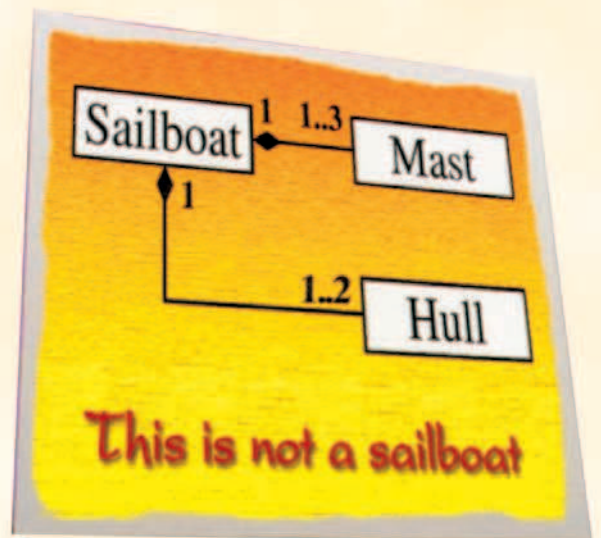


2ª Edición

UML y Patrones

Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado

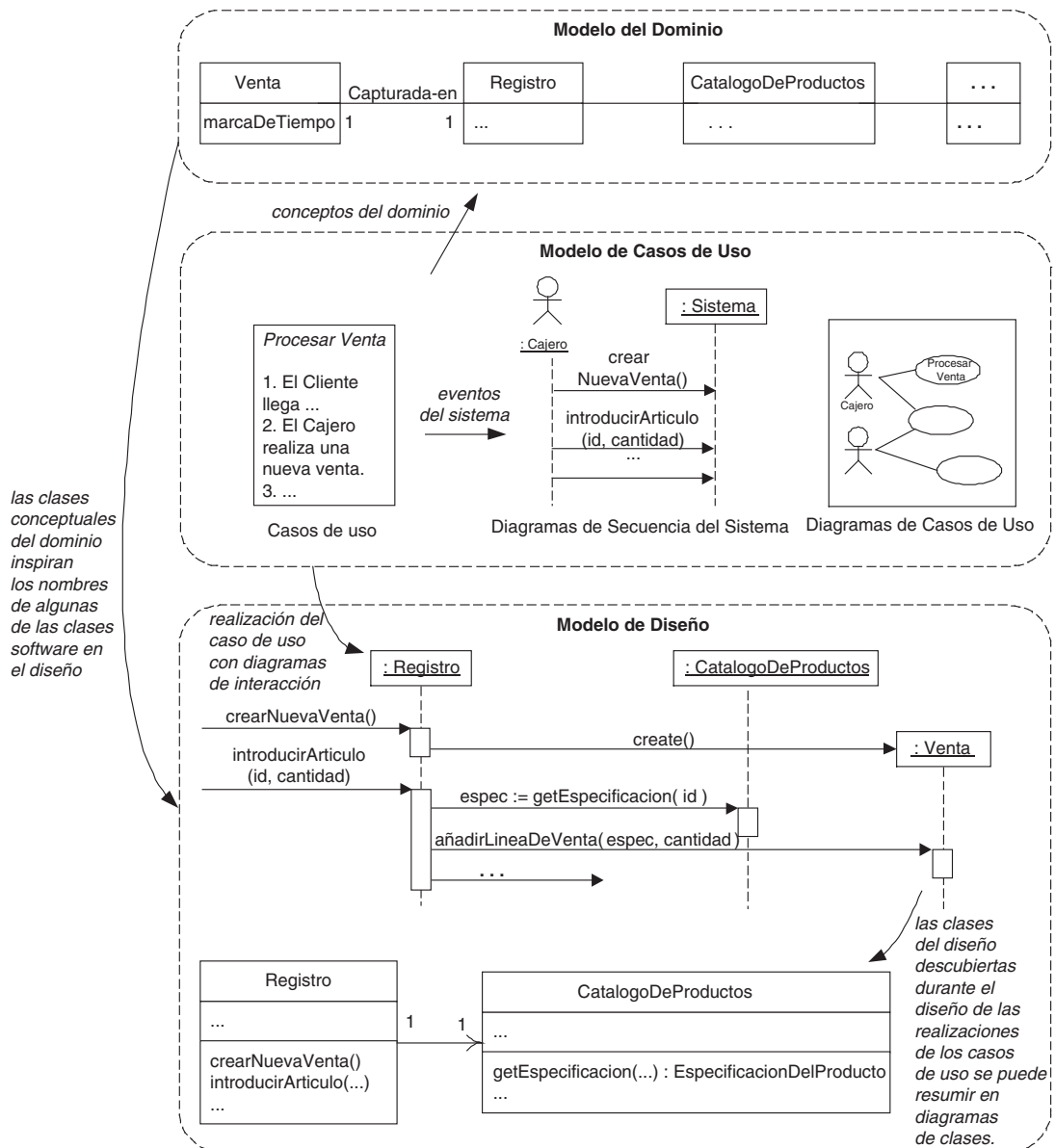
www.librosite.net/larman



Muestra de los artefactos del Proceso Unificado y evolución temporal (c-comenzar; r-refinar)

Disciplina	Artefacto Iteración →	Inicio I1	Elab. E1...En	Const. C1...Cn	Trans. T1...T2
Modelado del Negocio	Modelo del Dominio		c		
Requisitos	Modelo de Casos de Uso	c	r		
	Visión	c	r		
	Especificación Complementaria	c	r		
	Glosario	c	r		
Diseño	Modelo de Diseño		c	r	
	Documento de Arquitectura SW		c		
	Modelo de Datos		c	r	
Implementación	Modelo de Implementación		c	r	r
Gestión del Proyecto	Plan de Desarrollo SW	c	r	r	r
Pruebas	Modelo de Pruebas		c	r	
Entorno	Marco de Desarrollo	c	r		

Muestra de las relaciones entre los artefactos del Proceso Unificado



Patrones de Software Generales para la Asignación de Responsabilidades (GRASP)

<i>Patrón</i>	<i>Descripción</i>
Experto en Información	<p>¿Un principio general del diseño de objetos y la asignación de responsabilidades?</p> <p>Asigne una responsabilidad al experto en información, —la clase que tiene la información necesaria para llevar a cabo la responsabilidad.</p>
Creador	<p>¿Quién crea? (Nótese que la Factoría es una solución alternativa frecuente.)</p> <p>Asigne a la clase B la responsabilidad de crear una instancia de la clase A si se cumple alguno de los puntos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B contiene a A 2. B agrega a A 3. B tiene los datos de inicialización de A 4. B registra a A 5. B utiliza estrechamente a A
Controlador	<p>¿Quién gestiona un evento del sistema?</p> <p>Asigne la responsabilidad de gestionar un mensaje de un evento del sistema a una clase que represente una de estas opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Representa el sistema global, dispositivo o un subsistema (controlador de fachada). 2. Representa un escenario de caso de uso en el que tiene lugar el evento del sistema (controlador de caso de uso o sesión).
Bajo Acoplamiento (evaluativo)	<p>¿Cómo dar soporte a las bajas dependencias y al incremento de la reutilización?</p> <p>Asigne responsabilidades de manera que el acoplamiento (innecesario) se mantenga bajo.</p>
Alta Cohesión (evaluativo)	<p>¿Cómo mantener manejable la complejidad?</p> <p>Asigne responsabilidades de manera que la cohesión permanezca alta.</p>
Polimorfismo	<p>¿Quién es el responsable cuando el comportamiento varía en función del tipo?</p> <p>Cuando las alternativas o comportamientos relacionados varían según el tipo (clase), asigne la responsabilidad del comportamiento —utilizando operaciones polimórficas— a los tipos para los que varía el comportamiento.</p>
Fabricación Pura	<p>¿Quién es el responsable cuando está desesperado, y no quiere violar los principios de alta cohesión y bajo acoplamiento?</p> <p>Asigne un conjunto altamente cohesivo de responsabilidades a una clase de “comportamiento” artificial o de conveniencia que no representa un concepto del dominio del problema —algo inventado—, para dar soporte a la alta cohesión, bajo acoplamiento y la reutilización.</p>
Indirección	<p>¿Cómo asignar responsabilidades para evitar el acoplamiento directo?</p> <p>Asigne la responsabilidad a un objeto intermedio para mediar entre otros componentes o servicios, de manera que no se acoplan directamente.</p>
Variaciones Protegidas	<p>¿Cómo asignar responsabilidades a los objetos, subsistemas, y sistemas de manera que las variaciones o inestabilidad en estos elementos no influya de manera no deseable en otros elementos?</p> <p>Identifique los puntos de variaciones predecibles o inestabilidad; asigne las responsabilidades para crear una “interfaz” estable alrededor de ellos.</p>

Diagrama de Secuencia

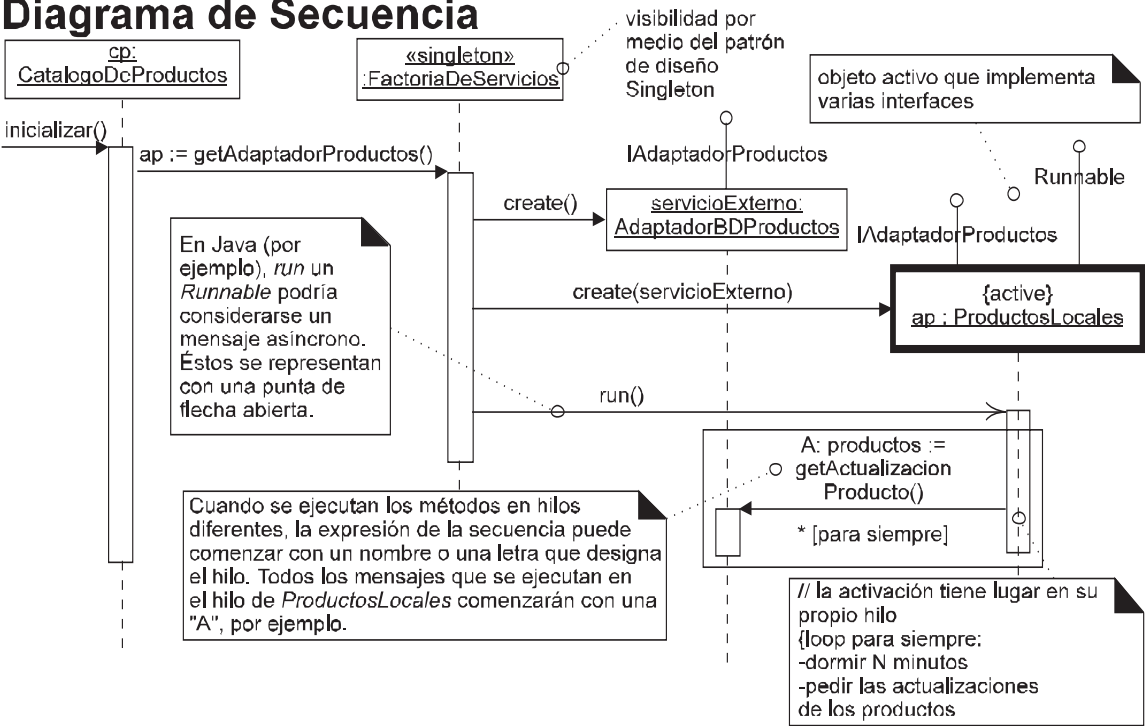
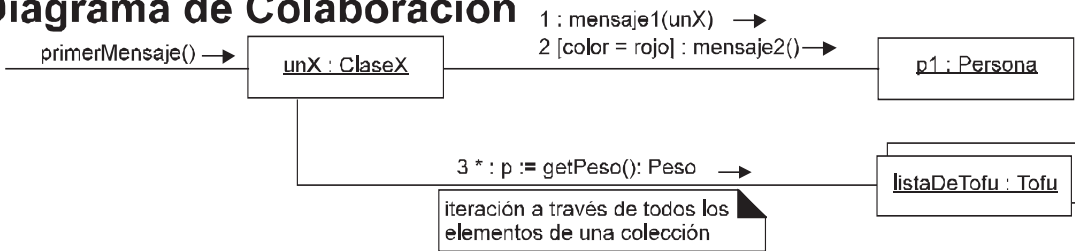
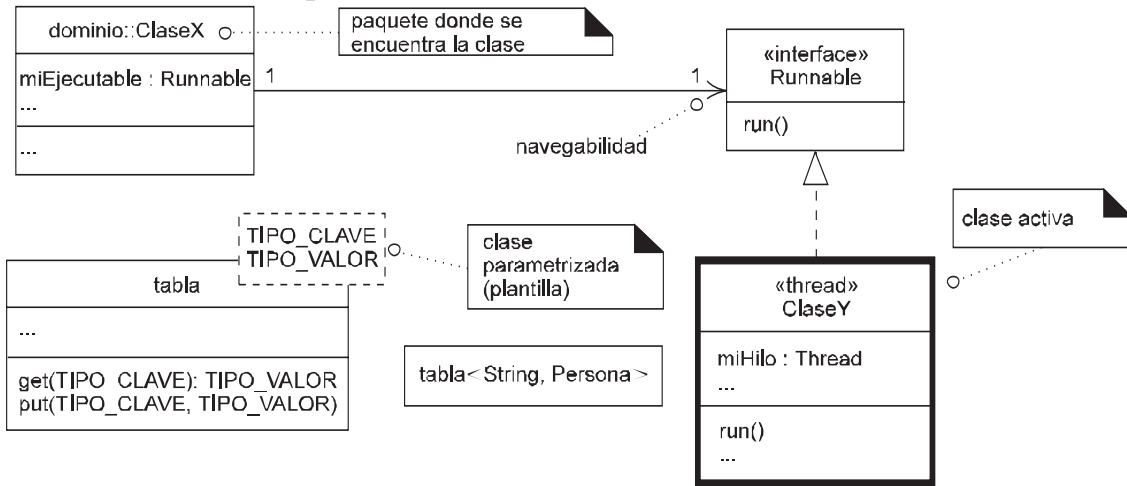


Diagrama de Colaboración



Notación del Diagrama de Clase Adicional



Notación UML de Muestra

Diagrama de Caso de Uso

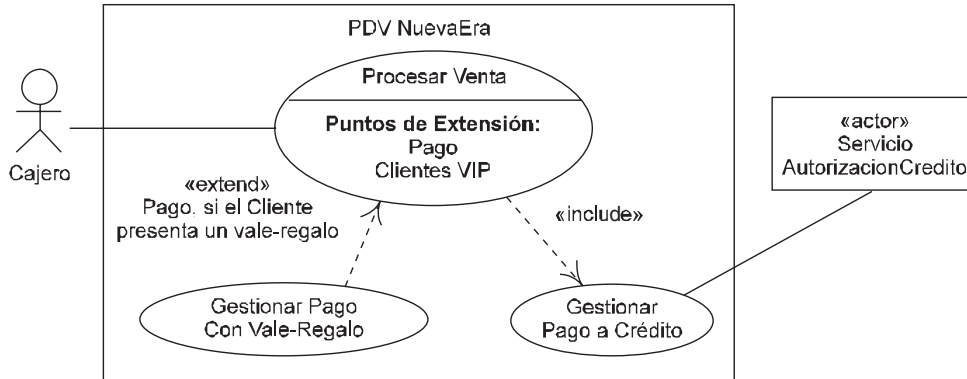
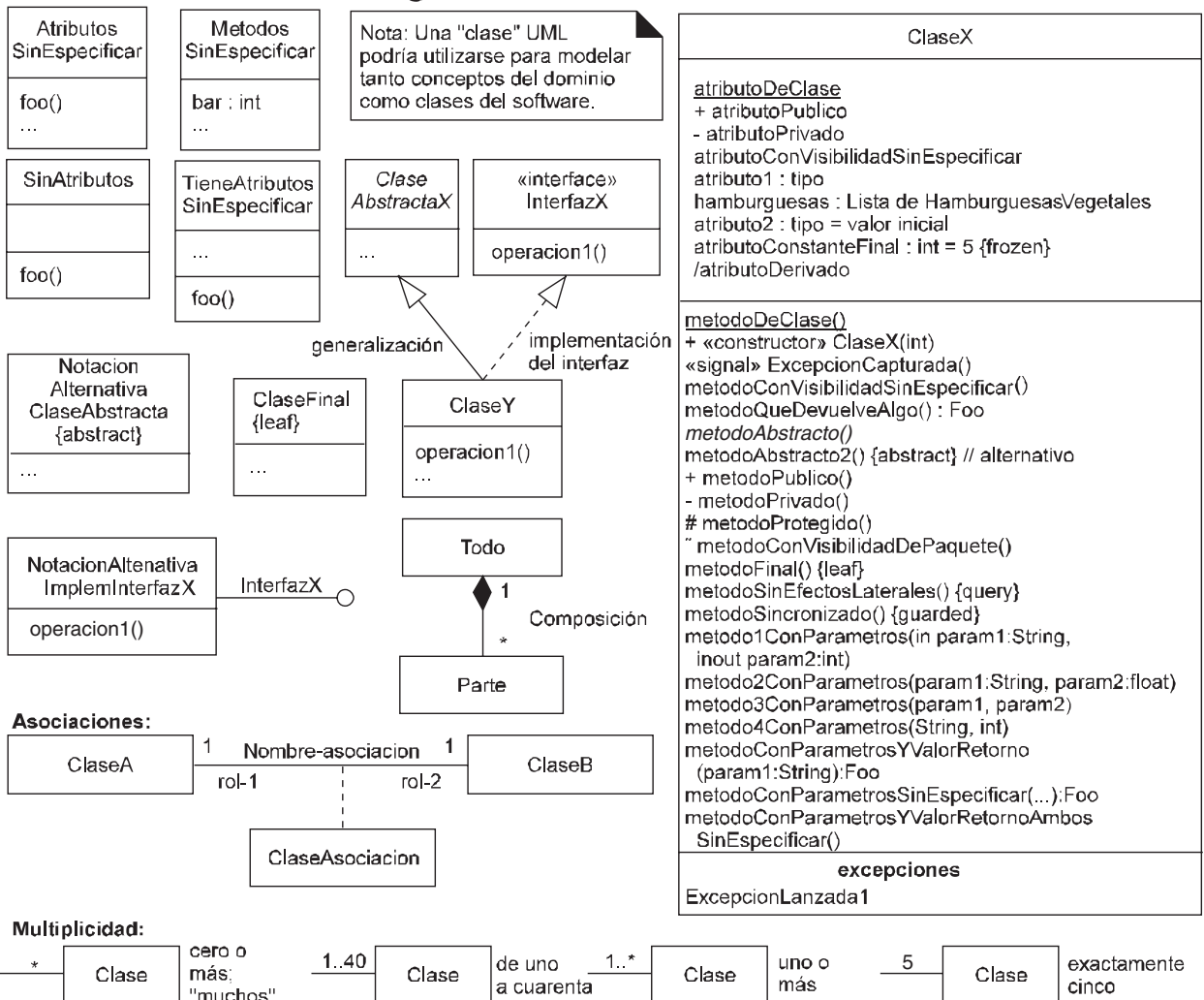


Diagrama de Clases



UML Y PATRONES

**UNA INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS
Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS
Y AL PROCESO UNIFICADO**

Segunda edición

UML Y PATRONES

UNA INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS Y AL PROCESO UNIFICADO

Segunda edición

CRAIG LARMAN

Traducción:

Begoña Moros Valle
Universidad de Murcia

Supervisión de la traducción y revisión técnica:

Jesús García Molina
Universidad de Murcia



Madrid • México • Santafé de Bogotá • Buenos Aires • Caracas • Lima
Montevideo • San Juan • San José • Santiago • São Paulo • White Plains

LARMAN, C.

UML Y PATRONES. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Segunda edición

PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2003

ISBN eBook: 978-84-832-2927-9

Materia: Informática 681.3

Formato 195 × 250

Páginas: 624

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (*arts. 270 y sgts. Código Penal*).

DERECHOS RESERVADOS

© 2003 respecto a la segunda edición en español por:

PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Núñez de Balboa, 120

28006 Madrid

LARMAN, C.

UML Y PATRONES. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Segunda edición

ISBN: 84-205-3438-2

Depósito Legal: M-

PRENTICE HALL es un sello editorial autorizado de PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Traducido de:

APPLYING UML AND PATTERNS: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and the Unified Process, Second edition, by Craig Larman.

Published by Pearson Education, Inc. Publishing as Prentice Hall PTR.

Prentice Hall, Inc.

© 2002 All rights reserved.

ISBN: 0-13-092569-1

Edición en español:

Equipo editorial:

Editor: David Fayerman Aragón

Técnico editorial: Ana Isabel García

Equipo de producción:

Director: José Antonio Clares

Técnico: José Antonio Hernán

Diseño de cubierta: equipo de diseño de PEARSON EDUCACIÓN, S.A.

Composición: COPIBOOK, S.L.

Impreso por:

IMPRESO EN ESPAÑA - PRINTED IN SPAIN



Para Julie

Sin su apoyo, esto no habría sido posible.

Para Haley y Hannah

Gracias por aguantar a un papá distraído, ¡otra vez!

RESUMEN DE CONTENIDO

Parte 1: Introducción

1. Análisis y diseño orientado a objetos	3
2. Desarrollo iterativo y el Proceso Unificado	13
3. Caso de estudio: el sistema de punto de venta NuevaEra	27

Parte 2: Inicio

4. Inicio	33
5. Comprensión de los requisitos	39
6. Modelo de Casos de Uso: escritura de requisitos en contexto	43
7. Identificación de otros requisitos	79
8. Del inicio a la elaboración	103

Parte 3: Elaboración en la Iteración 1

9. Modelo de Casos de Uso: representación de los diagramas de secuencia del sistema	113
10. Modelo del Dominio: visualización de conceptos	121
11. Modelo del Dominio: añadir asociaciones	145
12. Modelo del Dominio: añadir atributos	157
13. Modelo de Casos de Uso: añadir detalles con los contratos de las operaciones	167
14. De los requisitos al diseño en esta iteración	181
15. Notación de los diagramas de interacción	185
16. GRASP: diseño de objetos con responsabilidades	201
17. Modelo de Diseño: realización de los casos de uso con los patrones GRASP	231
18. Modelo de Diseño: determinación de la visibilidad	261

VIII RESUMEN DE CONTENIDO

19. Modelo de Diseño: creación de los diagramas de clases de diseño	267
20. Modelo de Implementación: transformación de los diseños en código . .	281

Parte 4: Elaboración en la Iteración 2

21. La Iteración 2 y sus requisitos	291
22. GRASP: más patrones para asignar responsabilidades	305
23. Diseño de las realizaciones de casos de uso con los patrones de diseño GoF .	321

Parte 5: Elaboración en la Iteración 3

24. La Iteración 3 y sus requisitos	359
25. Relaciones entre casos de uso	361
26. Modelado de la generalización	369
27. Refinamiento del modelo del dominio	383
28. Añadir nuevos DSSs y contratos	401
29. Modelado del comportamiento con diagramas de estado	407
30. Diseño de la arquitectura lógica con patrones	417
31. Organización de los paquetes de los modelos de diseño e implementación .	443
32. Introducción al análisis arquitectural y el SAD	451
33. Diseño de más realizaciones de casos de uso con objetos y patrones	473
34. Diseño de un framework de persistencia con patrones	501

Parte 6: Temas especiales

35. Sobre el dibujo de diagramas y las herramientas	531
36. Introducción a cuestiones relacionadas con la planificación iterativa y el proyecto	539
37. Comentarios acerca del desarrollo iterativo y el UP	553
38. Más notación UML	567

CONTENIDO

Presentación	XIX
Prólogo	XXI

Parte 1: Introducción

Capítulo 1: Análisis y diseño orientado a objetos	3
Aplicación de UML y patrones en el A/DOO	3
Asignación de responsabilidades	5
¿Qué es análisis y diseño?	6
¿Qué son el análisis y diseño orientados a objetos?	6
Un ejemplo	7
UML	10
Lecturas adicionales	10
Capítulo 2: Desarrollo iterativo y el Proceso Unificado	13
La idea más importante del UP: desarrollo iterativo	14
Conceptos y buenas prácticas del UP adicionales	18
Las fases del UP y términos orientados a la planificación	19
Las disciplinas del UP (eran flujos de trabajo)	20
Adaptación del proceso y el Marco de Desarrollo	22
El UP ágil	23
El ciclo de vida “en cascada” secuencial	24
No se entendió el UP cuando... ..	25
Lecturas adicionales	25
Capítulo 3: Caso de estudio: el sistema de punto de venta NuevaEra .	27
El sistema de punto de venta NuevaEra	27
Capas arquitectónicas y el énfasis del caso de estudio	28
Estrategia del libro: aprendizaje y desarrollo iterativo	29

Parte 2: Inicio

Capítulo 4: Inicio	33
Inicio: una analogía	34
La fase de inicio podría ser muy breve	35
¿Qué artefactos podrían crearse en la fase de inicio?	35
No se entendió la fase de inicio cuando...	36
Capítulo 5: Comprensión de los requisitos	39
Tipos de requisitos	40
Lecturas adicionales	41
Capítulo 6: Modelo de Casos de Uso: escritura de requisitos en contexto	43
Objetivos e historias	44
Antecedentes	44
Casos de uso y valor añadido	45
Casos de uso y requisitos funcionales	46
Tipos de casos de uso y formatos	46
Ejemplo completo: Procesar Venta	47
Explicación de las secciones	52
Objetivos y alcance de un caso de uso	56
Descubrimiento de actores principales, objetivos y casos de uso	60
Enhorabuena: se han escrito los casos de uso y no son perfectos	64
Escritura de casos de uso en un estilo esencial independiente de la interfaz de usuario	65
Actores	67
Diagramas de casos de uso	68
Requisitos en contexto y lista de características de bajo nivel	70
Los casos de uso no son orientados a objetos	71
Casos de uso en el UP	72
Caso de estudio: casos de uso en la fase de inicio de NuevaEra	76
Lecturas adicionales	76
Artefactos UP y contexto del proceso	77
Capítulo 7: Identificación de otros requisitos	79
Ejemplos del PDV NuevaEra	80
Ejemplo NuevaEra: Especificación Complementaria (Parcial)	80
Comentario: Especificación Complementaria	84
Ejemplo NuevaEra: Visión (Parcial)	87
Comentario: Visión	90
Ejemplo NuevaEra: un Glosario (Parcial)	94
Comentario: Glosario (Diccionario de Datos)	95
Especificaciones fiables: ¿un Oxímoron?	96
Artefactos disponibles en el sitio web del proyecto	97
¿Poco UML durante la fase de inicio?	97
Otros artefactos de requisitos en el UP	97