

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	18
1.3 De la programmation structurée à l'approche orientée objet	25
1.4 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	29
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 et diagrammes de cas d'utilisation	50
2.5 Travaux Dirigés – Diagramme de cas d'utilisation	54
3 Diagramme de classes	59
3.1 Principes fondamentaux des diagrammes de classes	61
3.2 Classe	65
3.3 Relations entre classes	72
3.4 Relations de dépendance et de réalisation, notions de signal et d'interfaces	86
3.5 Diagramme d'objets	89
3.6 Élaboration d'un diagramme de classes	91
3.7 Implémentation d'un diagramme de classes	92
3.8 Travaux Dirigés – Diagramme de classes	101
4 Langage de contraintes OCL	105
4.1 Introduction aux contraintes en UML	107
4.2 Typologie des contraintes OCL	112
4.3 Types et opérateurs utilisables dans les expressions OCL	117
4.4 Accès aux objets et à leurs caractéristiques	119
4.5 Opérations sur les collections	123
4.6 Exemples de contraintes	128
4.7 Travaux Dirigés – OCL	130

5	Diagramme d'états-transitions	133
5.1	Introduction au formalisme	135
5.2	États	136
5.3	Événements	137
5.4	Transitions	139
5.5	Points de choix	141
5.6	États composites	143
5.7	Travaux Dirigés – Diagramme d'états-transitions	148
6	Diagramme d'activités	151
6.1	Action, activité, nœud et transition	153
6.2	Nœuds de contrôle	157
6.3	Nœuds d'objet	160
6.4	Nœud d'activité structurée	162
6.5	Partitions, exceptions et interruptions	165
6.6	Travaux Dirigés – Diagramme d'activités	169
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	216
10	Mise en œuvre d'UML	225
10.1	Méthodes de développement orienté objet	226
10.2	Identification des besoins et spécification des fonctionnalités	235
10.3	Phase d'analyse	237
10.4	Phase de conception	243

A	Corrections des exercices	247
A.1	Correction du TD 1.5 – Introduction à la modélisation objet	248
A.2	Correction du TD 2.5 – Diagramme de cas d’utilisation	252
A.3	Correction du TD 3.8 – Diagramme de classes	258
A.4	Correction du TD 4.7 – OCL	269
A.5	Correction du TD 5.7 – Diagramme d’états-transitions	272
A.6	Correction du TD 6.6 – Diagramme d’activités	277
A.7	Correction du TD 7.5 – Diagramme d’interactions	279
B	Références	285
	Index	289