

TABLA DE MATERIAS

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN A LA APROXIMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

1. Orígenes de la aproximación orientada a objetos	1
2. ¿Por qué los objetos?	2
3. Perspectivas de la aproximación orientada a objetos	6
4. Plan de la obra	8
Bibliografía	10

CAPÍTULO II. LOS CONCEPTOS ORIENTADOS A OBJETOS

1. Introducción	13
2. La programación orientada a objetos	14
2.1 Objetivos	14
2.2 Historia	16
2.3 Aplicación de ejemplo	17
3. Objetos	18
3.1 Definición	18
3.2 Asociaciones interobjetos	19
4. Clases	21
4.1 Definición	21
4.2 Grafos de clases	24
4.2.1 Grafo de generalización	24
4.2.2 Grafo de instanciación	26
4.2.3 Grafo de agregación	28
4.3 Colecciones	29
5. Herencia	30
5.1 Definición	30
5.2 Herencia múltiple	32

TABLA DE MATERIAS

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN A LA APROXIMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

1. Orígenes de la aproximación orientada a objetos	1
2. ¿Por qué los objetos?	2
3. Perspectivas de la aproximación orientada a objetos	6
4. Plan de la obra	8
Bibliografía	10

CAPÍTULO II. LOS CONCEPTOS ORIENTADOS A OBJETOS

1. Introducción	13
2. La programación orientada a objetos	14
2.1 Objetivos	14
2.2 Historia	16
2.3 Aplicación de ejemplo	17
3. Objetos	18
3.1 Definición	18
3.2 Asociaciones interobjetos	19
4. Clases	21
4.1 Definición	21
4.2 Grafos de clases	24
4.2.1 Grafo de generalización	24
4.2.2 Grafo de instanciación	26
4.2.3 Grafo de agregación	28
4.3 Colecciones	29
5. Herencia	30
5.1 Definición	30
5.2 Herencia múltiple	32

5.3 Polimorfismo	34
5.4 Seguridad del tipado	35
6. Conclusión	37
Bibliografía	39

CAPÍTULO III. LOS LENGUAJES ORIENTADOS A OBJETOS

1. Introducción	41
2. Utilización de los conceptos orientados a objetos	42
2.1 Tipos abstractos	42
2.2 Identidad de objeto	44
2.3 Generalización y herencia	45
2.4 Envío de mensajes	46
2.5 Creación de los objetos	48
2.6 Destrucción de los objetos	49
2.7 Metaclase	50
3. Principales lenguajes orientados a objetos	51
3.1 ¿Cómo caracterizar un lenguaje orientado a objetos?	52
3.2 ADA	52
3.3 Simula	53
3.4 C++	54
3.5 Object Pascal	55
3.6 Smalltalk	56
3.7 Eiffel	57
3.8 Objective-C	58
3.9 Spoke	60
4. Estudio del lenguaje C++	61
4.1 Definición de clase	61
4.2 Utilización de clase	62

4.3 Creación de subclases	63
4.4 Función virtual y clase abstracta	64
4.5 Clase y función amigas	64
4.6 Sobrecarga de operadores	65
4.7 Clase genérica y excepciones	66
4.8 Balance y principales compiladores	66
5. Estudio del lenguaje Smalltalk	68
5.1 El objeto total	68
5.2 Principales tipos de mensajes	69
5.3 Elementos de sintaxis	70
5.4 Jerarquía de clases predefinidas	71
5.5 Ejemplos de clases y métodos	72
5.6 Balance de Smalltalk	75
6. Conclusión	75
Bibliografía	77

CAPÍTULO IV. LOS MODELOS DE BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS

1. Introducción	79
2. Objetivos de las bases de datos orientadas a objetos	80
2.1 Historia de los SGBD	80
2.2 Límites de los SGBD relacionales	82
2.3. Las bases de datos orientadas a objeto	86
3. Lenguajes relacionales extendidos	91
3.1 Evolución del modelo relacional a la orientación a objetos	91
3.2 Lenguaje de tipos	92
3.3 Manipulación de los objetos	94
4. La persistencia de los objetos	95
4.1 Gestión de la persistencia	95

4.2 Soporte de las colecciones	99
4.3 Evolución del esquema	100
5. Lenguajes orientados a objetos persistentes	102
5.1 Opal de Gemstone	102
5.2 El lenguaje DML de ObjectStore	105
6. Lenguajes BDO integrados	107
6.1 Orion	107
6.2 O2	111
7. Conclusión	113
Bibliografía	114

CAPÍTULO V. LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS ORIENTADOS A OBJETO

1. Introducción	119
2. Arquitecturas	120
2.1 Arquitecturas de un SGBDOO	120
2.2 Servidor de objetos	123
2.3 Servidor de páginas	125
2.4 Multiservidor	127
3. Técnicas de base	128
3.1 Soporte de la persistencia	129
3.2 Gestión de objetos	132
3.3 Transacciones	135
3.4 Optimización de consultas	139
4. Herramientas	140
4.1 Herramientas de diseño	141
4.2 Generadores de aplicaciones	142
5. SGBD relacionales extendidos	143
5.1 OpenODB	143

5.2 Postgres e Ingres Object	146
5.2.1 Postgres	146
5.2.2 Ingres	147
6. Sistemas de objetos persistentes	148
6.1 GemStone	148
6.2 ObjectStore	151
6.3 Otros sistemas de objetos persistentes	153
6.3.1 Ontos	153
6.3.2 Ode	153
6.3.3 Versant	154
7. SGBDOO integrados	155
7.1 Orion	155
7.2 O2	158
7.3 UniSQL	159
8. Conclusión	160
Bibliografía	162

CAPÍTULO VI. LA NORMALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS ORIENTADOS A OBJETOS

1. Introducción	165
2. El modelo de objeto del OMG	166
2.1 Objetivos	166
2.2 El modelo de objeto de base	167
2.3 Un modelo extensible	168
3. La arquitectura distribuida Corba	171
3.1 Problemática y visión de conjunto	171
3.2 Generalización del Remote Procedure Call	173
3.3 Los componentes de Corba	175

4. La definición de interfaces	178
4.1 El lenguaje IDL	178
4.2 Llamadas de interfaces definidas en IDL	179
4.3 Los diccionarios de interfaces	180
5. Los servicios de base	182
5.1 La denominación de los objetos	183
5.2 La gestión de eventos	184
5.3 La gestión de asociación entre objetos	186
5.4 La gestión del ciclo de vida de los objetos	187
5.5 La gestión de objetos persistentes	187
6. Los trabajos del ODMG	190
6.1 El modelo de objeto del ODMG	190
6.2 El lenguaje de interrogación OQL	192
7. Conclusión	196
Bibliografía	197

CAPÍTULO VII. INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS DE DISEÑO Y DE DESARROLLO

1. Introducción	199
2. Motivaciones para nuevos métodos de diseño	200
2.1 Evolución de las aplicaciones de gestión	200
2.2 Consideración de nuevas aplicaciones técnicas	202
2.3 Los ciclos clásicos de desarrollo de aplicaciones	202
2.3.1 <i>El modelo en cascada</i>	203
2.3.2 <i>El modelo en V</i>	204
2.3.3 <i>El modelo en espiral</i>	205
2.3.4 <i>El modelo tridimensional</i>	206
2.4. Puntos débiles de los métodos existentes	207

3. Los diferentes tipos de métodos de diseño	207
3.1 Las aproximaciones cartesianas (primera generación)	208
3.2 Las aproximaciones sistémicas (segunda generación)	208
3.3 Las aproximaciones orientadas a objeto (tercera generación)	209
3.4 Posición de la aproximación orientada a objetos en relación a las otras dos	210
3.4.1 <i>Aproximación orientada a objeto / aproximación cartesiana</i>	210
3.4.2 <i>Aproximación orientada a objeto / aproximación sistémica</i>	212
3.5 Orientación a objetos y niveles de diseño	214
4. Modelos y técnicas utilizados por los métodos orientados a objeto	215
4.1 En las etapas del ciclo de desarrollo	216
4.2 En las dimensiones estáticas, dinámicas y funcionales	219
4.3 En los modelos formales	221
4.3.1 <i>Los modelos de datos</i>	222
4.3.2 <i>Los modelos dinámicos</i>	225
4.3.3 <i>Los modelos funcionales</i>	229
5. Conclusión	231
Bibliografía	232

CAPÍTULO VIII. PANORAMA DE LOS MÉTODOS ORIENTADOS A OBJETO

1. Introducción	235
2. El método OOD (Object Oriented Design)	236
2.1 Los modelos del método	236
2.1.1 <i>Herramientas de modelización estática</i>	237
2.1.2 <i>El modelo dinámico</i>	240
2.2 El sistema del método	241
2.3 Balance de OOD	242
3. HOOD (Hierarchical Object Oriented Design)	243
3.1 El modelo estático	243

3.2 El sistema metodológico	245
3.3 Balance de HOOD	246
4. OOA (Object Oriented Analysis)	246
4.1 Los modelos del método	247
4.1.1 El modelo estático	247
4.1.2 El modelo dinámico	249
4.2.3 El modelo funcional	250
4.1.4 La interacción entre los modelos	251
4.2 El sistema metodológico	252
4.2.1 El sistema de construcción de modelos	252
4.2.2 Método de análisis	253
4.3 Balance de OOA	254
5. OOA/OOD	255
5.1 El modelo único del método	256
5.2 El sistema metodológico	258
5.3 Balance de OOA/OOD	261
6. OMT (object Modeling Technique)	262
6.1 Los modelos del método	262
6.1.1 El modelo estático	262
6.1.2 El modelo dinámico	266
6.1.3 El modelo funcional	268
6.2 El sistema metodológico	269
6.3 Balance de OMT	271
7. OOSE (Object Oriented Software Engineering)	271
7.1 Los modelos del método	272
7.1.1 El modelo de análisis	272
7.1.2 Los modelos lógico y físico	276
7.2 El sistema metodológico	276

Tabla de materias **XV**

7.3 Balance de OOSE 278

8. Conclusión 279

Bibliografía 281

CAPÍTULO IX. LAS INTERFACES HOMBRE-MÁQUINA

1. Introducción 283

2. Realización de interfaces en Smalltalk 285

3. El entorno Macintosh 291

4. El entorno MS-Windows/ObjectWindows 293

 4.1 Principales características de MS-Windows 294

 4.2 Las aportaciones de ObjectWindows 296

5. El entorno X-Windows/OSF-Motif 297

 5.1 X-Window (X11) 298

 5.2 OSF/Motif 300

6. Diseño y ergonomía de las interfaces 306

7. Conclusión 308

Bibliografía 308

GLOSARIO 311

ÍNDICE 319