

Table des matières

Avant-propos	7
1 Introduction à la modélisation objet	13
1.1 Génie logiciel et modélisation	15
1.2 Cycle de vie d'un logiciel	19
1.3 De la programmation structurée à l'approche orientée objet	25
1.4 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	30
1.5 Travaux Dirigés – Introduction à la modélisation objet	33
2 Diagramme de cas d'utilisation & Notions transversales d'UML	37
2.1 Notions transversales du langage UML	39
2.2 Éléments des diagrammes de cas d'utilisation	42
2.3 Relations dans les diagrammes de cas d'utilisation	44
2.4 Modélisation des besoins avec les diagrammes de cas d'utilisation	49
2.5 Travaux Dirigés – Diagramme de cas d'utilisation	53
3 Diagramme de classes	59
3.1 Principes fondamentaux des diagrammes de classes	61
3.2 Classe	64
3.3 Relations entre classes	71
3.4 Relations de dépendance, de réalisation et notions d'interfaces	84
3.5 Diagramme d'objets	86
3.6 Élaboration d'un diagramme de classes	89
3.7 Implémentation d'un diagramme de classes	90
3.8 Travaux Dirigés – Diagramme de classes	98
4 <i>Object constraint language</i> (OCL)	103
4.1 Introduction aux contraintes en UML	105
4.2 Typologie des contraintes OCL	110
4.3 Types et opérateurs utilisables dans les expressions OCL	115
4.4 Accès aux objets et à leurs caractéristiques	117

4.5	Opérations sur les collections	121
4.6	Exemples de contraintes	126
4.7	Travaux Dirigés – OCL	128
5	Diagramme d'états-transitions	131
5.1	Introduction au formalisme	133
5.2	États	134
5.3	Événements	135
5.4	Transitions	137
5.5	Points de choix	139
5.6	États composites	141
5.7	Travaux Dirigés – Diagramme d'états-transitions	146
6	Diagramme d'activités	149
6.1	Action, activité, nœud et transition	151
6.2	Nœuds de contrôle	155
6.3	Nœuds d'objet	158
6.4	Nœud d'activité structurée	160
6.5	Partitions, exceptions et interruptions	163
6.6	Travaux Dirigés – Diagramme d'activités	167
7	Diagrammes d'interaction & diagramme de structures composites	171
7.1	Diagramme de structures composites	173
7.2	Diagrammes d'interaction : présentation d'ensemble	177
7.3	Diagramme de communication	179
7.4	Diagramme de séquence	180
7.5	Travaux Dirigés – Diagramme d'interaction	188
8	Diagrammes de composants & de déploiement	193
8.1	Diagrammes de composants	194
8.2	Diagramme de déploiement	196
9	Patrons de conception	201
9.1	Introduction aux patrons de conception	203
9.2	Principaux patrons de conception GRASP	205
9.3	Principaux patrons de conception du GoF	209
9.4	Autres patrons	217
10	Mise en œuvre d'UML	225
10.1	Méthodes de développement orienté objet	226

10.2	Identification des besoins et spécification des fonctionnalités	236
10.3	Phase d'analyse	238
10.4	Phase de conception	243
Annexes		249
A	Corrections des exercices	249
A.1	Correction du TD 1.5 – Introduction à la modélisation objet	250
A.2	Correction du TD 2.5 – Diagramme de cas d'utilisation	254
A.3	Correction du TD 3.8 – Diagramme de classes	260
A.4	Correction du TD 4.7 – OCL	271
A.5	Correction du TD 5.7 – Diagramme d'états-transitions	273
A.6	Correction du TD 6.6 – Diagramme d'activités	278
A.7	Correction du TD 7.5 – Diagramme d'interactions	280
B	Bibliographie	285
Index		289