

# DISSENY I PROTOTIPATGE D'UN PROGRAMARI PER L'US DELS DISPOSITIUS MÒBILS EN L'APRENTATGE ONLINE

**Enric Biosca Trias**

**Universitat Oberta de Catalunya**

**Tutor: Fatos Xhafa**

**Gener 2012**

# ÍNDEX

1. Antecedents
2. Objectius
3. Fases del Projecte
4. Viabilitat Econòmica i Temporal
5. Conclusions
6. Línies de Futur

# 1. Antecedents i Àmbit

**El projecte s'emmarca dins d'aquests tres àmbits principals (d'alt a baix nivell):**

- **Eines d'aprenentatge online ( e-learning )**
- **Aplicacions per a ser usades desde dispositius mòbils (m-learning)**
- **Arquitectura Orientada a Serveis ( Serveis Web)**

# 1. Antecedents i Àmbit

- **En un entorn en crisi la formació té una demanda creixent.**
- **La tecnologia permet que els entorns de mobilitat siguin cada dia més potents.**
- **L'abaratiment de les tecnologies les posen a l'abast de la població.**

# 1. Antecedents i Àmbit

## Conceptes claus de la tecnologia mòbil

Requereixen sistemes de baix consum d'energia

Necessiten interfícies adaptades a pantalla tàctil

Han de permetre accés a dades de forma asíncrona i multiprotocol per estalvi d'ample de banda o consum de tarifa de dades

# 1. Antecedents i Àmbit

## Tèndencies en el m-learning

- Arquitectures no estàndard.
- Aplicacions open source poc madures i sense garanties.
- No està gaire extès el concepte m-learning.

# ÍNDEX

1. Antecedents
2. Objectius
3. Fases del Projecte
4. Viabilitat Econòmica i Temporal
5. Conclusions
6. Línies de Futur

## 2. Objectius

**Analitzar la problemàtica de les notificacions i missatges dels entorns de e-learning en el context de les aplicacions mòbils**

**Dissenyar, prototipar i implementar una arquitectura de serveis per un cas concret de plataforma e-learning que permeti explotació desde entorns mòbils.**

**Consolidar els coneixements adquirits durant la carrera en un projecte complet i madurar el procés de treball en entorns complexos.**



# ÍNDEX

1. Antecedents
2. Objectius
- 3. Fases del Projecte**
4. Viabilitat Econòmica i Temporal
5. Conclusions
6. Línies de Futur

# 3. Fases del Projecte

Les fases del projecte han estat:

- **Ànalisi**
- **Disseny**
- **Implementació**

### 3. Fases del Projecte: Anàlisi

- Durant la fase d'anàlisi del projecte s'han dut terme tasques com:
- Anàlisi de requeriments funcionals (Casos d'ús)
- Anàlisi de les necessitats de comunicació entre la plataforma i els entorns mòbils.
- Estat de l'art del m-learning i factors claus de l'entorn mòbil.

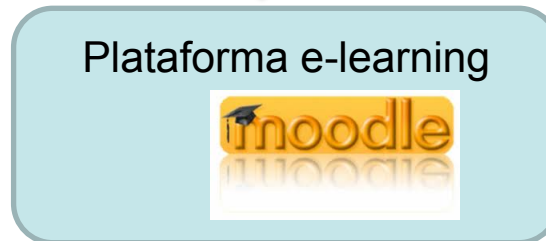
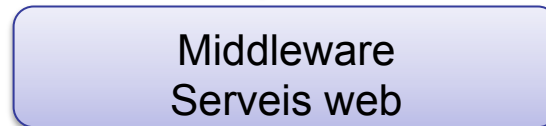
## **3. Fases del Projecte: Anàlisi**

**S'ha definit una middleware complet que posa a disposició de terceres aplicacions les següents funcionalitats:**

- **Gestió de notificacions del sistema d'e-learning**
- **Gestió de missatges d'usuaris**
- **Gestió de missatges i respostes al fòrum**
- **Gestió de missatges directes i xat**
- **Recepció d'events d'agenda**
- **Configuració de les alertes**

# 3. Fases del Projecte: Disseny

## Arquitectura



- Alta disponibilitat
- Restriccions d'usabilitat
- Necessiten consums baixos d'energia i dades.

- Protocol senzill
- Trafic de dades lleuger
- Independent de plataforma

- Entorn Web
- Disseny modular
- Capacitat d'extensió

# 3. Fases del Projecte: Disseny

## Pila de serveis web implementats

Concretament hem prototipat i implementat els següents serveis web:

Categoria WS	Nom WS
Configuració	uoc_get_update_message_profile
Configuració	uoc_get_message_profile
Notificacions	uoc_get_recent_notifications
Notificacions	uoc_get_unread_notifications
Missatges	uoc_get_user_unread_messages
Missatges	uoc_send_message
Xat	uoc_get_user_instant_messages
Xat	core_message_send_instant_messages
Calendari	uoc_get_today_events

# 3. Fases del Projecte: Implementació

## Principals components o conceptes tecnològics

- Implementat mitjançant plugins d'extensió de moodle
- Arquitectura modular i extensible
- Desacoblem les diferents capes fins i tot al servidor
  - ✧ Serveis web implementats amb tecnologia XML-RPC.
  - ✧ Capa d'aplicació implementada en PHP i entorn web.
  - ✧ Comunicació entre capes mitjançant protocols pull .
  - ✧ Seguretat mitjançant https i tokens d'usuari persistents.

# ÍNDEX

1. Antecedents
2. Objectius
3. Fases del Projecte
- 4. Viabilitat Econòmica i Temporal**
5. Conclusions
6. Línies de Futur



# 4. Viabilitat Econòmica i Temporal

Tasca	Data Inici	Data Fi	Duració (dies)
<b>Fase Previa</b>			
Selecció del treball	21/09/11	24/09/11	4
Anàlisi Preliminar per determinar abast	25/09/11	04/10/11	10
pla de treball ( PAC1)	01/10/11	17/10/11	16
<b>PAC1</b>	<b>17/10/11</b>		
<b>Anàlisi</b>			
Instal·lació e-learning i eines	08/10/11	10/10/11	3
Anàlisi capa comunicació	11/10/11	13/10/11	2
Anàlisi factors clau web-mobil	13/10/11	16/10/11	2
Anàlisi notificacions i alarmes	18/10/11	21/10/11	3
Tancament funcionalitats	21/10/11	22/10/11	1
<b>Disseny</b>			
Disseny gestio Notificacions	23/10/11	27/10/11	5
Disseny middleware mòbil	27/10/11	06/11/11	10
Especificació del middleware	05/11/11	12/11/11	8
<b>PAC2</b>	<b>25/11/11</b>		
Prototipatge	13/11/11	02/12/11	20
<b>Proves i documentació</b>			
Proves	02/12/11	07/12/11	5
Finalització Memòria i Manuals usuari	07/12/11	21/12/11	14
El·laboració Presentació	27/12/11	31/12/11	5
<b>ENTREGA FINAL</b>	<b>05/01/12</b>		
Defensa Virtual	07/01/12	10/01/12	9

Setmanes	16
Dies/Set	7
Dies Totals	112
Hores/dia	2,5
Esforç Total	280
Mix Preu/Hora	€ 37,00
<b>Cost</b>	<b>€ 10.360,00</b>

## 4. Viabilitat Econòmica i Temporal

### Conclusions de viabilitat

- **Producte assequible en quant a costos**
- **Producte amb una implantació modular i flexible a mode de capes**
- **Alternativa real per a implementar en els sistemes m-learning**

# ÍNDEX

1. Antecedents
2. Objectius
3. Fases del Projecte
4. Viabilitat Econòmica i Temporal
- 5. Conclusions**
6. Línies de Futur

## 5. Conclusions

**S'ha aconseguit dissenyar i implementar una arquitectura desacoblada de serveis web que donen servei a aplicacions de tercers.**

**S'han creat un conjunt de plugins per a moodle que el fan més extensible i robust en quant a l'accés via serveis web.**

**S'han acomplert els objectius de planificació i abast del projecte**

**Hem aconseguit quedar satisfets del balanç global del projecte realitzat.**

# ÍNDEX

1. Antecedents
2. Objectius
3. Fases del Projecte
4. Viabilitat Econòmica i Temporal
5. Conclusions
6. Línies de Futur

## 6. Línies de futur

**Implementar una capa de protocol amb tecnologia PUSH per tal d'estalviar energia i cost de dades**

**Ampliar les funcionalitas del middleware per a *donar serveis a d'altres tipus d>alertes i missatges (Qualificacions, Questionaris)***

**Reimplementar els serveis web emprant tecnologies més robustes com SOAP o REST**

**Aprofitar el coneixement adquirit per a implementar l'accés a altres tipus de serveis com ara continguts dels cursos o píndoles de coneixement.**