

Ediciones ENI

UML 2

Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos

(3ª edición)

Colección
Recursos Informáticos

Contenido

Capítulo 1 Introducción

1. Motivaciones de la obra 9
2. El mundo de los caballos 10
3. Contenido de la obra 11

Capítulo 2 A propósito de UML

1. Introducción 15
2. El origen del UML: Unified Modeling Language 15
3. El Proceso Unificado 17
4. MDA: Model Driven Architecture 20

Capítulo 3 Conceptos de la orientación a objetos

1. Introducción 21
2. El objeto. 22
3. La abstracción 23
4. Clases de objetos. 23
5. Encapsulación 25
6. Especialización y generalización 26
7. Herencia 28
8. Clases abstractas y concretas. 29
9. Polimorfismo. 30
10. Composición 31
11. La especialización de los elementos: la noción
de estereotipo en UML. 32
12. Conclusión 34

Capítulo 4

Modelado de los requisitos

1. Introducción	35
2. Casos de uso	35
3. Actor	36
4. Escenario	37
5. Relación de comunicación	37
6. Diagrama de los casos de uso	38
7. Relaciones entre los casos de uso	40
7.1 Relación de inclusión	40
7.2 Relación de extensión	43
7.3 Especialización y generalización de los casos de uso	45
8. Representación textual de los casos de uso	48
9. Conclusión	50
10. Ejercicios	51
10.1 El hipódromo	51
10.2 El club ecuestre	51
10.3 El tirovivo de caballos de madera	52

Capítulo 5

Modelado de la dinámica

1. Introducción	53
2. Diagrama de secuencia	54
2.1 Definición	54
2.2 Línea de vida de un objeto	54
2.3 Envío de mensajes	55
2.4 Creación y destrucción de objetos	59
2.5 Descripción de la dinámica	59

3. Marcos de interacción (UML 2).....	61
3.1 La noción de marco de interacción	61
3.2 La alternativa	61
3.3 El bucle	62
3.4 Utilización de los marcos de interacción.....	63
4. Diagrama de comunicación	65
5. Descubrir los objetos del sistema.....	67
6. Conclusión	71
7. Ejercicios	72
7.1 El hipódromo.....	72
7.2 La central de compra de caballos	72

Capítulo 6

Modelado de objetos

1. Introducción	73
2. Conocer los objetos del sistema por descomposición.....	74
3. Representación de clases	77
3.1 La forma simplificada de representación de clases	77
3.2 La encapsulación.....	79
3.3 La noción de tipo	81
3.4 Firma de los métodos	83
3.5 La forma completa de representación de las clases.....	85
3.6 Los atributos y los métodos de clase	86
3.7 Los atributos calculados	88
4. Las asociaciones entre objetos	89
4.1 Los vínculos entre objetos	89
4.2 Representación de las asociaciones entre clases	90
4.3 La cardinalidad de las asociaciones	93
4.4 Navegación	95
4.5 Asociar una clase a sí misma	95
4.6 Las clases-asociaciones	97

4.7	La calificación de las asociaciones	99
4.8	La expresión de las especificaciones en las asociaciones.	100
4.9	Los objetos compuestos	103
4.9.1	La composición fuerte o composición.	103
4.9.2	La composición débil o agregación	105
4.9.3	Diferencias entre composición y agregación.	107
5.	Relación de generalización/especialización entre clases	108
5.1	Clases más específicas y clases más generales.	108
5.2	La herencia	109
5.3	Clases concretas y abstractas.	110
5.4	Expresión de especificaciones sobre la relación de herencia. . .	112
5.5	La herencia múltiple.	114
5.6	Factorización de las relaciones entre objetos	115
5.7	Interfaz	116
6.	Diagrama de objetos o instancias	120
7.	Diagrama de estructura compuesta.	121
7.1	Descripción de un objeto compuesto	121
7.2	Colaboración.	128
8.	Conclusión	131
9.	Ejercicios	131
9.1	La jerarquía de los caballos.	131
9.2	Los productos para caballos	132

Capítulo 7

Estructuración de los elementos de modelado

1.	Introducción	133
2.	Empaquetado y diagrama de empaquetado	134
3.	Asociaciones entre empaquetados.	137
4.	Conclusión	138

Capítulo 8

Modelado del ciclo de vida de los objetos

1. Introducción	139
2. La noción de estado	140
3. El cambio de estado	141
3.1 Noción de evento y de señal	141
3.2 La transición	142
4. Elaboración del diagrama de estados-transiciones	143
4.1 Representación gráfica de los elementos básicos	144
4.2 Condiciones de guarda	148
4.3 Actividades vinculadas a un estado o al traspaso de una transición	149
4.4 Estados compuestos	151
5. El diagrama de timing	157
6. Conclusión	158
7. Ejercicios	159
7.1 El ticket de apuesta trifecta	159
7.2 La carrera de caballos	159
7.3 El tiovivo de madera	159

Capítulo 9

Modelado de las actividades

1. Introducción	161
2. Las actividades y los encadenamientos de actividades	162
2.1 Las actividades	162
2.2 Los encadenamientos de actividades	163
3. Las particiones o calles	167
4. Las actividades compuestas	169
5. El diagrama de vista de conjunto de las interacciones	172
6. Conclusión	173

7. Ejercicios	173
7.1 El espectáculo ecuestre	173
7.2 La apuesta trifecta	173

Capítulo 10

Modelado de la arquitectura del sistema

1. Introducción	175
2. El diagrama de componentes	176
2.1 Los componentes	176
2.2 La arquitectura del software por componentes	179
3. El diagrama de despliegue	180
4. Conclusión	181

Capítulo 11

Los perfiles

1. Introducción	183
2. Los estereotipos	184
2.1 Las metaclases	184
2.2 Las nociones de estereotipo y de asociación de extensión ...	186
2.2.1 Las nociones de base	186
2.2.2 La noción de estereotipo requerido	188
2.2.3 La extensión de varias metaclases mediante un mismo estereotipo	189
2.2.4 La generalización y la especialización de los estereotipos	190
3. Las tagged values	192
3.1 La noción de tagged value (valor etiquetado)	192
3.2 Las asociaciones entre estereotipos	193

4. Los demás elementos de un perfil	195
4.1 Las especificaciones	195
4.2 Las clases, tipos y enumeraciones	196
5. Los perfiles.	197
5.1 La representación de un perfil	197
5.2 La relación de referencia	197
5.3 La aplicación de un perfil a un empaquetado	199
6. Un ejemplo de dominio: los équidos	200
6.1 El perfil	200
6.2 El modelo.	202
7. Ejemplo de perfil de plataforma: un perfil para EJB (Enterprise JavaBeans)	205

Anexo 1

Arquitectura MDA: la herramienta DB-MAIN

1. Introducción	207
2. Transformación del modelo objeto en modelo relacional	208
2.1 Transformación de las clases	208
2.2 Transformación de las asociaciones.	210
2.2.1 Noción de clave extranjera.	210
2.2.2 Asociaciones con cardinalidad 0..1 ó 1..1 en uno de sus extremos.	210
2.2.3 Otras asociaciones	211
2.3 Transformación de la herencia.	213
2.3.1 Mecanismo de transformación	213
2.3.2 Especificaciones vinculadas a la relación de herencia. .	214
2.4 Conclusión	217

Anexo 2

Corrección de los ejercicios

1. Capítulo Modelado de los requisitos	219
1.1 El hipódromo.	219

1.2	El club ecuestre	220
1.3	El tiiovivo de caballos de madera	221
2.	Capítulo Modelado de la dinámica	223
2.1	El hipódromo	223
2.2	La central de compra de caballos	225
3.	Capítulo Modelado de objetos.	226
3.1	La jerarquía de los caballos.	226
3.2	Los productos para caballos	227
4.	Capítulo Modelado del ciclo de vida de los objetos	228
4.1	El ticket de apuesta trifecta	228
4.2	La carrera de caballos	229
4.3	El tiiovivo de madera	230
5.	Capítulo Modelado de las actividades.	231
5.1	El espectáculo ecuestre.	231
5.2	La apuesta trifecta	232

Anexo 3

Glosario	233
---------------------------	-----

Anexo 4

Léxico

1.	Español-inglés	245
2.	Inglés-español	248

Anexo 5

Notación gráfica	253
-----------------------------------	-----

Anexo 6

Bibliografía	259
-------------------------------	-----

Índice	261
------------------	-----

Patrones de diseño en Java

**Los 23 modelos de diseño:
descripción y solución
ilustradas en UML 2 y Java**

Colección
Expert IT

Contenido

Podrá descargar algunos elementos de este libro en la página web de Ediciones ENI: **<http://www.ediciones-eni.com>**.
Escriba la referencia ENI del libro **EIT13DES** en la zona de búsqueda y valide. Haga clic en el título y después en el vínculo de descarga.

Prefacio

Parte 1: Introducción

Capítulo 1

Introducción a los patrones de diseño

1. Design patterns o patrones de diseño 15
2. Descripción de los patrones de diseño. 17
3. Catálogo de patrones de diseño 18
4. Cómo escoger y utilizar un patrón de diseño
para resolver un problema 20
5. Organización del catálogo de patrones de diseño. 23

Capítulo 2

Caso de estudio: venta online de vehículos

1. Descripción del sistema 25
2. Cuaderno de carga 25
3. Uso de patrones de diseño 27

2 _____ Patrones de diseño en Java

Los 23 modelos de diseño

Parte 2: Patrones de construcción

Capítulo 3

Introducción a los patrones de construcción

1.	Presentación	29
2.	Problemas ligados a la creación de objetos	30
2.1	Problemática	30
2.2	Soluciones propuestas por los patrones de construcción	31

Capítulo 4

El patrón Abstract Factory

1.	Descripción	33
2.	Ejemplo	33
3.	Estructura	36
3.1	Diagrama de clases	36
3.2	Participantes	37
3.3	Colaboraciones	37
4.	Dominios de uso	37
5.	Ejemplo en Java	38

Capítulo 5

El patrón Builder

1.	Descripción	45
2.	Ejemplo	45
3.	Estructura	47
3.1	Diagrama de clases	47
3.2	Participantes	47
3.3	Colaboraciones	48
4.	Dominios de uso	49
5.	Ejemplo en Java	49

Capítulo 6

El patrón Factory Method

1.	Descripción	55
2.	Ejemplo	55
3.	Estructura	57
3.1	Diagrama de clases	57
3.2	Participantes	58
3.3	Colaboraciones	58
4.	Dominios de uso	58
5.	Ejemplo en Java	59

Capítulo 7

El patrón Prototype

1.	Descripción	63
2.	Ejemplo	63
3.	Estructura	66
3.1	Diagrama de clases	66
3.2	Participantes	67
3.3	Colaboración	67
4.	Dominios de uso	67
5.	Ejemplo en Java	68

Capítulo 8

El patrón Singleton

1.	Descripción	73
2.	Ejemplo	73

4 _____ Patrones de diseño en Java

Los 23 modelos de diseño

3.	Estructura	74
3.1	Diagrama de clases	74
3.2	Participante	75
3.3	Colaboración	75
4.	Dominio de uso	75
5.	Ejemplos en Java	75
5.1	Documentación en blanco	75
5.2	La clase Comercial	77

Parte 3: Patrones de estructuración

Capítulo 9

Introducción a los patrones de estructuración

1.	Presentación	81
2.	Composición estática y dinámica	82

Capítulo 10

El patrón Adapter

1.	Descripción	85
2.	Ejemplo	85
3.	Estructura	87
3.1	Diagrama de clases	87
3.2	Participantes	87
3.3	Colaboraciones	88
4.	Dominios de aplicación	88
5.	Ejemplo en Java	89

Capítulo 11 El patrón Bridge

1.	Descripción	93
2.	Ejemplo	93
3.	Estructura	96
3.1	Diagrama de clases	96
3.2	Participantes	97
3.3	Colaboraciones	97
4.	Dominios de aplicación	97
5.	Ejemplo en Java.	98

Capítulo 12 El patrón Composite

1.	Descripción	103
2.	Ejemplo	103
3.	Estructura	105
3.1	Diagrama de clases	105
3.2	Participantes	106
3.3	Colaboraciones	107
4.	Dominios de aplicación	108
5.	Ejemplo en Java.	108

Capítulo 13 El patrón Decorator

1.	Descripción	111
2.	Ejemplo	111

6 _____ Patrones de diseño en Java

Los 23 modelos de diseño

3.	Estructura	116
3.1	Diagrama de clases	116
3.2	Participantes	117
3.3	Colaboraciones	117
4.	Dominios de aplicación	117
5.	Ejemplo en Java	118

Capítulo 14

El patrón Facade

1.	Descripción	121
2.	Ejemplo	121
3.	Estructura	124
3.1	Diagrama de clases	124
3.2	Participantes	125
3.3	Colaboraciones	125
4.	Dominios de aplicación	126
5.	Ejemplo en Java	127

Capítulo 15

El patrón Flyweight

1.	Descripción	131
2.	Ejemplo	131
3.	Estructura	134
3.1	Diagrama de clases	134
3.2	Participantes	134
3.3	Colaboraciones	135
4.	Dominio de aplicación	135
5.	Ejemplo en Java	135

Capítulo 16 El patrón Proxy

1.	Descripción	139
2.	Ejemplo	139
3.	Estructura	142
3.1	Diagrama de clases	142
3.2	Participantes	143
3.3	Colaboraciones	144
4.	Dominios de aplicación	144
5.	Ejemplo en Java.	144

Parte 4: Patrones de comportamiento

Capítulo 17 Introducción a los patrones de comportamiento

1.	Presentación	147
2.	Distribución por herencia o por delegación	148

Capítulo 18 El patrón Chain of Responsibility

1.	Descripción	151
2.	Ejemplo	151
3.	Estructura	154
3.1	Diagrama de clases	154
3.2	Participantes	154
3.3	Colaboraciones	155
4.	Dominios de aplicación	155
5.	Ejemplo en Java.	155

8 _____ Patrones de diseño en Java

Los 23 modelos de diseño

Capítulo 19 El patrón Command

1.	Descripción	159
2.	Ejemplo	159
3.	Estructura	163
3.1	Diagrama de clases	163
3.2	Participantes	164
3.3	Colaboraciones	164
4.	Dominios de aplicación	165
5.	Ejemplo en Java	166

Capítulo 20 El patrón Interpreter

1.	Descripción	171
2.	Ejemplo	171
3.	Estructura	174
3.1	Diagrama de clases	174
3.2	Participantes	175
3.3	Colaboraciones	175
4.	Dominios de aplicación	176
5.	Ejemplo en Java	176

Capítulo 21 El patrón Iterator

1.	Descripción	183
2.	Ejemplo	183

3.	Estructura	186
3.1	Diagrama de clases	186
3.2	Participantes	187
3.3	Colaboraciones	187
4.	Dominios de aplicación	187
5.	Ejemplo en Java.	188

Capítulo 22

El patrón Mediator

1.	Descripción	193
2.	Ejemplo	193
3.	Estructura	197
3.1	Diagrama de clases	197
3.2	Participantes	197
3.3	Colaboraciones	198
4.	Dominios de aplicación	198
5.	Ejemplo en Java.	198

Capítulo 23

El patrón Memento

1.	Descripción	205
2.	Ejemplo	205
3.	Estructura	208
3.1	Diagrama de clases	208
3.2	Participantes	208
3.3	Colaboraciones	209
4.	Dominios de aplicación	209
5.	Ejemplo en Java.	209

10 _____ Patrones de diseño en Java

Los 23 modelos de diseño

Capítulo 24

El patrón Observer

1.	Descripción	213
2.	Ejemplo	213
3.	Estructura	216
3.1	Diagrama de clases	216
3.2	Participantes	216
3.3	Colaboraciones	217
4.	Dominios de aplicación	217
5.	Ejemplo en Java	217

Capítulo 25

El patrón State

1.	Descripción	221
2.	Ejemplo	221
3.	Estructura	224
3.1	Diagrama de clases	224
3.2	Participantes	224
3.3	Colaboraciones	225
4.	Dominios de aplicación	225
5.	Ejemplo en Java	225

Capítulo 26

El patrón Strategy

1.	Descripción	231
2.	Ejemplo	231

3.	Estructura	234
3.1	Diagrama de clases	234
3.2	Participantes	234
3.3	Colaboraciones	235
4.	Dominios de aplicación	235
5.	Ejemplo en Java.	235

Capítulo 27

El patrón Template Method

1.	Descripción	241
2.	Ejemplo	241
3.	Estructura	245
3.1	Diagrama de clases	245
3.2	Participantes	245
3.3	Colaboraciones	246
4.	Dominios de aplicación	246
5.	Ejemplo en Java.	246

Capítulo 28

El patrón Visitor

1.	Descripción	249
2.	Ejemplo	249
3.	Estructura	253
3.1	Diagrama de clases	253
3.2	Participantes	254
3.3	Colaboraciones	254
4.	Dominios de aplicación	255
5.	Ejemplo en Java.	255

12 _____ Patrones de diseño en Java

Los 23 modelos de diseño

Parte 5: Aplicación de los patrones

Capítulo 29

Composición y variación de patrones

1.	Preámbulo	261
2.	El patrón Pluggable Factory	262
2.1	Introducción	262
2.2	Estructura	267
2.3	Ejemplo en Java	268
3.	Reflective Visitor	275
3.1	Discusión.	275
3.2	Estructura	279
3.3	Ejemplo en Java	281
4.	El patrón Multicast.	288
4.1	Descripción y ejemplo	288
4.2	Estructura	291
4.3	Ejemplo en Java	292
4.4	Discusión: comparación con el patrón Observer	299

Capítulo 30

El patrón composite MVC

1.	Introducción al problema.	301
2.	El patrón composite MVC.	302
3.	El framework Vaadin	308
4.	Ejemplo en Java	310
4.1	Introducción	310
4.2	Arquitectura	311
4.3	Estudio del código.	312

Capítulo 31

Los patrones en el diseño de aplicaciones

- 1. Modelización y diseño con patrones de diseño 325
- 2. Otras aportaciones de los patrones de diseño 328
 - 2.1 Una base de datos de conocimiento común 328
 - 2.2 Un conjunto recurrente de técnicas de diseño 328
 - 2.3 Una herramienta pedagógica del enfoque orientado a objetos 328

Capítulo 32

Ejercicios

- 1. Enunciado de los ejercicios 329
 - 1.1 Creación de tarjetas de pago 329
 - 1.1.1 Creación en función del cliente 329
 - 1.1.2 Creación con ayuda de una fábrica 330
 - 1.2 Autorización de tarjetas de pago 330
 - 1.3 Sistema de archivos 330
 - 1.4 Navegador gráfico de objetos 331
 - 1.5 Estados de la vida profesional de una persona 332
 - 1.6 Caché de un diccionario persistente de objetos 332
- 2. Corrección de los ejercicios 335
 - 2.1 Creación de tarjetas de pago 335
 - 2.1.1 Creación en función del cliente 335
 - 2.1.2 Creación con ayuda de una fábrica 336
 - 2.2 Autorización de tarjetas de pago 337
 - 2.3 Sistema de archivos 337
 - 2.4 Navegador gráfico de objetos 343
 - 2.5 Estados de la vida profesional de una persona 344
 - 2.6 Caché de un diccionario persistente de objetos 346