

# 15. Planificació i Execució del projecte

1. Introducció.....	11
2. <i>i*</i> Overview.....	15
3. Eines de treball.....	27
4. Manteniment i extensió de Software .....	39
5. Metodologia: Àgil .....	45
6. Anàlisi de Requeriments .....	51
7. Model de Casos d'ús.....	69
8. Model Conceptual .....	107
9. Model de Comportament .....	121
10. Disseny de la Interfície .....	159
11. Reutilització de components.....	185
12. Disseny de la Base de Dades.....	193
13. Document de Disseny.....	197
14. Proves del Software.....	237
15. Planificació i Execució del projecte.....	243
15.1. <i>Introducció</i> .....	244
15.2. <i>Planificació</i> .....	245
15.3. <i>Execució</i> .....	246
16. Estudi Econòmic .....	249
17. Future Work .....	253
18. Conclusions.....	257
19. Bibliografia .....	259

## 15.1. Introducció

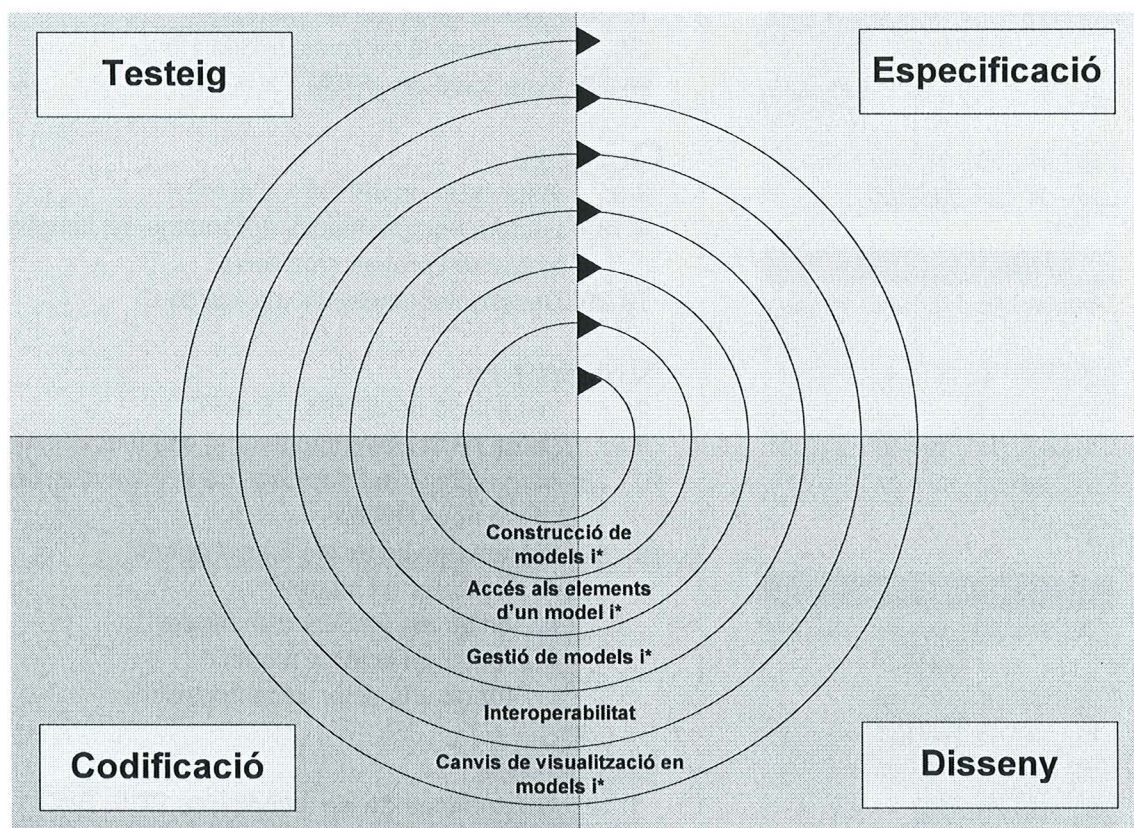
Inicialment el projecte va començar com una beca de col·laboració atorgada pel Ministeri d'Educació i Ciència per als universitaris en l'últim curs de segon cicle per al desenvolupament projectes en el context de la recerca i investigació universitària.

El projecte es va planificar llavors amb un pla de treball per executar el desenvolupament de manteniment de l'aplicació JPRiM, abastant només el manteniment qualificat com a Adaptive Maintenance i Preventive Maintenance (Vegis Capítol 4.2, Tipologia de Manteniment de software). Això és, s'havia d'adaptar totes les funcionalitats implementades en la versió 1 a la nova arquitectura i a la nova BBDD. Això implica reescriure totes les funcions implementades que tenen un efecte sobre el model, de manera que les úniques funcions que s'han pogut reutilitzar són les de visualització de l'arbre i el disseny d'algunes finestres. Per altra banda, ja des de l'inici, es va decidir que l'aplicació seria codesenvolupada amb la Gemma Grau, doctorant pel mateix departament LSI i client de l'aplicació. La feina es va dividir en que aquest projecte consistiria únicament en el manteniment, millores necessàries i creació de funcionalitats que abasten la modelització de diagrames *i\**. Per tal de que la Gemma es pogués dedicar a l'apartat de PRiM de l'aplicació, que és de fet, part de la seva tesi doctoral.

S'ha de tenir en compte que inicialment, abans que es convertís en PFC, es dedicaven 3h diàries que és el que s'estipula per a la concessió de la beca. I un cop començat el 2n quadrimestre del curs 2006-2007 es dedicaven les hores corresponents a un projecte final de carrera de 37,5 Crèdits.

## 15.2. Planificació

Seguint els principis de la metodologia Àgil (vegis Capítol 5). S'ha seguit un desenvolupament en espiral amb cicles extremadament curts. De fet, cada grup de funcionalitats correspon a un cicle de manera que acabem obtenint 5 cicles en el nostre desenvolupament. Les 4 etapes de cada cicle són les clàssiques: Especificació, Disseny, Codificació i Testeig.



El temps estimat per cada cicle depèn en funció de la quantitat de funcionalitats que aquests conté. En aquest sentit s'ha estimat per cada paquet el següent temps necessari de desenvolupament:

- **Construcció de models  $i^*$**   
10 setmanes
- **Accés als elements d'un model  $i^*$**   
1,5 setmanes
- **Gestió de models  $i^*$**   
3 setmanes
- **Interoperabilitat**  
4 setmanes
- **Canvis de visualització d'un model  $i^*$**   
2,5 setmanes

## 15.3. Execució

# 2006

## Descripció 2006:

SETEMBRE						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

OCTUBRE						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

NOVEMBRE						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

DESEMBRE						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

### Setembre

- 18-26: Aprenentatge del llenguatge i\*
- 27: Demostració de l'eina JPRiM 1.0
- 28-29: Instal·lació de JPRiM 1.0 al PC

### Octubre

- 2-3: Instal·lació de JPRiM 1.0 al PC
- 4-18: Lectura documentació, aprenentatge del llenguatge i\* execució i proves amb l'eina
- 19-25: Desenvolupament d'exercicis de i\*

### Novembre

- 2: Instal·lació de JPRiM 1.5 al PC
- 2-9: Ús de l'eina per comprovar el seu funcionament
- 10 - 15: Aprenentatge del nou codi, de la nova arquitectura i de la nova BBDD
- 16 - 30 Implementació de les funcionalitats:
  - Esborrar un model i\*
  - Editar els atributs d'un model i\*
  - Afegir un actor al model i\*
  - Afegir una actor decomposition

### Desembre

- 1-12: Aprenentatge de les tecnologies RCP, SWT i JFace
- 13-22: Implementació de la funcionalitat Afegir Dependència
  - Disseny i construcció del diàleg
  - Interacció dialèg - model
  - Implementació de les taules i els seus controladors
  - Implementació del dialèg d'Afegir Dependum
  - Implementació del codi d'acció corresponent

2007

## Descripció 2007:

GENER						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

FEBRER						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

MARÇ						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

ABRIL						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

MAIG						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

**Gener**

- 9: Integració de codis de model·latge i\* amb PRiM
- 10-19: (Preparació pels exàmens finals de la facultat)
- 22-31: Implementació de les funcionalitats:
- Afegir un means-end link
  - Afegir un task-decomposition link
  - Afegir una Contribution To Softgoal Link

**Febrer**

- 1-12: (Vacances)
- 13: Matriculació del projecte com a PFC
- 14: Adaptació de l'eina a canvis en la BBDD
- 15-28: Implementació de les funcionalitats:
- Editar un element d'un model i\*
  - Eliminar un element del model i\*
  - Ordenar els elements d'un model i\*
  - Edició dels atributs d'una dependència
  - Redirreccionar dependències

**Marc**

- 1-7: Implementació de les funcionalitats:
- Save As ( Cancel·lat posteriorment)
- 8: Canvis en la BBDD ( Foreign Keys)
- 9-26: Implementació de les funcionalitats:
- Reimplementació de funcionalitats anteriors
- 27: Curs i Seminari de l'A. Perini ( i\*, TAOM4E, TROPOS,...)
- 28-30: Implementació de les funcionalitats:
- Anar directe a un element a partir del Link
  - Cercar un element

**Abril**

- 2: Implementació de les funcionalitats:
- Cercar un element
- 3-13: Aprenentatge del llenguatge iStarML
- 16-17: Primeres proves per exportar a iStarML
- 18: Integració de codis de model·latge i\* amb PRiM
- 19-26: Implementació de les funcionalitats:
- Recuperar un model i\*
  - Eliminar un model i\*
  - Editar els atributs d'un model i\*
- 27: Instal·lació de l'eina TAOM4E
- 30: Execució i estudi de l'eina TAOM4E

**Maig**

- 2-3: Execució i estudi de l'eina TAOM4E
- 4-15: Desenvolupament de la memòria
- 16: Integració de codis de model·latge i\* amb PRiM
- 17-22: Implementació de les funcionalitats:
- Copiar un model i\*
- 23-31: Desenvolupament de la memòria

2007

## Descripció 2007:

JUNY						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

JULIOL						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

AGOST						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

SETEMBRE						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

OCTUBRE						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

NOVEMBRE						
DI	Dm	Dc	Dj	Dv	Ds	Dg
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

**Juny**

- 1-8: Desenvolupament de la memòria.  
 11-13: Implementació de les funcionalitats:
  - Exportar un model i\* a iStarML
 14-19: Desenvolupament de la memòria.  
 20-29: (Treball de feina d'Estiu)

**Juliol**

- 2-31: (Treball de feina d'Estiu)

**Agost**

- 1-31: (Treball de feina d'Estiu)

**Setembre**

- 1-11: (Treball de feina d'Estiu)  
 12-14: Reaprenentatge de l'eina  
 17-26 Implementació de les funcionalitats:
  - Exportar un model i\* a iStarML
  - Importar un model i\* a iStarML
  - Exportar un model i\* a HTML
 27-28 Desenvolupament de la memòria.

**Octubre**

- 1-3: Desenvolupament de la memòria  
 4-9: Implementació de les funcionalitats:
  - Canviar Vista del model a SD
  - Canviar Vista del model a SD Dependee -> Dependee
  - Canviar Vista del model a SD Dependee -> Dependee
 10: Integració de codis de model·latge i\* amb PRIM  
 11-16: Desenvolupament de la memòria  
 17-25: Implementació de les funcionalitats:
  - Emmagatzemar un model i\*
  - Reorganitzar els elements d'un model i\*
 26-31: Desenvolupament de la memòria

**Novembre**

- 1-6: Desenvolupament de la memòria  
 7: Desenvolupament del tutorial de l'eina  
 8-9: Refinament gràfic de l'aplicació: icones, splashs,...  
 12-15: Desenvolupament de la memòria  
 16-22: Fase de proves de l'eina
  - Testeig
  - Documentació
  - Reprogramació
 23: Integració de codis de model·latge i\* amb PRIM  
 24-27 Desenvolupament de la memòria  
 28-30 Revisió final de la memòria

# 16. Estudi Econòmic

1. Introducció.....	11
2. <i>i*</i> Overview .....	15
3. Eines de treball.....	27
4. Manteniment i extensió de Software .....	39
5. Metodologia: Àgil .....	45
6. Anàlisi de Requeriments .....	51
7. Model de Casos d'ús.....	69
8. Model Conceptual .....	107
9. Model de Comportament .....	121
10. Disseny de la Interfície .....	159
11. Reutilització de components.....	185
12. Disseny de la Base de Dades.....	193
13. Document de Disseny.....	197
14. Proves del Software .....	237
15. Planificació i Execució del projecte.....	243
16. Estudi Econòmic .....	249
16.1. <i>Cost en Hardware</i> .....	250
16.2. <i>Cost en Llicències software</i> .....	250
16.3. <i>Cost en Recursos Humans</i> .....	251
16.4. <i>Cost total</i> .....	251
17. Future Work .....	253
18. Conclusions.....	257
19. Bibliografia .....	259

## 16.1. Cost en Hardware

Pel desenvolupament del projecte s'ha utilitzat els següents elements Hardwares, el càlcul del cost està en funció del cost hardware en 1 any de vida del component

Producte	Preu
Portàtil ACER Aspire 1640 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentium M 1, 7 Ghz</li> <li>• 512 MB RAM</li> <li>• 80 GB de HD</li> </ul>	Total: 1072 €. Vida de 3 anys: 357 €
Pantalla addicional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla CRT de 17"</li> </ul>	0 € (de reserva del Laboratori de Càlcul )
Compaq Presario <ul style="list-style-type: none"> <li>• AMD Athlon 3200</li> <li>• 512 MB RAM</li> <li>• 160 GB de HD</li> <li>• Pantalla TFT de 17"</li> </ul>	Total: 730 € Vida de 4 anys: 182,5 €
<b>Total:</b>	<b>539, 5 €</b>

## 16.2. Cost en Llicències software

Pel desenvolupament del projecte s'ha utilitzat els següents elements Software

Producte	Preu
Windows XP Professional	0 € ( Acord MSDNAA amb la FIB)
MySQL 5.0	0 € ( Software Lliure)
Java 5.0	0 € ( Software Lliure)
Eclipse SDK 3.1.0	0 € ( Software Lliure)
Microsoft Office 2003	215 €
Rational Rose Data Modeler	0 € ( Versió demo amb 4 claus de 15 dies)
<b>Total:</b>	<b>215 €</b>



## 16.3. Cost en Recursos Humans

Pel següent càlcul, s'ha tingut en compte, que el preu del programador és de 28 €/hora i el de l'analista o dissenyador és de 42 €/hora

Fase	Rol	Preu/hora	Hores	Total
Aprenentatge	Estudiant	0 €/h	24 h	0 €
Anàlisi de Requeriments	Analista	42 €/h	110 h	4620 €
Especificació	Analista	42 €/h	200 h	8400 €
Disseny	Dissenyador	42 €/h		
Implementació	Programador	28 €/h	680 h	19040 €
Test	Programador	28 €/h		
Documentació	Analista	42 €/h	188 h	7896 €
			<b>Total:</b>	<b>39956 €</b>

## 16.4. Cost total

El cos total que existiria per a la construcció del software en una empresa és doncs la suma dels càlculs anteriors, que resulta en:

$$539,5 + 215 + 39956 = 40710,5 \text{ €}$$

El cost real que ha suposat el projecte, ja que ha estat a la vegada el treball resultant d'una beca concedida de l'estat com a beca de col·laboració per a estudiants en l'últim any de carrera per a la investigació universitària, es pot calcular com l'import o quantia de l'esmentada beca.

Dotació de la beca: **2550 €**

D'on, hom pot deduir que el sou dels becaris no s'adequa al valor de la feina que realitzen



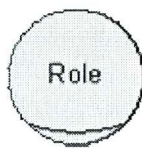
# 17. Future Work

1.	Introducció.....	11
2.	<i>i*</i> Overview .....	15
3.	Eines de treball.....	27
4.	Manteniment i extensió de Software .....	39
5.	Metodologia: Àgil .....	45
6.	Anàlisi de Requeriments .....	51
7.	Model de Casos d'ús.....	69
8.	Model Conceptual .....	107
9.	Model de Comportament .....	121
10.	Disseny de la Interfície .....	159
11.	Reutilització de components.....	185
12.	Disseny de la Base de Dades.....	193
13.	Document de Disseny.....	197
14.	Proves del Software .....	237
15.	Planificació i Execució del projecte.....	243
16.	Estudi Econòmic .....	249
17.	Future Work.....	253
17.1.	<i>Jerarquia i tipologia entre actors.....</i>	254
17.2.	<i>Visualització gràfica de models <i>i*</i> .....</i>	255
18.	Conclusions.....	257
19.	Bibliografia .....	259

## 17.1. Jerarquia i tipologia entre actors

La jerarquia entre actors és una característica permesa en el llenguatge estàndard  $i^*$ . Malgrat això, l'aplicació JPRiM no permet actualment construir models  $i^*$  amb aquestes descomposicions. En aquest sentit, el desenvolupament de l'eina per tal que suporti aquests elements és prioritari. De fet, en la propera versió de l'aplicació sobre la qual ja s'està treballant tindrà com a màxima prioritat la realització d'aquest nou requeriment. L'esmentada implementació serà efectuada per una altra estudiant de doctorat, Lúdia Lopez.

### Tipus d'actors



#### **Role**

Caracterització abstracte del comportament d'un actor social



#### **Agent**

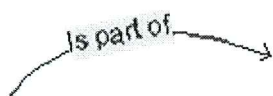
Actor concret amb manifestació física tal com un humà individual o un agent artificial



#### **Position**

Abstracció intermèdia que pot ser usada entre un rol i un agent. És un conjunt de rols normalment efectuat per un agent. Diem que un agent ocupa una posició i una posició cobreix un role.

## Associació entre actors



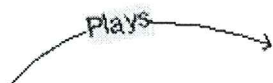
### Is-part-of Association

Roles, positions i agents poden tenir cadascun subparts que el componen.



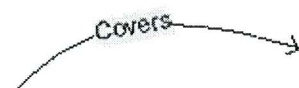
### ISA Association

Representa la generalització, on un actor és l'especialització d'un altre actor.



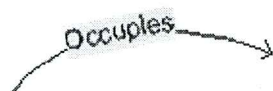
### Plays Association

Indica que un agent juga a un role



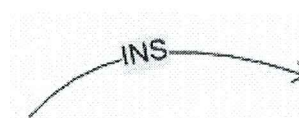
### 3.1.2.4 Covers Relationship

S'usa per descriure la relació entre una posició i el role que aquest cobreix.



### 3.1.2.5 Occupies Relationship

Mostra que un agent ocupa una posició.



### 3.1.2.6 INS Relationship

L'associació ins, representa un específica instància d'una entitat més general. Un agent és una instànciació d'un altre agent

## 17.2. Visualització gràfica de models $i^*$

Actualment, l'aplicació JPRiM mostra els models  $i^*$  en forma d'arbre reutilitzant un component d'un altre projecte final de carrera. Seria interessant també que el mateix model  $i^*$  es pogués visualitzar de la mateixa manera que es visualitzen els models  $i^*$  en forma de graf.

Per tal de realitzar-lo, el programador pot optar per utilitzar la tecnologia GEF, una tecnologia que es pot implantar fàcilment com a plugin de l'eclipse. Però per tal de mostrar el graf d'una manera visualment atractiva, seria important analitzar possibles algorismes de planaritat de graf per tal de col·locar els nodes pertanyents en la posició òptima per a la seva correcta visualització



# 18. Conclusions

Aquest projecte és el resultat final de 5 anys d'estudi en la Facultat d'Informàtica de Barcelona. El projecte és doncs la culminació d'un llarg estudi on he pogut sintetitzar tots els meus coneixements adquirits al llarg de la carrera, des de l'Enginyeria de requeriments fins a l'algorísmia, passant per tots els processos d'especificació i disseny. El fet de participar en un projecte que té com a objectiu la implementació d'una eina per un llenguatge que està en fase de recerca m'ha permès introduir-me en aquest món de la investigació, workshops, conferències i papers. Per altra banda, el fet de desenvolupar un projecte a partir d'un PFC anterior, m'ha permès adquirir nous coneixements que em podran ser útils ja que no tots els projectes comencen des de 0, sinó que ja tenen una base tecnològica construïda.

El projecte ha estat, en sí mateix, el desenvolupament d'un producte software en el que s'abasta totes les vessants de l'enginyeria del software. El que m'ha permès aplicar allò que vaig aprendre en les assignatures d'Enginyeria de requeriments, anàlisi, disseny, Planificació i Gestió de Projectes de S.I., Disseny de Bases de Dades, etc. en un mateix projecte, obtenint així l'experiència mínima necessària per poder entrar en el món del desenvolupament software.

Per altra banda, l'apartat de recerca, m'ha aportat entrar en contacte en el món universitari de recerca i investigació, tenint la oportunitat d'assistir a presentacions de professors convidats d'altres universitats on expliquen el desenvolupament dels seus treballs d'investigació. Així, també, m'ha requerit de consultar i agafar assiduitat en la lectura de papers de caire científic en temes relacionats en l'enginyeria del software, especialment en l'enginyeria de requeriments i en la reenginyeria de processos.

“Computing is not about computers any more. It is about living.” (Nicholas Negroponte)





# 19. Bibliografia

## 19.1. Llibres:

[CRT00] D.Costal, M.Rivera Sancho, E.Teniente. “Enginyeria del Software – Especificació”. Edicions UPC, 2000.

[LAR02] Craig Larman. “UML y Patrones”. Prentice Hall, 2002

[GMOT03] Cristina Gomez, Enric Mayol, Antoni Olivé, Ernest Teniente: “Enginyeria del Software. Disseny 1”: Edicions UPC, 2003

## 19.2. Articles i Treballs

[GFM05] Gemma Grau, Xavier Franch, Neil A.M. Maiden. "A Goal Based Round-Trip Method for System Development". In Proceedings of the 11th International Workshop on REQUIREMENTS ENGINEERING: FOUNDATION FOR SOFTWARE QUALITY (REFSQ'05). June 13-14, 2005. Porto,

[GFA06] Gemma Grau, Xavier Franch, Sebastián Ávila. "J-PRiM: A Java Tool for a Process Reengineering *i\** Methodology". In Proceedings of the 14th IEEE International Requirements Engineering Conference (RE'06). 11-15 September 2006. Minneapolis/St Paul, Minnesota, United States.

[AVI06] Sebastián Ávila. “Suport a la Reenginyeria de Processos Basat en Actors”. Projecte Final de Carrera, memòria de JPRiM v1, 2006

[CFPS07a] Carlos Cares, Xavier Franch, Anna Perini, Angelo Susi “iStarML The *i\** Mark-up Language – User’s Guide”. Technical Report, 2007

[GFM07] Gemma Grau, Xavier Franch, Neil A.M. Maiden. "PRiM: an *i\**-based process reengineering method for information systems specification". Accepted for publication in Information and Software Technology.

[MAID06] Neil A.M. Maiden. “System Modelling with *i\** Tutorial”. Apunts de classe de l’assignatura “Requirements Engineering” de la City University, Londres.

[CFPS07b] Carlos Cares, Xavier Franch, Anna Perini, Angelo Susi. “Towards interoperability of *i\** models: The iStarML Specification” To be published, 2007.

[GCFN06] Gemma Grau, Carlos Cares, Xavier Franch, Fredy Navarrete. "A Comparative Analysis of *i\** Agent-Oriented Modelling Techniques". In *Proceedings of The Eighteenth International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE'06)*. 5-7 July 2006. San Francisco, California, United States.

[GRA07] Gemma Grau, "Enunciats per a l'*i\**". 2007.

## 19.3. Pàgines Web

### Metodologies i especificacions

- Metodologia Àgil  
<http://www.agilemanifesto.org/>
- Anàlisi de Requeriments de Volere  
<http://www.volere.co.uk/>
- Especificació UML 2.1.1  
<http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm>

### Entorn de Desenvolupament

- Eclipse  
<http://www.eclipse.org>
- Java  
<http://www.java.sun.com>
- MySQL  
<http://www.mysql.com/>
- JDOM  
<http://www.jdom.org/>
- *i\** Wiki Home  
[http://istar.rwth-aachen.de/tiki-view\\_articles.php](http://istar.rwth-aachen.de/tiki-view_articles.php)

### APIs

- Java J2SE 5.0 API  
<http://java.sun.com/j2se/1.5.0/docs/api/>
- Eclipse 3.1 API  
<http://help.eclipse.org/help31/index.jsp?topic=/org.eclipse.platform.doc.isv/reference/api/overview-summary.html>
- MySQL 5.0 Syntax Reference Manual  
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/>

## Tutorials i Manuals

- W3C School  
<http://www.w3school.com>
- Eclipse Help  
<http://help.eclipse.org/help32/index.jsp>
- *i\** Quick Guide  
<http://istar.rwth-aachen.de/tiki-index.php?page=iStarQuickGuide>

## Altres

- Wikipedia  
<http://www.wikipedia.com>

