Джози Вернеке

Язык географической разметки KML

Josie Wernecke

The KML Handbook

Geographic Vizualization for the Web

Addison-Wesley

Джози Вернеке

Язык географической разметки KML

ДМК Пресс
издательство

Москва, 2010

УДК 32.973.26-018.2
ББК 004.4
В31

В31 **Джози Вернеке**
Язык географической разметки KML. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 288 с.: ил.
ISBN 978-5-94074-554-9

KML – язык разметки географических данных для отображения в таких программах, как Google Earth или Microsoft Virtual Earth. С его помощью можно представлять на трехмерной панораме Земли самую разнородную информацию – от фотоотчета о своем путешествии по Европе до динамической картины распространения птичьего группа или дрейфа материков.

Возможности ограничены только вашим воображением!

В книге подробно, на конкретных примерах описываются возможности версии KML 2.2, а также приводится справочник всех элементов языка.

УДК 32.973.26-018.2
ББК 004.4

Original English language edition published by Syngress Publishing, Inc. Copyright © by Syngress Publishing, Inc. All rights reserved.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-0-321-52559-8 (англ.)
ISBN 978-5-94074-554-9

Copyright © by Pearson Education, Inc., 2009
© Перевод на русский язык, оформление, издание, ДМК Пресс, 2010

Посвящается Байрон

Содержание

Предисловие 12

Введение 14
Для кого предназначена эта книга 15
Что нужно знать для чтения этой книги 15
Что вы найдете в этой книге 15
Запуск примеров 16
Типографские соглашения 16
Благодарности 17

Глава 1. Первое знакомство 19
KML – международный стандарт 19
Является ли спецификация KML полной? 20
Изобилие ресурсов 21
Создание и распространение KML-файлов 21
Изложите свой рассказ в виде KML 21
Представление неба в KML 25
Hello, Earth 26
Просмотр примеров из этой книги 27
Экспериментируйте! 27
Структура KML-файла 28
Определение простых и составных элементов 28
Общие правила языка KML 29
Техника копирования и вставки 29
Что дальше? 30

Глава 2. Метки и информационные окна 31
Пометка места 31
Настройка KML-презентации 31
Точечные метки 32
Информационное окно по умолчанию 33
Модификация информационного окна 34
Добавление текста 34
Оформление абзацев 35
Выделение курсивом 35
Выделение полужирным шрифтом 35
Добавление гиперссылок 35
Добавление изображений 36
Пример 36
Простой шаблон информационного окна 37
Изменение цвета фона 38

Задание цвета ... 39
Цветоподборщик в Google Earth ... 40
Внутренние стили ... 41
Изменение цвета текста ... 41
Исключение маршрута ... 42
Добавление нестандартного значка ... 42
Развернутый шаблон информационного окна ... 43
Задание точки обзора ... 44
Элемент LookAt ... 44
Поиск и исправление ошибок ... 46
Облет меток в программе Google Earth ... 47
Перелет к новой метке ... 49
Анкеры ... 49
Другие потомки элемента Placemark ... 50
Синтаксис элемента <Placemark> ... 50
Элементы, производные от Feature ... 50
Упаковка KML-файлов в KMZ-архив ... 51
Рекомендуемая структура файла ... 52
Примеры ... 53
Что дальше? ... 54

Глава 3. Геометрия ... 55
Предварительный обзор ... 55
Познакомимся с координатами поближе ... 56
Долгота ... 57
Широта ... 57
Высота и режим высоты ... 57
Ломаные ... 58
Тесселяция ломаной ... 59
Экструзия ломаной ... 60
Экспериментирование с элементом <altitudeMode> ... 61
Программа Google Maps ... 62
Элемент LineStyle ... 62
Многоугольники ... 63
Простой многоугольник ... 63
Элемент PolyStyle ... 65
Многоугольники с дырками ... 67
Пример ... 67
Элемент MultiGeometry ... 68
Модели ... 70
Местоположение ... 72
Ориентация ... 72
Вращение в трехмерном пространстве ... 73
Масштаб ... 73
Карта ресурсов ... 74

Включение информации об авторе и источнике 75
Что дальше? 76

Глава 4. Стили и значки 77
Предварительный обзор 77
Путешествие по литературным произведениям 78
Составные части стилей 79
Иерархия наследования стилей 79
Элемент LineStyle 80
Элемент PolyStyle 81
Элемент IconStyle 83
Элемент LabelStyle 88
Элемент BalloonStyle 90
Элемент ListStyle 93
Разделяемые и внутренние стили 96
Документы 96
Как задается URL стиля 98
Определение эффекта наката с помощью карт стилей 100
Синтаксис элемента <StyleMap> 101
Сила точки 101
Простой пример 101
Более сложный пример: другие способы применения карты стилей 103
Применение карты стилей для упрощения картинки 105
Определение стилей во внешнем файле 105
Что дальше? 106

Глава 5. Наложения 107
Предварительный обзор 107
Что такое наложение? 108
Инструменты для создания наложений 110
Основные концепции 110
Синтаксис элемента <Overlay> 111
Цвет и прозрачность наложений 112
Порядок рисования 112
Значки: задание и обновление накладываемого изображения 113
Другой способ задания точки обзора: камера 113
Различия между элементами <LookAt> и <Camera> 113
Рельефное наложение 118
Синтаксис элемента <GroundOverlay> 118
Элемент <LatLonBox> 119
Высота и режим высоты 120
Пример элемента <GroundOverlay> 121
Экранное наложение 122
Синтаксис элемента <ScreenOverlay> 123

Задание единиц измерения x/y для накладываемых изображений и значков ... 123
Потомки элемента <ScreenOverlay> ... 124
Пример простого экранного наложения ... 125
Пример экранного наложения с элементом <ListStyle> ... 126
Фотоналожение ... 126
Гигапиксельные фотографии ... 127
Синтаксис элемента <PhotoOverlay> ... 127
Основные понятия: форма и точка ... 127
Поле зрения ... 128
Дополнительный материал: пирамиды для гигапиксельных изображений ... 130
Как работает пирамида изображений ... 130
Создание пирамиды изображений ... 131
Пример фотоналожения ... 134
Что дальше? ... 135

Глава 6. Сетевые ссылки ... 136
Предварительный обзор ... 136
Что такое сетевая ссылка? ... 137
Сетевая ссылка как механизм группировки ... 138
Локальные и удаленные сетевые ссылки ... 138
Для чего нужны сетевые ссылки? ... 139
Основы клиент-серверной архитектуры ... 139
Настройка веб-сервера ... 140
Абсолютные и относительные ссылки на файлы ... 142
Синтаксис элемента <NetworkLink> ... 143
Пример простой сетевой ссылки ... 146
Обновление сетевых ссылок ... 147
Обновление по времени или при обнаружении изменений ... 147
Обновление по событиям просмотра ... 148
Более сложный пример: модель ветрового переноса вулканического пепла ... 148
Отправка информации от клиента серверу ... 152
Отправка информации о текущем виде ... 152
Отправка серверу дополнительных данных с помощью <httpQuery> ... 153
Пример обновления по событиям просмотра ... 154
Контроллеры сетевых ссылок ... 156
Синтаксис элемента <NetworkLinkControl> ... 157
Пример переопределения поведения сервером ... 159
Что дальше? ... 161

Глава 7. Динамический KML ... 162
Предварительный обзор ... 162
Основные понятия ... 162

Идентификаторы ... 163
Фрагменты URI ... 163
Обновление в KML ... 164
Общее описание механизма обновления ... 164
Синтаксис элемента <Update>, вложенного в <NetworkLinkControl> ... 166
Создание нового элемента с помощью <Update> ... 167
Изменение элемента с помощью <Update> ... 169
Удаление элемента с помощью <Update> ... 170
Пример обновления с помощью сценария ... 172
Время и анимация в KML ... 175
Задание времени ... 177
Всеобщее скоординированное время (UTC) ... 178
Примеры задания времени ... 178
Синтаксис элемента <TimeStamp> ... 179
Синтаксис элемента <TimeSpan> ... 179
Временные штампы и GPS-данные ... 180
Пример использования временных штампов с данными от GPS-приемника ... 180
Пример использования временных штампов с анимированными данными о метках ... 183
Временные интервалы и рельефные наложения ... 185
Пример использования временных интервалов для анимации рельефных наложений ... 186
Что дальше? ... 188

Глава 8. Большие наборы данных ... 189
Предварительный обзор ... 189
Основные понятия ... 190
Ограничивающий параллелепипед для регионов ... 191
Диапазон уровней детализации (LOD) ... 192
Диапазон затухания ... 195
Детальное описание элемента <Lod> ... 195
Как регионы соотносятся с режимом обновления фрагмента ... 196
Каскадное определение регионов ... 196
Суперналожения ... 196
Регионы ... 196
Синтаксис элемента <Region> ... 197
Пример рельефного наложения с регионом ... 198
Регион для трехмерной модели ... 200
Регион для двумерного наложения на ненулевой высоте ... 201
Развернутый пример: упрощение набора данных ... 202
Суперналожения ... 207
Простой пример сетевой ссылки с ассоциированным регионом ... 207
Пример суперналожения ... 209
Подготовка данных для суперналожения ... 209