrera
Xarxes de computadors

Desenvolupament d'una aplicació Android per a Moodle

Manuals

Autor: Manel Herrera Borau
Consultor: Jordi Ceballos Villach
Data: Gener 2012

Contingut

Contingut.....	2
1. Manual de funcionament.....	4
1.1. Funcionament general.....	4
1.2. Interacció amb l'usuari, retroalimentació.....	4
1.2.1. Validació de dades.....	4
1.2.2. Tractament d'errors Moodle.....	5
1.2.3. Missatges informatius.....	5
1.3. Funcionament detallat.....	7
1.3.1. Iniciar l'aplicació.....	7
1.3.2. Preferències de funcionament.....	7
1.3.2.1. Servidor.....	8
1.3.2.2. Idioma.....	8
1.3.3. Inici de sessió.....	9
1.3.4. Menú principal.....	9
1.3.5. Gestió d'usuaris.....	10
1.3.5.1. Crear usuaris.....	10
1.3.5.2. Modificar usuaris.....	11
1.3.5.3. Eliminar usuaris.....	12
1.3.6. Gestió de cursos.....	12
1.3.6.1. Crear cursos.....	13
1.3.6.2. Modificar cursos.....	13
1.3.6.3. Eliminar cursos.....	14
1.3.6.4. Llistar cursos.....	14
1.3.6.5. Fitxa curs.....	15
1.3.7. Gestió de matrícules.....	16
1.3.7.1. Crear matrícula.....	16
1.3.7.2. Eliminar matrícula.....	17
1.3.7.3. Llista de cursos matriculats.....	17
1.3.8. Finalitzar sessió.....	18

2.	Instal·lació i configuració de l'entorn de desenvolupament.....	19
2.1.	Instal·lació Java	19
2.2.	Instal·lació Eclipse	19
2.3.	Instal·lació Android	19
2.4.	Instal·lació Samsung.....	20
2.5.	Importació projecte Java	21
3.	Instal·lació i configuració de l'entorn Moodle	23
3.1.	Instal·lació servidor Moodle	23
3.2.	Configuració servidor Moodle	24
3.3.	Instal·lació OK Tech Web Services	24

1. Manual de funcionament

L'aplicació "Moodle per Android" està dissenyada per poder ser utilitzada sense cap mena de formació prèvia i sense necessitat de manual. No obstant això, tota aplicació ha de disposar d'una documentació i d'una explicació genèrica sobre el seu funcionament.

1.1. Funcionament general

Cal tenir en compte els següents aspectes:

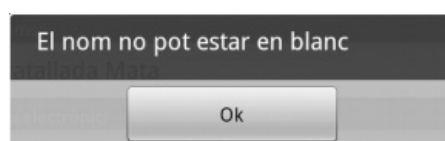
- L'aplicació fa servir els botons estàndard d'Android
- Les icones que mostra l'aplicació fan servir els gràfics (metàfores) habituals per tal que l'usuari pugui identificar immediatament la seva funció
- Totes les pantalles incorporen la ruta (*breadcrumbs*) per tal de facilitar la navegació per l'aplicació, per exemple **Inici > Cursos > Crear curs**
- Totes les pantalla incorporen el nom d'usuari amb el que s'ha iniciat la sessió
- L'aplicació, tal com es descriu més endavant, fa servir l'idioma del dispositiu
- L'aplicació dóna retroalimentació (*feedback*) a l'usuari amb tots els missatges i diàlegs que es descriuen en el següent apartat.

1.2. Interacció amb l'usuari, retroalimentació

Els missatges i quadres de diàleg que es descriuen tot seguit només s'explicaran en aquest apartat per tal de no ser repetitius, no obstant això, cal tenir en compte que són d'aplicació a totes les pantalles on hi ha interacció amb l'usuari.

1.2.1. Validació de dades

A totes les pantalles on hi ha introducció de dades es valida el contingut dels camps i es en cas de produir-se algun error es mostren els avisos corresponents, com per exemple el següent avís de la creació d'usuaris on s'indica que el nom d'usuari no es pot deixar en blanc :

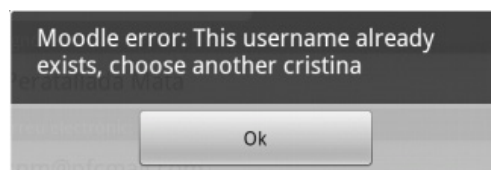


La següent taula recull els possibles avisos que poden aparèixer:

Activitat	Avis
Preferències	<ul style="list-style-type: none"> • El servidor no pot estar en blanc
Inici de sessió	<ul style="list-style-type: none"> • Usuari/contrasenya incorrectes • L'usuari no pot estar en blanc • La contrasenya ha de tenir 8 caràcters com a mínim
Crear/Modificar usuaris	<ul style="list-style-type: none"> • El nom no pot estar en blanc • El cognom no pot estar en blanc • El correu electrònic no pot estar en blanc
Modificar/Eliminar usuaris	<ul style="list-style-type: none"> • L'usuari no existeix • El nom curt no pot estar en blanc • El nom complet no pot estar en blanc
Crear/Modificar cursos	<ul style="list-style-type: none"> • El resum no pot estar en blanc • La categoria no pot estar en blanc
Fitxa/Modificar/Eliminar cursos	<ul style="list-style-type: none"> • El curs no existeix • El curs no pot estar en blanc

1.2.2. Tractament d'errors Moodle

Les crides als *Web Services* de Moodle poden donar com a resultat un error, sovint relacionat amb accions no permeses sobre la base de dades, com per exemple intentar crear un usuari que ja existeix tal com es mostra a continuació:

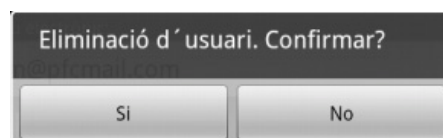


No es disposa d'una taula d'errors atès que aquests són generats pel servidor. Notem que aquests errors sempre es mostraran en l'idioma d'instal·lació del servidor.

1.2.3. Missatges informatius

Durant l'execució de l'aplicació es mostraran alguns quadres de diàleg, alguns dels quals requeriran intervenció de l'usuari. Són els següents:

- Confirmació d'eliminacions, com per exemple el d'eliminació d'usuaris



- Informació d'accions completades, com per exemple d'usuari creat

Usuari creat

- Informació de llistes buides, com per exemple la de llista de cursos matriculats per un usuari que no està matriculat a cap curs

No hi ha cursos disponibles

La següent taula recull els possibles diàlegs que poden aparèixer:

Activitat	Tipus	Text
Preferències	Informatiu	<ul style="list-style-type: none"> • Preferències salvades
Gestió d'usuaris	Informatiu	<ul style="list-style-type: none"> • Usuari creat • Usuari modificat • Usuari eliminat
	Confirmació	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminació d'usuari. Confirmar?
Gestió de cursos	Informatiu	<ul style="list-style-type: none"> • Curs creat • Curs modificat • Curs eliminat
	Confirmació	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminació de curs. Confirmar?
	Llista buida	<ul style="list-style-type: none"> • No hi ha cursos disponibles
Gestió de matrícules	Informatiu	<ul style="list-style-type: none"> • Matrícula creada • Matrícula eliminada
	Confirmació	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminació de matrícula. Confirmar?
	Llista buida	<ul style="list-style-type: none"> • No hi ha cursos disponibles

1.3. Funcionament detallat

1.3.1. Iniciar l'aplicació

Prémer la icona de l'aplicació



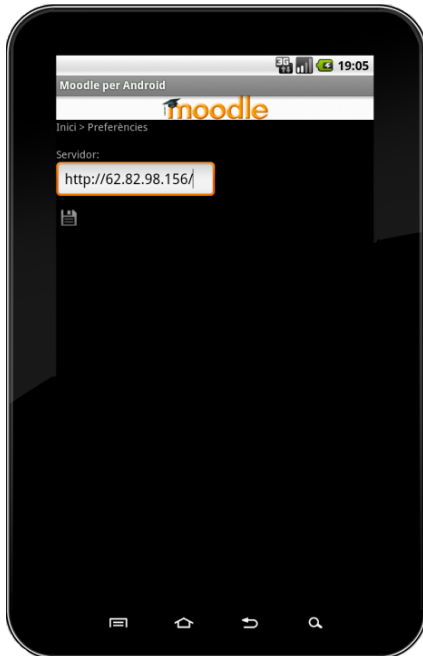
1.3.2. Preferències de funcionament

Des de la pantalla d'inici sessió, prémer la icona preferències de la cantonada superior dreta



1.3.2.1. Servidor

Indicar l'adreça o el nom del servidor en format <http://1.2.3.4/> o http://nom_servidor/ i salvar els canvis.



1.3.2.2. Idioma

L'aplicació funciona en l'idioma definit als ajustos del dispositiu mòbil Android.

Restriccions:

- L'aplicació disposa de 3 idiomes pre-instal·lats:
 - Català
 - Castellà
 - Anglès
- En cas que l'idioma del dispositiu sigui un altre, se seleccionarà el català, que és l'idioma per defecte
- Els missatges d'error provinents del servidor Moodle es mostraran en l'idioma del servidor, per defecte l'anglès
- El contingut del servidor, per exemple els cursos, es mostrarà en l'idioma en que hagi estat introduït

1.3.3. Inici de sessió

Indicar l'usuari i la contrasenya. Si és erroni o no es troba el servidor es mostrarà el corresponent missatge d'error.



1.3.4. Menú principal

Seleccionar l'opció desitjada per accedir a la gestió d'usuaris, cursos o matrícules.



1.3.5. Gestió d'usuaris

Si hem seleccionat usuaris apareixerà un menú d'opcions. Seleccionarem la desitjada.



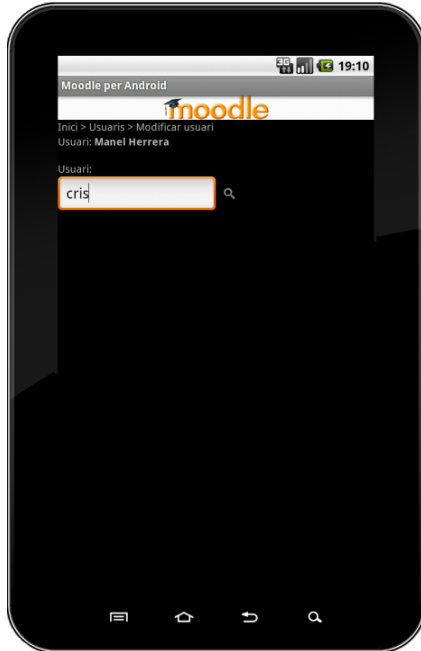
1.3.5.1. Crear usuari

Si hem seleccionat crear un usuari haurem d'omplir tots els camps.

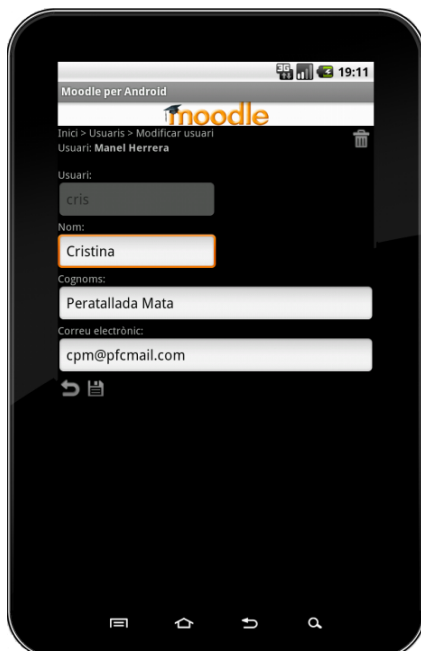


1.3.5.2. Modificar usuaris

Si hem seleccionat modificar usuaris, haurem d'escriure el nom de l'usuari que volem modificar i prémer a la lupa



Seguidament podrem modificar les dades i salvar-les

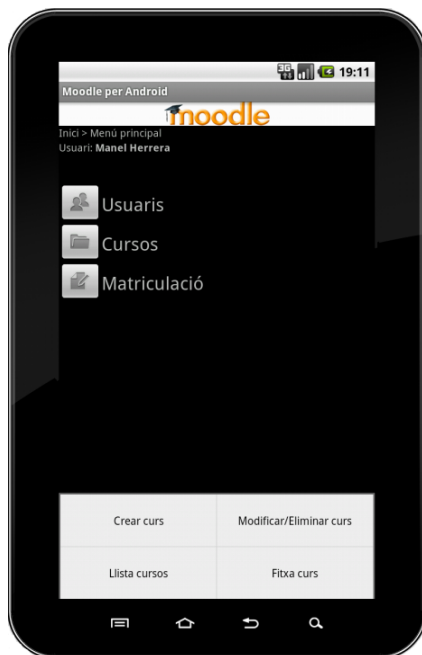


1.3.5.3. Eliminar usuaris

Des de la pantalla anterior de modificació d'usuaris tenim l'opció, prement a la paperera, d'eliminar l'usuari que tenim en pantalla. Si ho fem ens demanarà confirmació i si acceptem, l'usuari quedarà eliminat i veurem un missatge confirmant que s'ha eliminat satisfactòriament.

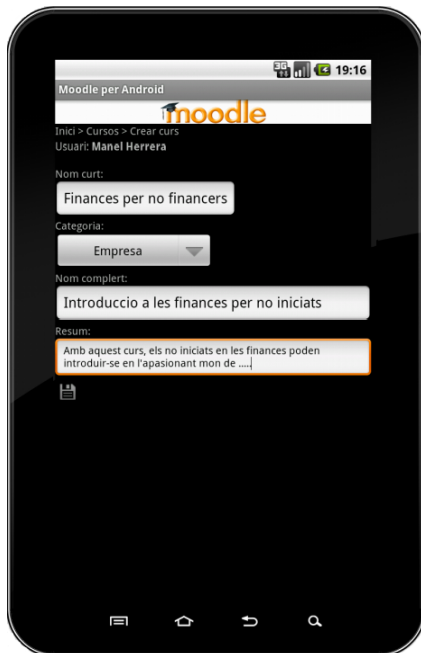
1.3.6. Gestió de cursos

Si estant en el menú principal hem seleccionat cursos, apareixerà un menú d'opcions. Seleccionarem la desitjada.



1.3.6.1. Crear cursos

Si hem seleccionat crear un curs haurem d'omplir tots els camps.

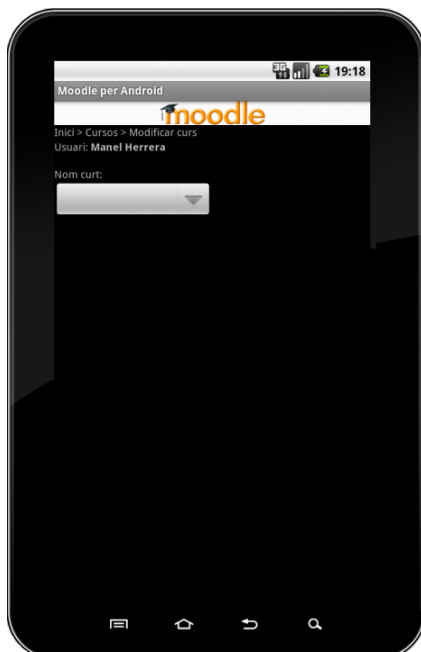


Observem el desplegable de categories, que corresponen a les categories que tenim disponible en el servidor Moodle



1.3.6.2. Modificar cursos

Si hem seleccionat modificar un curs, seleccionarem del desplegable el que volem modificar



Seguidament podrem modificar les dades i salvar-les.



1.3.6.3. Eliminar cursos

Des de la pantalla anterior de modificació de cursos tenim l'opció, prement a la paperera, d'eliminar el curs que tenim en pantalla. Si ho fem ens demanarà confirmació. Si acceptem, el curs quedarà eliminat i veurem un missatge confirmant que s'ha eliminat satisfactòriament.

1.3.6.4. Llistar cursos

Si des del menú d'opcions hem seleccionat llistar cursos, apareixerà una pantalla on veurem tots els cursos disponibles, amb el seu nom curt, nom llarg i un fragment del resum del contingut del curs.

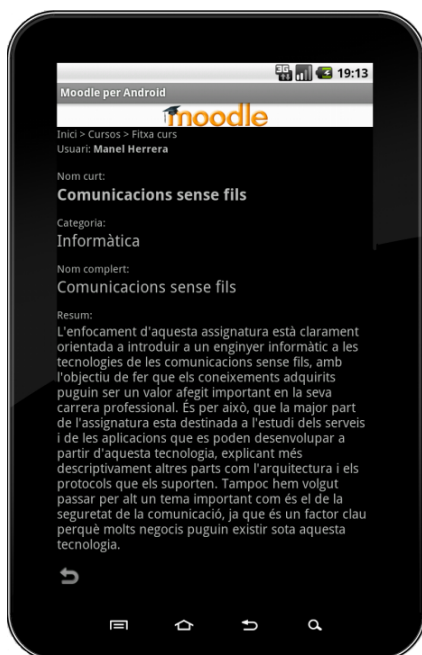
Adicionalment, disposarem de la icona d'ordenació per tal de poder ordenar els cursos per ordre alfabètic o per categoria, tal com podem veure en els dos exemples següents on es pot observar el mateix contingut amb dues ordenacions diferents.



Des d'aquesta mateixa pantalla, si cliquem a sobre d'un curs accedirem a la seva fitxa on podrem veure tots els detalls tal com es mostra al següent apartat.

1.3.6.5. Fitxa curs

Si des del menú d'opcions hem seleccionat fitxa curs, seleccionarem del desplegable el curs que volem visualitzar i obtindrem la seva fitxa. Recordem que a la fitxa també s'hi pot accedir directament des de la llista de cursos, tal com hem vist a l'apartat anterior.



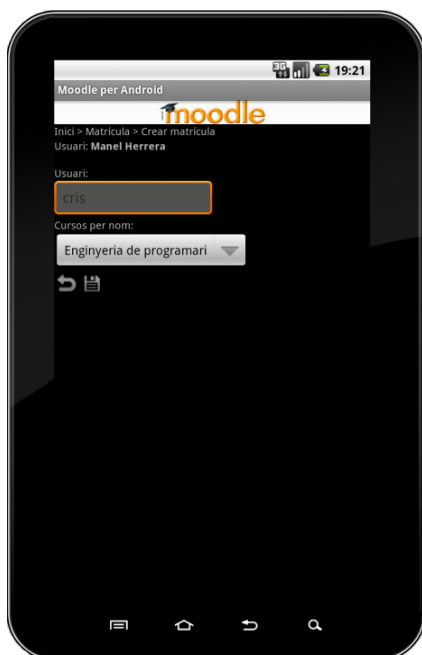
1.3.7. Gestió de matrícules

Si estant en el menú principal hem seleccionat matriculació, apareixerà un menú d'opcions. Seleccionarem la desitjada.



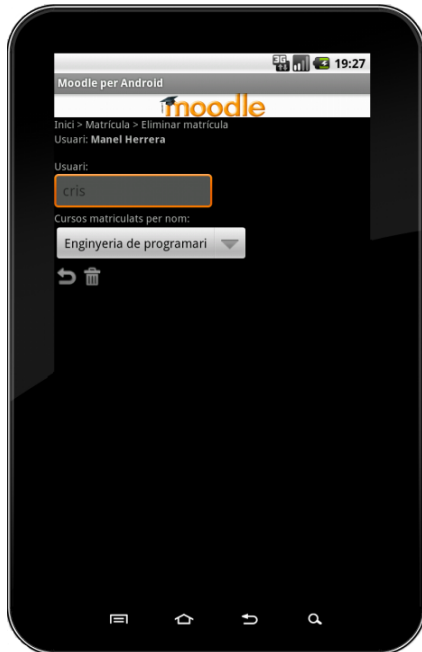
1.3.7.1. Crear matrícula

Si des del menú d'opcions hem seleccionat crear matrícula, seleccionarem del desplegable l'usuari i el curs al que el volem matricular i ho salvarem.



1.3.7.2. Eliminar matrícula

Si des del menú d'opcions hem seleccionat eliminar matrícula, seleccionarem del desplegable l'usuari i el curs al que li volem eliminar la matrícula i premerem a la paperera.



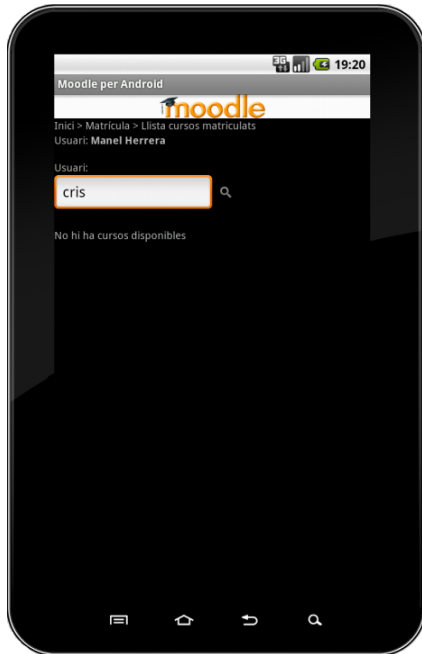
1.3.7.3. Llista de cursos matriculats

Si des del menú d'opcions hem seleccionat la llista de cursos matriculats, seleccionarem del desplegable l'usuari del que volem veure les matrícules i obtindrem la llista.



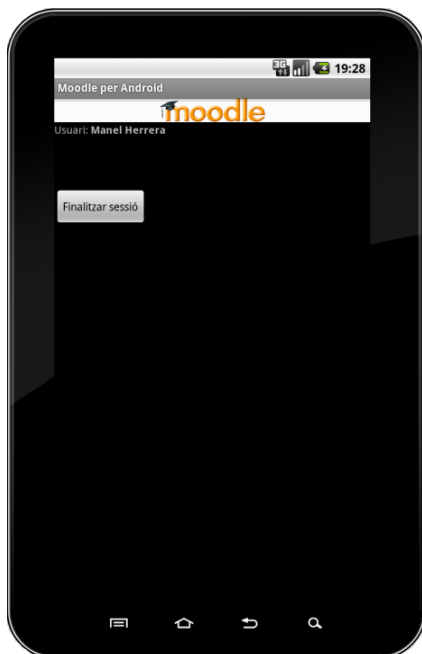
Des d'aquesta pantalla, si cliquem a sobre d'un curs accedirem a la seva fitxa tal com podem fer des de la llista de cursos.

En cas que l'usuari seleccionat no tingui cap curs es mostrarà la llista buida, tal com es pot observar seguidament



1.3.8. Finalitzar sessió

Si tirant enrere tanquem totes les pantalles apareixerà la pantalla de finalització de sessió. Alternativament, la podem finalitzar tancant l'aplicació.



2. Instal·lació i configuració de l'entorn de desenvolupament

2.1. Instal·lació Java

Pel correcte funcionament cal tenir instal·lats en l'equip:

- *Java Runtime Environment (JRE)*
- *Java Development Kit (JDK)*

És recomanable descarregar del lloc web Oracle/Java¹ la darrera versió disponible i seguir les instruccions d'instal·lació una vegada descarregat.

2.2. Instal·lació Eclipse

L'IDE necessari pel desenvolupament i per la importació del projecte és Eclipse:

- *Integrated Development Environment (IDE) Eclipse*

Es pot descarregar des del lloc web Eclipse² i seguir les instruccions d'instal·lació una vegada descarregat.

2.3. Instal·lació Android

Per tal de poder desenvolupar aplicacions Android en Java de d'Eclipse, és necessari instal·lar un conjunt de *plugins* els quals incorporen les llibreries Android necessàries, les eines de desenvolupament Android i el gestor/emulador de dispositius Android. Són els següents:

- *Android Software Development Kit (Android SDK)*
- *Android Development Tools (ADT)*
- *Android Virtual Device Manager (AVD Manager)*

Aquestes eines es poden descarregar de lloc web Android³ i només cal seguir les instruccions d'instal·lació una vegada descarregat, assegurant-se de d'executar l'*Android SDK Manager* i descarregant les diferents versions d'API d'Android.

Cal parar especial atenció a la configuració que s'ha de realitzar a Eclipse per que les eines de desenvolupament Android quedin correctament integrades.

¹ Java downloads: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

² Eclipse downloads: <http://www.eclipse.org/downloads/>

³ Android SDK downloads: <http://developer.android.com/sdk/index.html>

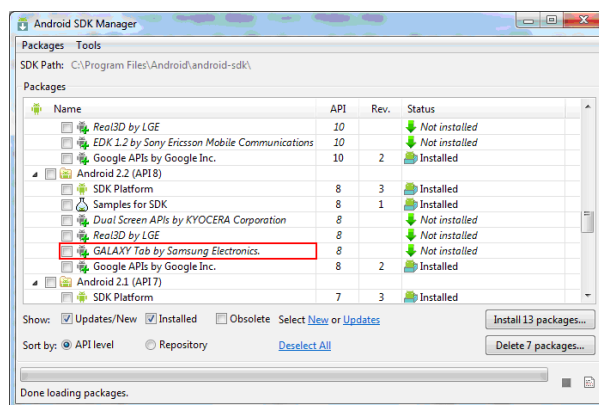
2.4. Instal·lació Samsung

Finalment, atès que el dispositiu mòbil que s'ha fet servir pel desenvolupament del projecte és el Samsung Galaxy Tab, caldrà afegir-lo a l'Android SDK instal·lant la següent opció:

- API pel dispositiu Samsung Galaxy Tab

Per fer-ho cal seguir el següents passos:

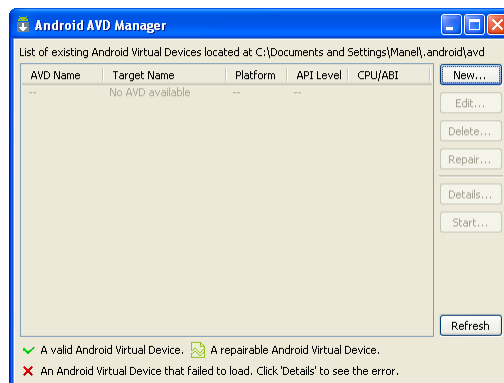
- Des d'Eclipse seleccionar l'opció de menú *Window > Android SDK Manager*
- A la finestra que sortirà on es mostren totes les opcions d'instal·lació disponibles, cal marcar l'opció "GALAXY Tab by Samsung Electronics"



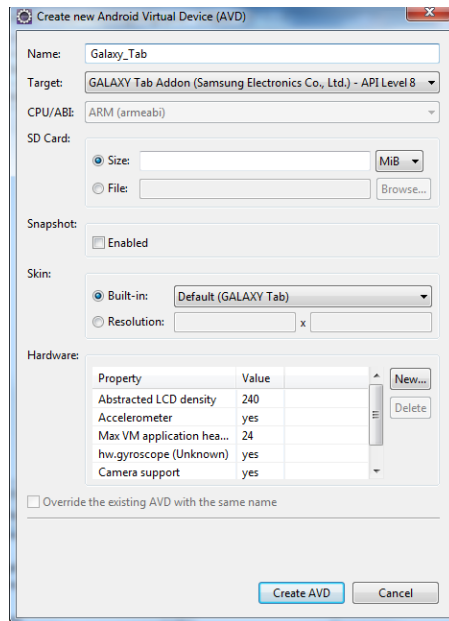
- Clicar a *Install*

Una vegada finalitzada la instal·lació, cal crear un dispositiu virtual Samsung Galaxy Tab per tal de disposar de l'emulador necessari per provar i executar l'aplicació. Per fer-ho cal seguir els següents passos:

- Des d'Eclipse seleccionar l'opció de menú *Window > AVD Manager*
- A la finestra que sortirà clicar a *New*



- Donar un nom al dispositiu i seleccionar com a *Target* "Galaxy Tab Addon" deixant la resta de valor per defecte



- Clicar a *Create AVD*

Adicionalment, si es disposa físicament del dispositiu Samsung Galaxy Tab i es vol fer les proves de l'aplicació directament sobre el dispositiu, caldrà connectar-lo per USB i instal·lar els *drivers* corresponents. Per instal·lar-los és necessari haver instal·lat prèviament el programari del fabricant:

- *Samsung Kies*

El qual es pot descarregar del lloc web de Samsung⁴ i seguir les instruccions d'instal·lació una vegada descarregat.

2.5. Importació projecte Java

Per importar el projecte cal crear un nou projecte Android a Eclipse i importar el contingut de l'arxiu comprimit "Moodle.zip" adjunt a aquest document.

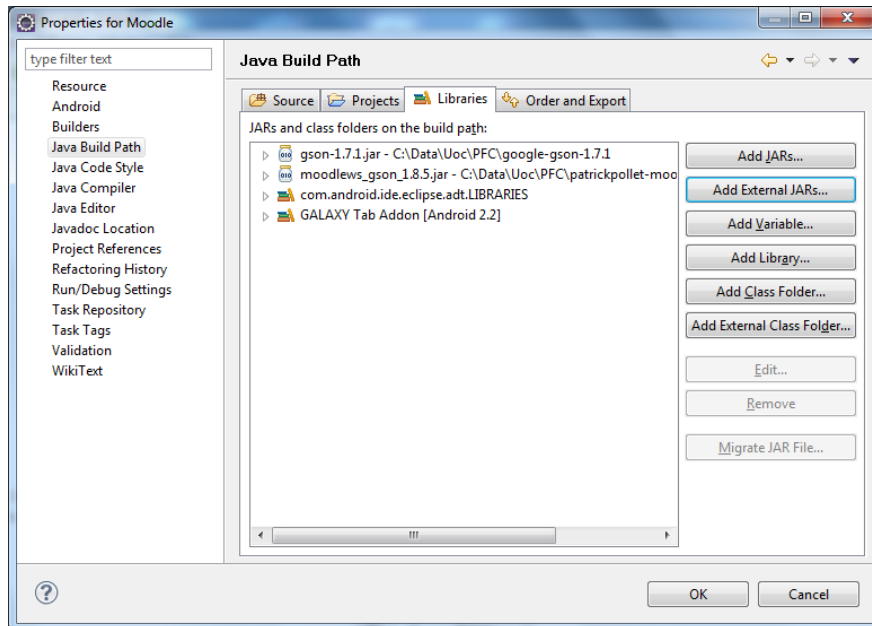
Cal recordar que el projecte Java ha d'incorporar les següents llibreries de lliure distribució per la serialització/des-serialització de dades JSON i el seu ús amb els *Web Services* de Moodle i el protocol REST.

⁴ Samsung Kies: www.samsung.com/es/kies/index.html

Malgrat que aquestes s'inclouen en el lliurament dins la carpeta "Llibreries addicionals", es poden descarregar i incorporar manualment:

- Llibreries "MoodleWS_gson"⁵
- Llibreries "Google Gson"⁶

Per incorporar les llibreries, una vegada tinguem importat el projecte a Eclipse, cal anar a l'opció de menú *Project > Properties > Java Build Path > Libraries*, clicar a *Add External Jar* i seleccionar les dues llibreries adjuntes.



⁵ Llibreries MoodleWS_gson https://github.com/patrickpollet/moodlews_gson (Requereix autenticació Github)

⁶ Google-Gson Java library <http://code.google.com/p/google-gson/>

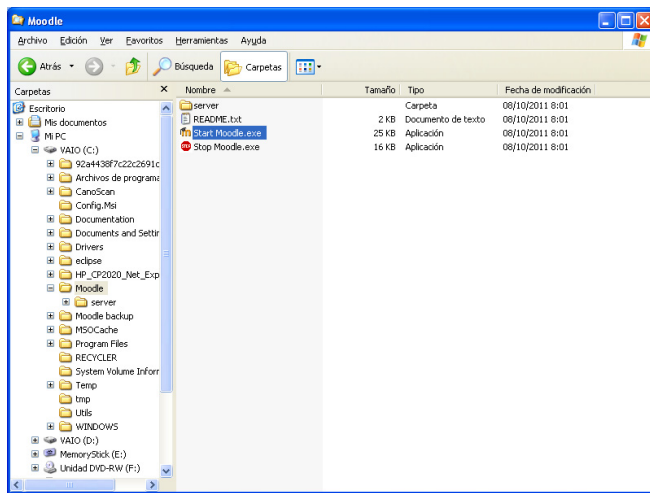
3. Instal·lació i configuració de l'entorn Moodle

3.1. Instal·lació servidor Moodle

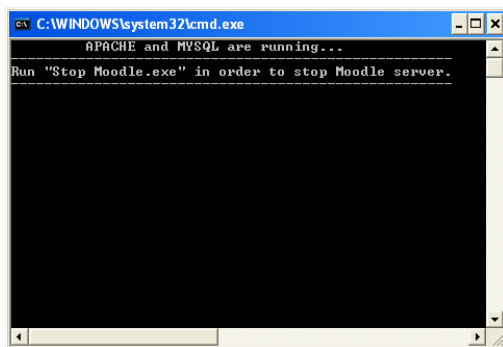
Per la instal·lació d'un servidor Moodle, és necessari tenir disponible un servidor web, PHP i una base de dades. En cas de no tenir algun d'aquests elements, el més recomanable és descarregar del lloc web de Moodle un paquet auto-instal·lable en XAMPP⁷, el qual ja inclou un servidor Apache, MySQL, PHP i Pearl (hi ha paquets disponibles per diverses plataformes).

Una vegada descarregat i descomprimit, cal seguir els següents passos:

- Executar *Start Moodle.exe*



- Una vegada el servidor estigui arrencat sortirà la pantalla



- En aquest punt hem d'anar al navegador, per exemple Internet Explorer, obrir <http://localhost> i seguir les instruccions d'instal·lació i configuració deixant tots els valors per defecte.
- En els apartats on demani complimentar dades, per exemple, contrasenyes i detalls de l'usuari 'admin' es recomana prendre nota dels valor indicats per futures consultes

⁷ Àrea de descàrregues Moodle <http://moodle.org/downloads/>

3.2. Configuració servidor Moodle

Una vegada finalitzada la instal·lació cal configurar els següents paràmetres:

- Des de *Server Administration > Plugins > Web Services > Overview* seguirem les instruccions per activar *Web Services*. Cal seguir estrictament pas per pas les instruccions.
- Activarem el protocol REST i SOAP.
- Canviarem l'adreça per tal de poder accedir al servidor des d'una altra que no sigui localhost. Per fer-ho editarem l'arxiu CONFIG.PHP que es troba a l'arrel del servidor (segurament a C:\MOODLE\SERVER\MOODLE) i modificarem el paràmetre

```
$CFG->wwwroot = 'http://localhost';
```

i posarem, en comptes de localhost, l'adreça IP de l'equip o un nom que es pugui resoldre.

- Reiniciarem el servidor i hi accedirem novament des del navegador fent servir la nova adreça.

3.3. Instal·lació OK Tech Web Services

Per tal de poder fer servir el *plugin* "OK Tech Web Services" que proporciona funcionalitats addicionals per la utilització del protocol REST, caldrà descarregar aquest *plugin* del seu lloc web⁸ i seguir les instruccions d'instal·lació, que són les següents:

- De l'arxiu comprimit descarregat, copiarem la carpeta WSPP\LOCAL\WSPP a dins la carpeta LOCAL del servidor (que segurament serà quelcom com C:\MOODLE\SERVER\MOODLE\LOCAL)
- Des de *Server Administration > Notifications* instal·larem el *plugin* deixant les opcions per defecte
- Reiniciarem el servidor

⁸ Plugin "OK Tech Web Services" <https://github.com/patrickpollet/moodlews>