
СОДЕРЖАНИЕ

Об авторах	26
Благодарности	28
Введение	29
Исходный код	38
Часть I. Введение	41
Глава 1. Что такое XML	42
О данных, файлах и тексте	42
Бинарные файлы	43
Текстовые файлы	44
Краткая история разметки текста	45
Что такое XML	47
Зачем нужен XML	51
HTML и XML	55
Иерархии информации	56
Тип документа	59
Что такое тип документа на самом деле	60
Происхождение стандартов XML	61
World Wide Web Consortium	61
Компоненты XML	61
Где используется XML	63
Снижение загрузки сервера	63
Содержимое веб-сайта	64
Распределенные вычисления	65
Электронная коммерция	65
Резюме	65
Упражнения	66
Глава 2. Корректный XML	67
Анализ XML	68
Дескрипторы и текстовые элементы	68
Правила для элементов	76
Атрибуты	85

Когда следует использовать атрибуты	89
Комментарии	92
Пустые элементы	95
Объявления XML	97
version	98
encoding	99
standalone	101
Команды обработки	104
Некорректные символы PCDATA	108
Управляющие последовательности	109
Разделы CDATA	110
Ошибки в XML	113
Резюме	114
Упражнения	115
Глава 3. Пространства имен XML	116
Зачем нужны пространства имен	116
Использование префиксов	118
Почему XML не использует префиксы	120
Как работают пространства имен XML	122
Пространства имен по умолчанию	126
Отличаются ли разные записи	132
Пространства имен и атрибуты	134
Что такое URI	137
URL	138
URN	139
Почему для пространств имен используются URL, а не URN	139
Что означают URI пространств имен	140
RDDL	142
Когда использовать пространства имен	142
Резюме	144
Упражнения	144
Часть II. Проверка	147
Глава 4. Определения типа документа	148
Примеры работы DTD	149
Подготовка к работе	149
Объявление типа документа	153
Открытые идентификаторы	155
Совместное использование словарей	159
Анатомия DTD	159
Объявления элементов	160

Объявления атрибутов	178
Объекты	191
Разработка DTD	204
Ограничения DTD	205
Синтаксис DTD	205
Пространства имен XML	206
Типизация данных	206
Ограниченность описания модели содержимого	206
Резюме	206
Упражнения	207
Глава 5. XML Schemas	208
Преимущества XML Schemas	209
Использование синтаксиса XML	209
Поддержка пространств имен	210
Типы данных XML Schemas	210
Модели содержимого XML Schema	210
Нужны ли нам DTD?	211
XML Schemas	211
Документ XML Schema	212
Конкретный пример	212
Объявления <schema>	217
Объявления <element>	221
Объявления <complexType>	233
Объявления <group>	235
Модели содержимого	237
Объявления <attribute>	247
Объявления <attributeGroup>	255
Создание элементов с простым содержимым и атрибутами	258
Типы данных	259
Объявления <simpleType>	268
Создание схемы из нескольких документов	278
Объявления <import>	278
Объявления <include>	284
Документирование XML Schemas	286
Комментарии	287
Атрибуты из других пространств имен	287
Аннотации	288
Резюме	291
Упражнения	292

Глава 6. RELAX NG	293
XML и компактные синтаксисы	294
Работа с примерами	295
Шаблоны RELAX NG	295
Шаблоны элементов, атрибутов и текста	296
Комбинирование и повторное использование шаблонов и грамматик	312
Именованные шаблоны	312
Объединение определений именованных шаблонов	316
Разбиение схем на модули с применением директивы включения	318
Переопределение включаемых именованных шаблонов	319
Удаление шаблонов с помощью шаблона notAllowed	320
Расширения и ограничения	321
Вложенные грамматики	322
Дополнительные возможности RELAX NG	324
Пространства имен	324
Классы имен	325
Типы данных	329
Шаблоны списков	333
Комментарии и разделы	333
Полезные ресурсы	334
Резюме	335
Упражнения	335
Часть III. Обработка	337
Глава 7. XPath	338
Способы просмотра XML-документа	339
Моделирование XML-документов	340
Визуализация XPath	341
Контекст XPath	342
Что такое узел	344
Типы XPath 1.0	349
Сокращенный и полный синтаксисы	350
Оси XPath 1.0	351
Дочерняя ось	352
Ось атрибутов	353
Ось предков	356
Ось ancestor-or-self	357
Ось потомков	357
Ось descendant-or-self	358
Ось следования	358
Ось following-sibling	359

Ось пространства имен	361
Родительская ось	362
Ось предшествования	363
Ось <code>preceding-sibling</code>	364
Ось <code>self</code>	366
Функции XPath 1.0	367
Булевы функции	367
Функции для работы с множествами узлов	367
Числовые функции	368
Строковые функции	369
Предикаты	371
Структура выражений XPath	372
XPath 2.0	374
Пересмотренная модель данных XPath	375
Типы данных W3C XML Schema	375
Дополнительные функции XPath 2.0	376
Возможности XPath 2.0	376
Резюме	380
Упражнения	380
Глава 8. XSLT	381
Что такое XSLT	382
Реструктуризация XML	382
Представление XML-содержимого	383
Как работает XSLT-процессор	383
Выполнение примеров	384
Введение в XSLT-процессор Saxon	384
Установка процессора Saxon XSLT	385
Процедурное и декларативное программирование	388
Процедурное программирование	388
Декларативное программирование	388
Базовые элементы XSLT	389
Элемент <code><xsl:stylesheet></code>	391
Элемент <code><xsl:template></code>	392
Элемент <code><xsl:apply-templates></code>	393
Получение информации из исходного дерева	394
Элемент <code><xsl:value-of></code>	394
Элемент <code><xsl:copy></code>	396
Элемент <code><xsl:copy-of></code>	401
Элемент <code><xsl:output></code>	404
Условная обработка	405

Элемент <xsl:if>	405
Элемент <xsl:choose>	406
Элемент <xsl:for-each>	410
Элемент <xsl:sort>	412
Режимы XSLT	415
Переменные и параметры XSLT	421
Именованные шаблоны и элемент <xsl:call-template>	423
Функции XSLT	424
XSLT 2.0	425
Группирование в версии 2.0	426
Вход, не являющийся XML, и обработка строк	430
Множественный вывод	433
Пользовательские функции	436
Изменения в xsl:value-of	438
Резюме	439
Упражнения	439
Часть IV. Базы данных	441
Глава 9. XQuery	442
Происхождение XQuery	443
Исторические причины	443
Технические причины	444
Текущее состояние	444
Инструментарий XQuery	447
Saxon	448
X-Hive.com	449
База данных X-Hive	450
База данных Tamino	450
Microsoft SQL Server 2005	451
Oracle	451
Некоторые примеры XQuery	451
Входные функции	452
Выборка узлов	454
Конструкторы элементов	457
Пролог XQuery	462
Вычисленные конструкторы	465
Синтаксис	467
Модель данных XQuery	468
Общая модель данных с XPath 2.0 и XSLT 2.0	468
Виды узлов	468
Последовательности множеств узлов	469

Порядок документа	469
Сравнение элементов последовательностей и узлов	469
Типы в XQuery	469
Оси в XQuery	469
Выражения XQuery	470
Выражения FLWOR	470
Функции XQuery	477
Функция concat()	478
Функция count()	478
Использование параметров в XQuery	479
Пользовательские функции	480
Заглядывая вперед	482
Обновленная функциональность	482
Полнотекстовый поиск	482
Резюме	482
Упражнения	483
Глава 10. XML и базы данных	484
Потребность в эффективных хранилищах данных XML	485
Увеличение количества XML	485
Сравнение XML-данных и реляционных данных	486
Подходы к хранению XML-данных	487
Хранение XML в файловых системах	487
Использование XML с обычными базами данных	490
Истинные XML-базы данных	492
Использование истинных XML-баз данных	493
Получение и инсталляция eXist	494
Взаимодействие с eXist	496
XML в коммерческих СУРБД	509
XML-функциональность в SQL Server 2000	510
Поддержка веб-службы	544
XML в СУРБД с открытым кодом	545
Установка MySQL	545
Добавление информации в MySQL	546
Запросы к MySQL	549
Обновление XML в MySQL	553
Применение XML в MySQL	555
Поддержка XML на стороне клиента	556
Выбор базы данных для хранения XML	557
Заглядывая вперед	558

Резюме	558
Упражнения	558
Часть V. Программирование	561
Глава 11. Объектная модель документа XML	562
Назначение XML DOM	562
Интерфейсы и объекты	565
Объектная модель документа Консорциума W3C	566
Реализация XML DOM	568
Два способа рассмотрения узлов DOM	568
Обзор XML DOM	569
Инструментарий для выполнения примеров	571
Отличия браузеров	571
Объект Node	581
Свойства объекта Node	581
Методы объекта Node	585
Загрузка XML-документа	586
Работа с текстовыми узлами	594
Объект NamedNodeMap	598
Объект NodeList	603
Объект DOMException	604
Интерфейс Document	607
Использование XML DOM в InfoPath 2007	610
Резюме	611
Упражнения	612
Глава 12. Simple API for XML (SAX)	613
Что такое SAX и зачем он нужен	613
Краткая история SAX	614
Где взять SAX	615
Подготовка к работе с SAX	617
Получение событий SAX	617
Интерфейс ContentHandler	618
Интерфейс ErrorHandler	639
Интерфейс DTDHandler	645
Интерфейс EntityResolver	646
Возможности и свойства	647
Интерфейсы расширений	652
SAX — хороший и плохой	654
Потребители, производители и фильтры	655
Другие языки	656

СОДЕРЖАНИЕ	15
Резюме	657
Упражнения	657
Часть VI. Связь	659
Глава 13. RSS, Atom и синдикация	660
Обмен информацией и метаданные	660
Синдикативные системы	661
Происхождение RSS	665
RSS-DEV и RSS 1.0	671
UserLand и RSS 2.0	674
Atom	676
Работа с лентами новостей	680
Программы для чтения новостей	680
Качество данных	681
Простой агрегатор	682
Моделирование лент	682
Синтаксис — не модель	683
SAX	684
Программа	685
Реализация	685
Преобразование RSS с помощью XSLT	707
Обработка данных ленты для вывода	712
Предварительная обработка данных ленты	716
Обзор различных форматов	716
Полезные ресурсы	719
Резюме	720
Упражнения	721
Глава 14. Веб-службы	722
Что такое RPC	722
RPC-протоколы	724
DCOM	724
ПОР	726
Java RMI	727
Новый RPC-протокол: веб-службы	727
XML-RPC	728
Сетевой транспорт	733
REST	753
Стек веб-служб	758
SOAP	759
WSDL	760
UDDI	761

Сопутствующие спецификации	762
Резюме	764
Упражнения	765
Глава 15. SOAP и WSDL	766
Задел для дальнейшей работы	767
Выполнение примеров в Windows 2003, XP и 2000	767
Новый RPC-протокол: SOAP	768
REST	773
Базовые сообщения SOAP	774
Более сложное взаимодействие SOAP	783
Определение веб-служб: WSDL	799
<definitions>	800
<types>	800
<message>	801
<portTypes>	801
<binding>	802
<soap:body>	804
<service>	805
Резюме	813
Упражнения	813
Глава 16. Ajax	814
Ранние попытки асинхронного обновления	815
Microsoft против Mozilla	816
Кросс-браузерные решения	817
Базовые методы отправки сообщений	818
Транспорт и обработка на сервере	822
JSON	823
Проверка платежных карт	825
Управляющий элемент AutoSuggest	830
Прокси на стороне сервера	859
Прокси обмена валют	859
Резюме	865
Упражнения	865
Часть VII. Вывод на экран	867
Глава 17. CSS	868
Зачем нужны таблицы стилей	869
Введение в CSS	870
Свойства CSS	872
Наследование	872
Подключение таблиц стилей к XML-документу	878

Селекторы	879
Применение CSS для макетирования XML-документов	880
Блочная модель	881
Позиционирование в CSS	885
Вывод табличных данных	900
Ссылки в XML-документах	902
Поддержка XLink в Firefox	903
Ссылки с использованием пространства имен XHTML	906
Изображения в XML-документах	907
Использование CSS для добавления содержимого в документы	908
Атрибуты	911
Селекторы атрибутов	911
Применение значения атрибутов в документах	912
Резюме	914
Упражнения	915
Глава 18. XHTML	917
Разделение стиля и содержимого	918
XHTML 1.x	920
DTD для XML	921
Основные изменения при написании XHTML по сравнению с HTML	923
Стилизация XHTML-документов	935
Упрощение работы процессора со строгими документами	937
Инструментарий XHTML	938
Проверка XHTML-документов	939
Неприятности, возникающие в ходе проверки	940
Ловушки MIME-типов	943
Модуляризованный XHTML	945
Реализации модулей	948
XHTML 1.1	948
XHTML Basic	949
Что дальше	950
Резюме	952
Упражнения	953
Глава 19. Масштабируемая векторная графика	955
Что такое SVG	955
Масштабируемость, векторность, графика	956
Работа с SVG	957
Инструментальные средства SVG	958
Работа с SVG	960

Единицы SVG	963
Модель художника	964
Группирование	966
Преобразования	967
Пути	967
Изображения	971
Текст	972
Комментарии, аннотации и метаданные	973
Сценарии	976
SVG на вашем сайте	977
Танграм: пример приложения	978
XHTML-оболочка	979
Фигуры SVG	980
Сценарий Танграма	985
Полезные ресурсы	998
Резюме	999
Упражнения	999
Глава 20. XForms	1001
Усовершенствование форм HTML с помощью XForms	1002
Инструменты XForms	1003
Пример XForms	1008
Модель XForms	1011
XPath 1.0 в XForms	1015
Управляющие элементы форм XForms	1017
Элемент xforms:input	1017
Элемент xforms:secret	1018
Элемент xforms:textarea	1018
Элемент xforms:output	1019
Элемент xforms:upload	1019
Элемент xforms:range	1020
Элемент xforms:trigger	1020
Элемент xforms:submit	1021
Элемент xforms:select	1021
Элемент xforms:select1	1023
Ограничения экземпляров XForms	1030
Элемент xforms:bind	1031
W3C XML Schema в XForms	1037
Что выбрать — схему или элементы bind?	1038
События XForms	1039
XForms Action Module	1039

Разработка и отладка XForms	1041
Альтернативы XForms	1041
Microsoft InfoPath	1042
Adobe LiveCycle	1042
Формы HTML	1043
Резюме	1044
Упражнения	1044
Часть VIII. Учебный пример	1045
Глава 21. Калькулятор платежей	1046
Ипотечные расчеты	1046
Что вам потребуется	1047
Калькулятор ссуд	1048
Интеграция веб-службы	1057
Усовершенствование вывода с помощью SVG	1076
Резюме	1084
Часть IX. Приложения	1085
Приложение А. Ответы к упражнениям	1086
Глава 1. Что такое XML	1086
Глава 2. Корректный XML	1088
Глава 3. Пространства имен XML	1094
Глава 4. Определения типа документа	1097
Глава 5. XML Schemas	1099
Глава 6. RELAX NG	1102
Глава 7. XPath	1105
Глава 8. XSLT	1105
Глава 9. XQuery	1106
Глава 10. XML и базы данных	1107
Глава 11. Объектная модель документа XML	1108
Глава 12. Simple API for XML (SAX)	1109
Глава 13. RSS, Atom и синдикация	1115
Глава 14. Веб-службы	1120
Глава 15. SOAP и WSDL	1122
Глава 16. Ajax	1125
Глава 17. CSS	1126
Глава 18. XHTML	1128
Глава 19. Масштабируемая векторная графика	1133
Глава 20. XForms	1138
Приложение Б. Описание XPath	1140
Медленный XPath 2.0	1141
Новые последовательности	1141

Типы данных	1141
Оси	1142
ancestor	1142
ancestor-or-self	1142
attribute	1142
child	1143
descendant	1143
descendant-or-self	1143
following	1143
following-sibling	1144
namespace	1144
parent	1144
preceding	1145
preceding-sibling	1145
self	1145
Проверки узлов	1145
Метасимвол *	1146
comment()	1146
node()	1146
processing-instruction(Literal)	1146
text()	1146
Функции	1147
Функции XPath 2.0	1154
Приложение В. Описание XSLT	1156
Элементы	1157
xsl:apply-imports	1157
xsl:apply-templates	1158
xsl:attribute	1159
xsl:attribute-set	1159
xsl:call-template	1160
xsl:choose	1161
xsl:comment	1161
xsl:copy	1162
xsl:copy-of	1162
xsl:decimal-format	1163
xsl:element	1165
xsl:fallback	1166
xsl:for-each	1167
xsl:if	1167
xsl:import	1168

xsl:include	1168
xsl:key	1169
xsl:message	1169
xsl:namespace-alias	1170
xsl:number	1171
xsl:otherwise	1173
xsl:output	1173
xsl:param	1175
xsl:preserve-space	1175
xsl:processing-instruction	1176
xsl:sort	1176
xsl:strip-space	1177
xsl:stylesheet	1177
xsl:template	1178
xsl:text	1179
xsl:transform	1180
xsl:value-of	1181
xsl:variable	1181
xsl:when	1182
xsl:with-param	1183
Функции	1183
Доступные функции XPath	1186
Типы	1187
Новое в XSLT 2.0	1188
Более мощные выражения	1188
Метод Мюнха	1188
Использование XSLT 2.0	1189
Новые функции	1189
Замечание о XSLT 2.0 и XQuery 1.0	1190
Приложение Г. Объектная модель документа XML	1191
Нотация	1192
Базовые типы данных	1192
Строки	1194
Пользовательские данные	1195
Объекты	1196
Фундаментальные интерфейсы: базовый модуль	1196
DOMException	1196
DOMError	1197
DOMErrorHandler	1198
Node	1198

Document	1203
DOMImplementation	1205
DOMImplementationSource	1206
DOMImplementationList	1207
DocumentFragment	1207
NodeList	1207
DOMStringList	1208
NameList	1208
Element	1209
NamedNodeMap	1211
Attr	1212
CharacterData	1213
Text	1213
Comment	1214
TypeInfo	1215
UserDataHandler	1215
DOMLocator	1216
DOMConfiguration	1216
Расширенные интерфейсы: модуль XML	1217
CDATASection	1217
ProcessingInstruction	1217
DocumentType	1218
Notation	1218
Entity	1219
EntityReference	1219
Интерфейсы загрузки и сохранения	1219
Типы данных	1219
LSException	1220
DOMImplementationLS	1220
LSParser	1221
LSSerializer	1222
LSInput	1223
LSOutput	1224
LSResourceResolver	1224
LSParserFilter	1224
LSSerializerFilter	1225
LSProgressEvent	1225
LSLoadEvent	1226
Интерфейсы проверки	1226
ExceptionVAL	1226
NodeEditVAL	1227

DocumentEditVAL	1228
ElementEditVAL	1229
CharacterDataEditVAL	1231
Приложение Д. Справочник по атрибутам и элементам XML Schema	1233
all	1233
annotation	1234
any	1235
anyAttribute	1236
appinfo	1237
attribute	1238
attributeGroup	1240
choice	1241
complexContent	1242
complexType	1242
documentation	1244
element	1245
extension	1248
field	1249
group	1250
import	1251
include	1252
key	1253
keyref	1255
list	1256
notation	1257
redefine	1258
restriction	1259
schema	1261
selector	1263
sequence	1264
simpleContent	1264
simpleType	1265
union	1266
unique	1266
Атрибуты экземпляра XML Schema	1267
Приложение Е. Справочник по типам данных XML Schema	1269
Встроенные типы данных XML Schema	1270
Ограничивающие аспекты	1278
length	1278
minLength	1279

maxLength	1280
pattern	1280
enumeration	1281
whiteSpace	1281
maxInclusive	1282
minInclusive	1283
maxExclusive	1284
minExclusive	1285
totalDigits	1285
fractionDigits	1286
Приложение Ж. Краткий справочник по SAX 2.0.2	1289
Классы и интерфейсы	1290
Интерфейс org.xml.sax.Attributes	1291
Интерфейс org.xml.sax.ext.Attributes2	1294
Интерфейс org.xml.sax.ContentHandler	1297
Интерфейс org.xml.sax.ext.DeclHandler	1304
Интерфейс org.xml.sax.DTDHandler	1307
Интерфейс org.xml.sax.EntityResolver	1309
Интерфейс org.xml.sax.ext.EntityResolver2	1311
Интерфейс org.xml.sax.ErrorHandler	1314
Класс org.xml.sax.InputSource	1316
Интерфейс org.xml.sax.ext.LexicalHandler	1320
Интерфейс org.xml.sax Locator	1323
Интерфейс org.xml.sax.ext.Locator2	1325
Исключение org.xml.sax.SAXException	1326
Исключение org.xml.sax.SAXNotRecognizedException	1328
Исключение org.xml.sax.SAXNotSupportedException	1328
Исключение org.xml.sax.SAXParseException	1329
Интерфейс org.xml.sax.XMLFilter	1331
Интерфейс org.xml.sax.XMLReader	1332
Предметный указатель	1339