

# **UML 2**

## **Guia Prático**

**Gilleanes T.A. Guedes**

**Obra revisada e ampliada a partir do título Guia de Consulta Rápida UML 2**

Novatec

# Sumário

<b>Sobre o autor .....</b>	<b>11</b>
<b>Estrutura deste Guia .....</b>	<b>12</b>
<b>Capítulo 1 ■ Introdução à UML .....</b>	<b>13</b>
1.1 Breve Histórico da UML.....	13
1.2 Por Que Tantos Diagramas? .....	14
1.3 Resumo dos Diagramas da UML.....	15
1.3.1 Diagrama de Casos de Uso .....	15
1.3.2 Diagrama de Classes .....	17
1.3.3 Diagrama de Objetos .....	18
1.3.4 Diagrama de Estrutura Composta .....	19
1.3.5 Diagrama de Seqüência .....	20
1.3.6 Diagrama de Comunicação .....	21
1.3.7 Diagrama de Máquina de Estados .....	22
1.3.8 Diagrama de Atividade .....	22
1.3.9 Diagrama de Interação Geral.....	23
1.3.10 Diagrama de Componentes.....	24
1.3.11 Diagrama de Implantação .....	25
1.3.12 Diagrama de Pacotes.....	26
1.3.13 Diagrama de Tempo.....	27
1.3.14 Síntese Geral dos Diagramas .....	27
1.4 Ferramentas CASE Baseadas na Linguagem UML.....	28
<b>Capítulo 2 ■ Orientação a Objetos .....</b>	<b>30</b>
2.1 Classificação, Abstração e Instanciação .....	30
2.2 Classes de Objetos .....	32
2.3 Atributos.....	32
2.4 Métodos .....	33
2.5 Visibilidade.....	34
2.6 Herança.....	35
2.7 Polimorfismo .....	36
<b>Capítulo 3 ■ Diagrama de Casos de Uso .....</b>	<b>38</b>
3.1 Atores .....	38
3.2 Casos de Uso .....	39
3.3 Associações .....	40

3.4	Especialização/Generalização .....	40
3.5	Inclusão .....	42
3.6	Extensão .....	43
3.7	Restrições em Associações de Extensão.....	44
3.8	Pontos de Extensão .....	45
3.9	Multiplicidade no Diagrama de Casos de Uso.....	45
3.10	Fronteira de Sistema .....	46
3.11	Documentação de Casos de Uso .....	46
3.12	Estudo de Caso .....	48
<b>Capítulo 4</b>	<b>■ Diagrama de Classes .....</b>	<b>52</b>
4.1	Relacionamentos ou Associações .....	53
4.1.1	Associação Unária ou Reflexiva .....	54
4.1.2	Associação Binária .....	56
4.1.3	Associação Ternária ou N-ária .....	56
4.1.4	Agregação .....	57
4.1.5	Composição .....	58
4.1.6	Especialização/Generalização.....	59
4.1.7	Dependência.....	59
4.1.8	Realização .....	60
4.2	Classe Associativa .....	60
4.3	Interfaces .....	62
4.3.1	Interfaces Fornecidas .....	62
4.3.2	Interfaces Requeridas.....	63
4.4	Restrição .....	64
4.5	Estereótipos .....	67
4.5.1	Estereótipo <<entity>> .....	67
4.5.2	Estereótipos <<boundary>> e <<control>> .....	68
4.6	Estudo de Caso .....	69
<b>Capítulo 5</b>	<b>■ Diagrama de Objetos .....</b>	<b>73</b>
5.1	Objeto .....	73
5.2	Vínculos.....	74
<b>Capítulo 6</b>	<b>■ Diagrama de Estrutura Composta.....</b>	<b>76</b>
6.1	Colaborações.....	76
6.2	Ocorrência de Colaboração .....	79
6.3	Portas .....	80
6.4	Propriedades .....	81
6.5	Estudo de Caso .....	83
<b>Capítulo 7</b>	<b>■ Diagrama de Seqüência .....</b>	<b>84</b>
7.1	Atores .....	84
7.2	Objetos .....	85
7.3	Linha de Vida .....	86
7.4	Foco de Controle ou Ativação.....	87
7.5	Mensagens ou Estímulos .....	87

7.6 Mensagens de retorno .....	90
7.7 Auto-chamadas ou Auto-delegações .....	91
7.8 Condições ou Condições de Guarda .....	92
7.9 Fragmentos de Interação e Ocorrências de Interação .....	92
7.9.1 Portões (Gates) .....	94
7.9.2 Fragmentos Combinados e Operadores de Interação .....	95
7.10 Estudo de Caso .....	103
7.10.1 Realizar Submissão .....	103
7.10.2 Realizar Login Submissor .....	104
7.10.3 Verificar Submissões .....	105
7.10.4 Verificar Comentários .....	106
7.10.5 Manter Avaliações .....	106
7.10.6 Manter Comentários .....	108
7.10.7 Relatório de Avaliações .....	110
<b>Capítulo 8 ■ Diagrama de Comunicação .....</b>	<b>111</b>
8.1 Mensagens .....	111
8.2 Estudo de Caso .....	112
<b>Capítulo 9 ■ Diagrama de Máquina de Estados .....</b>	<b>118</b>
9.1 Estado .....	118
9.2 Transições .....	119
9.3 Estados Inicial e Final .....	119
9.4 Atividades internas .....	120
9.5 Transições internas .....	121
9.6 Auto-Transições .....	121
9.7 Pseudo-Estado de Escolha .....	122
9.8 Barra de Sincronização .....	124
9.9 Pseudo-Estado de Junção .....	125
9.10 Estado Composto .....	126
9.11 Estado de História .....	126
9.12 Estado de Submáquina .....	127
9.13 Estados de Entrada e Saída (Entry e Exit States) .....	128
9.14 Pseudo-Estado de Término .....	128
9.15 Estado de Sincronismo .....	129
9.16 Estudo de Caso .....	130
9.16.1 Verificar Comentários .....	130
9.16.2 Manter Avaliações .....	131
9.16.3 Relatório de Avaliações .....	132
<b>Capítulo 10 ■ Diagrama de Atividade .....</b>	<b>133</b>
10.1 Nó de Ação .....	134
10.2 Controle de Fluxo .....	134
10.3 Nó Inicial .....	135
10.4 Nó Final .....	135
10.5 Nó de Decisão .....	135

10.6 Exemplo de Diagrama de Atividade .....	136
10.7 Conectores.....	138
10.8 Subatividade.....	139
10.9 Nó de Bifurcação/União .....	140
10.10 Final de Fluxo .....	140
10.11 Fluxo de Objetos.....	141
10.12 Nó de Objeto .....	141
10.13 Alfinetes (Pins) .....	141
10.14 Nó de Parâmetro de Atividade.....	142
10.15 Exceções .....	142
10.16 Ação de Objeto de Envio .....	143
10.17 Ação de Evento de Aceitação .....	143
10.18 Ação de Evento de Tempo de Aceitação.....	144
10.19 Nó de Repositório de Dados (Data Store Node) .....	145
10.20 Partição de Atividade .....	145
10.21 Região de Atividade Interrompível.....	146
10.22 Região de Expansão .....	147
10.23 Estudo de Caso.....	149
<b>Capítulo 11 ■ Diagrama de Interação Geral.....</b>	<b>154</b>
<b>Capítulo 12 ■ Diagrama de Componentes.....</b>	<b>156</b>
12.1 Componente .....	156
12.2 Interfaces Fornecidas e Requeridas .....	157
12.3 Classes e Componentes Internos .....	158
12.4 Exemplo de Diagrama de Componentes .....	160
<b>Capítulo 13 ■ Diagrama de Implantação.....</b>	<b>161</b>
13.1 Nós.....	161
13.2 Associação entre Nós .....	162
13.3 Exemplo de Diagrama de Implantação.....	162
13.4 Artefatos.....	163
13.5 Especificação de Implantação .....	165
<b>Capítulo 14 ■ Diagrama de Pacotes .....</b>	<b>166</b>
14.1 Pacote .....	166
14.2 Dependência .....	167
14.3 Pacotes Contendo Pacotes .....	167
<b>Capítulo 15 ■ Diagrama de Tempo.....</b>	<b>169</b>
<b>Índice remissivo .....</b>	<b>171</b>