

Disseny i implementació d'una base de dades relacional per a una empresa de selecció de personal

Jordi Mínguez Oliver

Enginyeria d'Informàtica

Consultor: **Juan Martínez Bolaños**

Data de lliurament: 10/06/12

ÍNDIX - TAULA DE CONTINGUTS

INTRODUCCIÓ	DIAPOSITIVA 3
ETAPES DEL DISSENY BASE DE DADES	DIAPOSITIVA 3
ETAPA 1. ANÀLISI PREVI I DE REQUISITS	DIAPOSITIVA 4
ETAPA 2. DISSENY CONCEPTUAL	DIAPOSITIVA 5
ETAPA 3. DISSENY LÒGIC	DIAPOSITIVA 9
ETAPA 4. IMPLEMENTACIÓ AMB LLENGUATGE SQL	DIAPOSITIVA 11
ETAPA 5. FASE DE PROVES	DIAPOSITIVA 14
CONCLUSIONS	DIAPOSITIVA 16

INTRODUCCIÓ

- Aquest PowerPoint és una **síntesi del projecte de bases de dades relacionals** que he desenvolupat al llarg del semestre.
- Aquest projecte consisteix en el Disseny i implementació d'una base de dades relacional per a una empresa de selecció de personal utilitzant, pel seu desenvolupament ell llenguatge PL/SQL i s'utilitza l'eina d'Oracle, versió 10g.
- En aquesta presentació **només s'exposen els punts més importants** o destacats que s'han desenvolupat en l'elaboració del projecte, mentre que **els detalls del mateix es troben reflectits en la memòria**. En aquesta presentació hi ha una síntesi de les **fases més importants del projecte: la de disseny i la d'implementació**.
- Adjunt a aquest PowerPoint hi ha la memòria el producte (el codi del projecte).

ETAPES DEL DISSENY D'UNA BASE DE DADES

ANÀLISI PREVI DE REQUISITS

En aquesta etapa s'ha fet un primer estudi dels objectius del projecte de base de dades i una relació detallada dels requisits que s'han de complir en el disseny.

DISSENY CONCEPTUAL

S'ha obtingut una estructura de la informació de la base de dades independent de la tecnologia que cal emprar.

DISSENY LÒGIC

El disseny conceptual s'ha transformat de manera que s'ha adaptat a la tecnologia que cal emprar.

IMPLEMENTACIÓ

És l'etapa de programació, s'ha utilitzat el llenguatge de programació SQL per a la seva implementació.

PROVES

S'han fet validacions, s'ha comprovat si la base de dades compleix els requisits inicials, és a dir, si fa allò que se li pressuposava que fes.

ETAPA 1. ANÀLISI PREVI I DE REQUISITS



En aquesta etapa s'han definit els trets bàsics del sistema de programari i el detall de les necessitats d'informació que ha de resoldre el programari.

Ha estat necessari adquirir coneixements generals sobre el domini de l'aplicació i fer-se una idea precisa de les funcions, i dels requisits en general, del futur programari.

En aquest projecte he desenvolupat les funcionalitats exigides per l'enunciat del projecte, per tal de crear una aplicació completa, robusta i enriquida...

ETAPA 2. DISSENY CONCEPTUAL – el model E / R

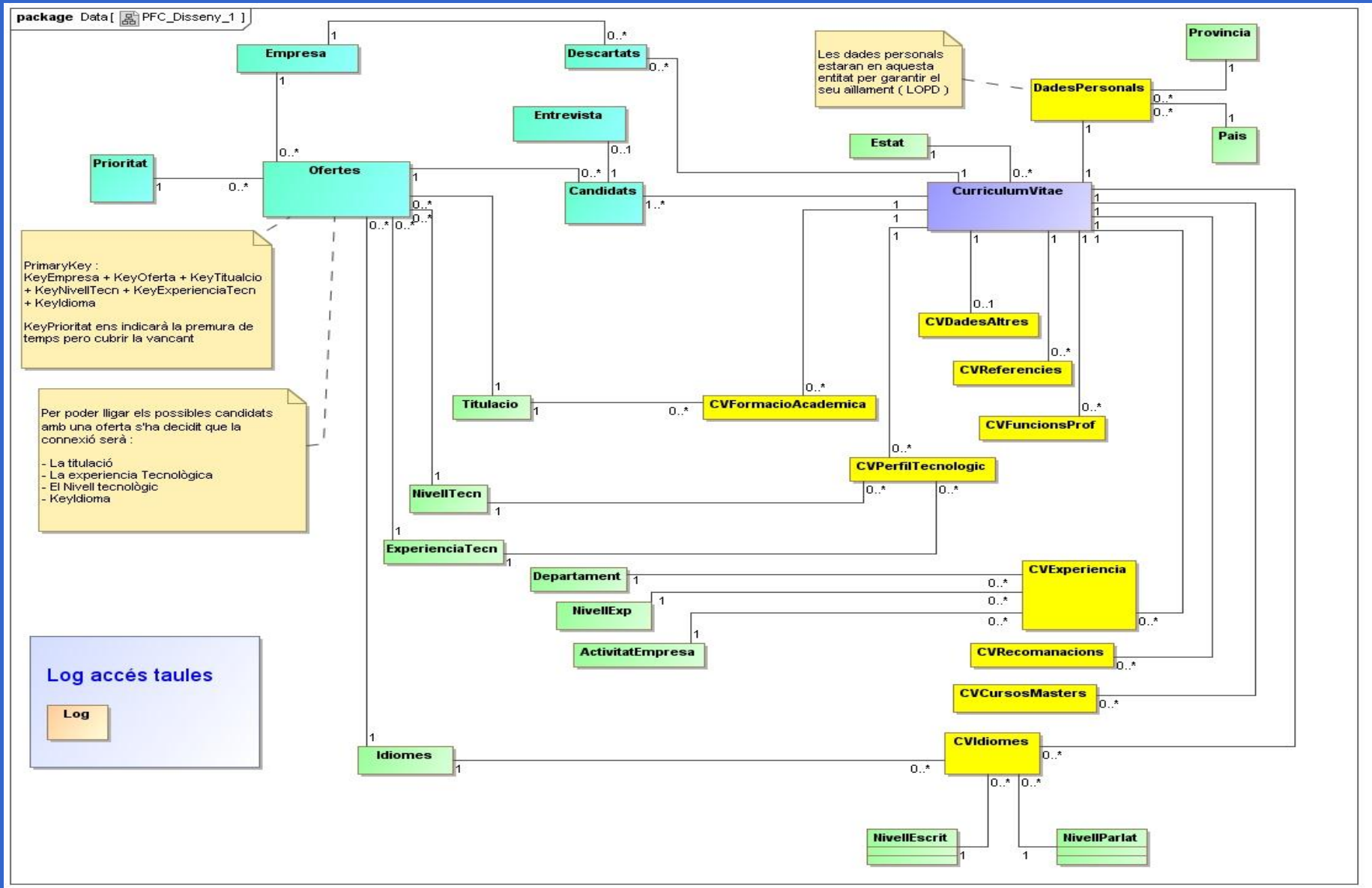


En aquesta etapa s'han **identificat i descrit les estructures de dades**. És a dir, en aquesta fase s'ha portat a terme un **esquema conceptual de l'aplicació**.

S'ha intentat desenvolupar una **estructura de dades complerta** i que pugui resoldre tot allò que s'espera que faci l'aplicació.

L'altre vessant important ha estat fer **una estructura de dades que pugui aportar coneixement**, és a dir, aconseguir bones estadístiques i consultes. Atès que un dels objectius és obtenir estadístiques, s'ha tingut que crear un **Magatzem de Dades (DW)** per donar cabuda a les necessitats de l'enunciat, ha estat necessari fer una estructura adient i correcte per a aquest plantejament.

DIAGRAMA MODEL E/R



ENTITATS

CurriculumVitae, DadesPersonals, CVDadesAltres	Dades pròpies del Currículum Vitae
CVReferencies	Referències que pot aportar una persona a un CV
CVFuncionsProf	Les funcions professionals desenvolupades per la persona
CVPerfilTecnologic	El perfil tecnològic en que el que ha treballat
CVFormacioAcademica	Quina formació acadèmica ha assolit la persona
CVExperiencia	Experiència professional en els llocs de treball
CVRecomanacions	Recomanacions externes que pot aportar una persona
CVCursosMasters	Cursos i màsters que ha fet la persona
CVIdiomes	Els diferents idiomes que parla i escriu amb els nivells corresponents
Empresa	Dades pròpies de les empreses
Ofertes	Ofertes de treball que posen les empreses en el sistema per cobrir les vacants
Candidats	Tots aquells CV que compleixen els requisits de les ofertes
Entrevista	Les entrevistes que tenen els candidats amb les empreses
Descartats	CV que les empreses descarten per no formar part de les seves ofertes
Log_PFC	QUalsevol accés a la BBDD queda registrat en aquest LOG
Taules auxiliars.....(es posen unes quantes)	Conjunt de taules que nutreixen les dades dels CV i Ofertes
Provincia	Dades de la provincia
Pais	Dades del país
Idiomes	Els diferents idiomes del nostre sistema
NivellEscrit	Els diferents nivells escrits dels idiomes
NivellParlat	Els diferents nivells parlats dels idiomes
Titulació	Les titulacions
Departament	Departaments de les empreses
DW	Magatzem de Dades

ENTITATS I ATRIBUTS MÉS REPRESENTATIUS

CurriculumVitae	- <u>KeyCV</u> - Usuari - Password	CVRecomanacions	- <u>KeyCV</u> - <u>CVRecomanacio</u>	Descartats	- <u>KeyEmpresa</u> - <u>KeyCV</u> - Observacions
DadesPersonals	- <u>KeyCV</u> - Nom - Cognoms .../...	CVCrsosMasters	- <u>KeyCV</u> - <u>CVCursosMasters</u>	- Taules auxiliars de la BBDD	
DadesAltres	- <u>KeyCV</u> - Carnet - Cotxe ...///...	CVIdiomes	- <u>KeyCV</u> - <u>CVIdiomes</u>	Provincia	- <u>KeyProvincia</u> - Provincia
CVReferencies	- <u>KeyCV</u> - <u>CVReferencia</u>	Empreses	- <u>KeyEmpresa</u> - Empresa	Pais	- <u>KeyPais</u> - Pais
CVFuncionsProf	- <u>KeyCV</u> - <u>CVFuncioProfes</u>	Ofertes	- <u>KeyEmpresa</u> - <u>KeyOferta</u> - Vacants	Idioma	- <u>KeyIdioma</u> - Idioma
CVPerfilTecnologic	- <u>KeyCV</u> - <u>CVPerfilTecn</u>	Candidats	- <u>KeyEmpresa</u> - <u>KeyOferta</u> - <u>KeyCV</u>	NivellEscrit	- <u>KeyNivellEscrit</u> - NivellEscrit
CVFormacioAcad	- <u>KeyCV</u> - <u>CVFormacioAcad</u> - <u>KeyTitulacio</u>	Entrevistes	- <u>KeyEmpresa</u> - <u>KeyOferta</u> - <u>KeyCV</u> - <u>KeyEntrevista</u>	NivellParlat	- <u>KeyNivellParlat</u> - NivellParlat
CVExperiencia	- <u>KeyCV</u> - <u>CVExperiencia</u>			- ///	
				- LOG accés a la BBDD	
				LOG_PFC	- <u>KeyLog</u> - ProcesLog -///.....

ETAPA 3. DISSENY LÒGIC: Transformació del model E/R en model relacional



En aquesta etapa s'ha partit del resultat de l'etapa anterior (disseny conceptual) i s'ha transformat en una estructura de dades del model relacional.

Cal destacar aquí les dues principals transformacions realitzades: la d'entitats i la d'interrelacions.

TRANSFORMACIÓ D'ENTITATS:

Cada entitat del model ER s'ha transformat en una relació del model relacional. Els atributs de l'entitat són atributs de la relació i la clau primària de l'entitat és la clau primària de la relació.

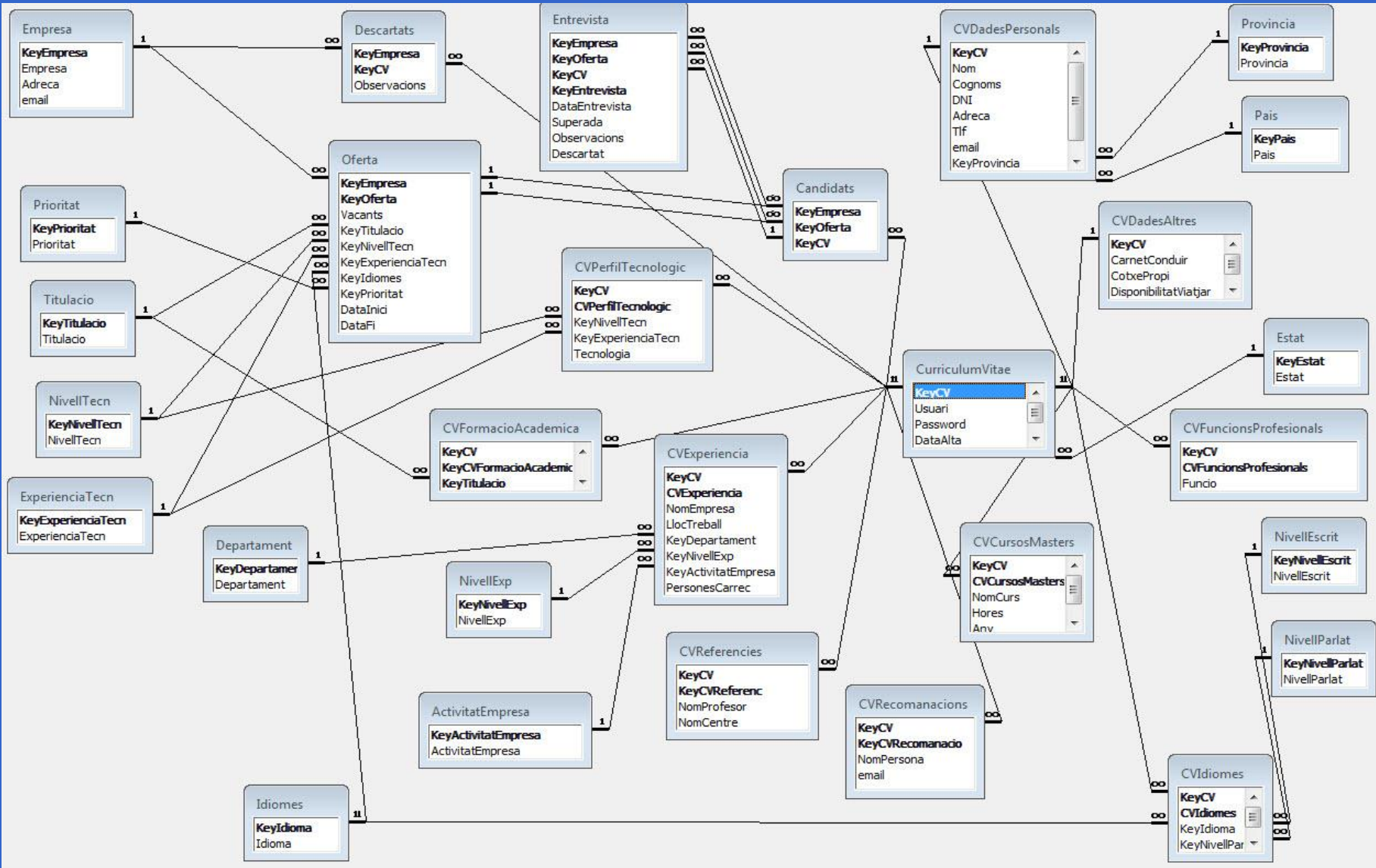
TRANSFORMACIÓ D'INTERRELACIONS:

Connectivitat 1:N → Només s'ha afegit a la relació corresponent a l'entitat del costat N una clau forana que referencia a l'altra relació.

Connectivitat M:N → Aquesta connectivitat s'ha transformat en una nova relació. La seva clau primària és formada pels atributs de la clau primària de les dues entitats interrelacionades. Els atributs de la interrelació són atributs de la nova relació.

Especialització – generalització → La relació de l'entitat superclasse té com a clau primària la clau de l'entitat superclasse i conté tots els atributs comuns. Les relacions de les entitats subclasse tenen com a clau primària la clau de l'entitat superclasse i contenen els atributs específics de la subclasse.

DIAGRAMA DISSENY LÒGIC



En aquest gràfic hi ha una relació de les taules, amb els seus atributs o camps, les claus primàries i les claus foranes.

ETAPA 4. IMPLEMENTACIÓ AMB LENGUATGE SQL



COMPONENTS LÒGICS DE DADES

- **TAULES** → S'ha realitzat una implementació amb llenguatge SQL de cadascuna de les taules, amb les seves corresponents claus primàries i foranes, així com també les seves restriccions (null, unique, check, on delete cascade, etc...).
- **SEQÜÈNCIES I TRIGGERS** → S'han creat un total d'1 seqüència per totes les taules i 9 triggers per a les claus primàries de les taules auxiliars, és a dir, els valors numèrics de les claus primàries són generats de forma seqüencial.
- **FUNCIONS** → S'ha creat funcions que tornen un text o validen dates i/o nombres.

COMPONENTS LÒGICS DE CONTROL

1. **PROCEDIMENTS** → S'han agrupat en 7 **PACKAGES** contenint un total aproximat de 70 procediments. En cadascun d'aquests s'ha dut a terme un **control exhaustiu d'errors**. Es valida o comprova tant els paràmetres d'entrada com les pròpies sentències de codi.

A) PARÀMETRES DE SORTIDA:

Com a paràmetres de sortida, tots els procediments retornen el resultat de la seva execució:

- **OK** si l'execució s'ha desenvolupat de forma correcte
- **ERROR + detall error** si l'execució s'ha dut a terme de forma incorrecte



B) REGISTRE D'EXECUCIONS:

L'aplicació porta un control de les execucions que duen a terme els procediments. Tots els procediments registren la seva execució a la taula Log, és a dir, registren si aquesta execució s'ha fet amb èxit o no.

C) AGRUPACIÓ I RELACIÓ DELS PACKAGES :

Gestió dels Currículums → Aquest package te associats els procediments per mantenir totes les dades associades dels CV, tant les dades personals com les professionals i que permeten fer les accions d'inserció, modificació i consultar.

Gestió de les Empreses i Ofertes → Aquest package té associats els procediments de manteniment de les dades de les empreses, les ofertes que posen en el sistema i tot els processos que afecten als candidats per poder obtenir les vacants , permeten fer les accions d'inserció, modificació, baixa depenent del procediment.

Gestió de taules → Aquest package te associats els procediments per donar alta , modificar i consultar totes les dades relatives a les taules auxiliars de la nostre aplicatiu.

Gestió General→ Aquest package conté el procediment de gravació del Log de l'aplicatiu.

Gestió Estadístic→ Package amb els procediments referents al mòdul estadístic.

ANÀLISI PREVI
DE REQUISITS

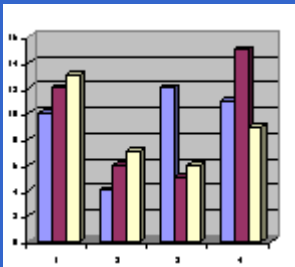
DISSENY
CONCEPTUAL

DISSENY
LÒGIC

IMPLEMENTACIÓ
(continuació)

PROVES

MÒDUL ESTADÍSTIC
DW



- **Temps mitjà que triguem a cobrir les ofertes i el salari mig ofertades per titulació i País del CV.**

Resultats esperats:

- Temps mitjà que han trigat en cobrir-se les ofertes per Titulació
- Salari mig ofertat.
- Total vancats disponibles
- Total vacants cobertes

- **Temps mitjà que triguem a cobrir les ofertes i el salari mig ofertades per Nivell Tècnic i País del CV.**

Resultats esperats:

- Temps mitjà que han trigat en cobrir-se les ofertes per Nivell Tècnic
- Salari mig ofertat.
- Total vancats disponibles
- Total vacants cobertes

- **Temps mitjà que triguem a cobrir les ofertes i el salari mig ofertades per Experiència Tècnic i País del CV.**

Resultats esperats:

- Temps mitjà que han trigat en cobrir-se les ofertes per Experiència Professional
- Salari mig ofertat.
- Total vancats disponibles
- Total vacants cobertes

- **Llocs de feina ofertats i coberts per països**

- Resultats esperats:
Nombre de llocs
País

ETAPA 5. FASE DE PROVES

ANÀLISI PREVI
DE REQUISITSDISSENY
CONCEPTUALDISSENY
LÒGIC

IMPLEMENTACIÓ



PROVES

1. INSERCIONS DE REGISTRES DE PROVES

•S'han inserit múltiples registres en les diferents taules (**tots a partir dels procediments**) intentant simular el funcionament real de l'aplicació i poder així fer múltiples proves de validació de la seva funcionalitat.

•El codi de les crides als respectius procediments es troba al fixter **Carrega_Dades_Incial.sql** i en l'ANEX E. Codi Font proves insercions taules de la memòria.

Exemples d'execució dels procediments i la taula de LOG:

```
gestio_tables.PRC_ALTA_TITULACIO(1,'Estudis Primaris', sortida);
```

```
GESTIO_EMPRESA.PRC_ALTA_EMPRESA( 1, 'FEIGAE S.A.',Joan Carandell, 1', 'jminguezo@uoc.edu',sortida);
```

```
GESTIO_CV.PRC_ALTA_CVIDIOMES( 1, 1, 1, 1,sortida);
```

```
GESTIO_EMPRESA.PRC_OFERTA_CANDIDATS( 1, 1 ,sortida);
```

1	PRC_ALTA_TITULACIO	27/05/12	P_KeyTitulacio=1, P_Titulacio= 'Estudis Primaris', P_ADRECA= 'Joan Carandell, 1',P_email= 'jminguezo@uoc.edu'	s_rsp	OK
2	PRC_ALTA_EMPRESA	27/05/12	P_KeyEmpresa=1, Empresa= 'FEIGAE S.A.',	s_rsp	OK
3	PRC_ALTA_CVIDIOMES	27/05/12	P_KeyCV=1, P_KeyIdioma=1, P_KeyNivellParlat=1, P_KeyNivellEscri=1	s_rsp	OK
4	PRC_OFERTA_CANDIDATS	27/05/12	P_KeyEmpresa=1, P_KeyOferta=1	s_rsp	OK

ETAPA 5. FASE DE PROVES

ANÀLISI PREVI
DE REQUISITSDISSENY
CONCEPTUALDISSENY
LÒGIC

IMPLEMENTACIÓ



PROVES

2. INSERCIONS DE DADES ERRÒNIES

- S'han simulat totes les errades possibles a l'hora d'intentar gravar a les diferents taules (**tots a partir dels procediments**) intentant simular el funcionament real de l'aplicació.
- El codi de les crides als respectius procediments es troba al fitxer **Error_Dades.sql** i en l'ANEX E. Càrrega de dades errònies. Exemples d'execució dels procediments amb errors i la taula de LOG:
- `GESTIO_EMPRESA.PRC_TANCAR_OFERTA(1, 1 , " ,sortida);`
- `gestio_taulas.PRC_ALTA_TITULACIO(10," , sortida);`
- `gestio_taulas.PRC_MODIFICAR_IDIOMA(99,'Canvi idioma', sortida);`

1	PRC_TANCAR_OFERTA	27/05/12	P_KeyEmpresa: 1, P_KeyOferta: 1	s_rsp	Error: La Oferta es troba tancada
2	PRC_ALTA_TITULACIO	27/05/12	P_KeyTitulacio: 10, P_Titulacio:	s_rsp	Error: Falten dades
3	PRC_MODIFICAR_IDIOMA	27/05/12	P_KeyIdioma: 99, P_Idioma: Canvi idioma	s_rsp	Error: ACTUALIZACIÓ NO REALITZADA

CONCLUSIONS

- 1.- *El producte final compleix els requisits inicials i fa tot allò que s'esperava que fes.*
- 2.- *Totes les dades han estat introduïdes pels procediments creats en els packages. Evidentment, encara s'hi podrien haver incorporat més opcions , però per manca de temps i perquè es considera fora de l'abast d'aquest projecte aquestes millores no s'han tractat.*
- 3.- *Aquest treball ha servit per demostrar la meva capacitat de fer front a un projecte amb una certa complexitat, fent un ús, de forma rigorosa i metòdica, dels coneixements, metodologies, tècniques i habilitats que he anat adquirint al llarg dels meus estudis d'informàtica, i comentar també, que tot i la gran dedicació de temps i esforç que m'ha suposat l'elaboració d'aquest projecte, he gaudit plenament en el seu desenvolupament.*