

ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМАТА ICALENDAR КАК ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЕБ-СЕРВИСА «КАЛЕНДАРЬ СОБЫТИЙ ТОМСКА»

А. Д. Бондарева, А. Е. Максимов

Научный руководитель А. С. Карауш, доцент кафедры РЗИ, к.т.н.

Предложен и обоснован выбор формата хранения данных для объединения календарей знаменательных дат разных организаций в единый сервис.

Ключевые слова: Календарь знаменательных дат, База данных, Формат iCalendar.

Ежедневно в любой организации любого города происходят тысячи внутренних мероприятий. Для сокращения времени поиска информации о мероприятиях и повышения доступности информационных ресурсов был разработан веб-сервис «Календарь событий Томска» [1]. Данный сервис представляет собой совокупность календарей различных тематик и структуры в формате iCalendar. Формат iCalendar был выбран для создания веб-сервиса из-за перечисленных в статье особенностей внутренней структуры хранения данных.

Формат iCalendar определяется стандартом RFC 5545 от сентября 2009 г. [2] (ранее определялся стандартом RFC 2445 от ноября 1998 г. [3]), также подчиняется стандартам RFC 6868 от февраля 2013 г. и RFC 7529 от мая 2015 г.

Формат iCalendar применяется практически повсеместно, но достаточно полное описание имеет только в стандартах RFC на английском языке. Ниже приведен ряд переводов выдержек из стандарта RFC 5545, ознакомление с которым необходимо и достаточно для формирования первоначальных умений и навыков при работе с форматом iCalendar.

Файл в формате iCalendar состоит из одного или нескольких (потока) объектов. Тело объекта в формате iCalendar содержит последовательность свойств (с их параметрами и значениями) события календаря. Первая и последняя строка объекта должны содержать ключевые разделители: «BEGIN:VCALENDAR» и «END:VCALENDAR» соответственно. Объект в формате iCalendar состоит из самостоятельных строк текста, ограниченных по длине 75 байтами. Каждая строка содержит только одно имя (название) свойства и одно или несколько значений свойства. Также одно свойство может иметь несколько параметров. Имена свойств и параметров регистронезависимы, однако значение чувствительно к регистру. Если свойство имеет несколько значений, таковые должны быть разделены запятыми, при этом порядок значений не важен. Параметры, если их больше одного, разделяются точкой с запятой.

Кроме этого, строка может содержать двоичный код. Это может быть ссылка на внешний связанный объект (внешний файл, находящийся в доступной директории) или код самого файла (перекодированный в текст методом кодирования «BASE64», RFC 4648).

Ниже приведен пример объекта, взятый из RFC:

```
BEGIN:VCALENDAR
VERSION:2.0
PRODID:-//hacksw/handcal//NONSGML v1.0//EN
BEGIN:VEVENT
UID:19970610T172345Z-AF23B2@example.com
DTSTAMP:19970610T172345Z
DTSTART:19970714T170000Z
DTEND:19970715T040000Z
SUMMARY:Bastille Day Party
END:VEVENT
END:VCALENDAR
```

Под свойством в формате iCalendar подразумевается конкретное свойство какого-либо конкретного события календаря.

Ниже приведен пример свойства, взятый из RFC (пара «имя свойства:значени свойства»):

```
DTSTART:19960415T133000Z
```

Объект должен включать как минимум одно событие календаря, начало и конец которого обозначены ключевыми разделителями: «BEGIN:» и «END:» соответственно. Кроме того, объект обязательно должен содержать такие свойства, как «VERSION» и «PRODID». Но как правило событий календаря в объект включается множество. Очень важным является тот факт, что события календаря не должны быть каким-либо образом связаны друг с другом, они могут различаться по тематике и используемым для их описание свойствам.

Объект может состоять из различных компонентов. Ниже будут рассмотрены некоторые из них.

Компонент «VEVENT» предназначен для обеспечения группировки событий. Событие представляет собой некоторое занятое время на календаре. Например, это может быть мероприятие, с указанием его продолжительности, дня и времени начала, места прохождения. Важно заметить, что компонент «VEVENT» не может быть напрямую связан с другим подобным компонентом, но может быть связан с компонентами другого вида.

Компонент «VTODO» предназначен для обеспечения группировки действий. Действие представляет собой некоторое дело или задание в календаре. Например, это может быть элемент списка дел на день, заключающийся в посещении выставки, с указанием срока обязательного завершения этого действия. Компонент «VTODO» также не может быть связан с себе подобным компонентом, но может быть связан с компонентом «VEVENT».

Компонент «VJOURNAL» предназначен для обеспечения группировки записей журнала. Запись журнала представляет собой текст, описание или замечание, связанное с конкретной календарной датой. Примечательно, что компонент «VJOURNAL» не занимает календарного времени. Компонент «VJOURNAL» может быть связан с компонентом «VEVENT» или «VTODO».

Компонент «VALARM» предназначен для обеспечения группировки событий или действий, которые имеют оповещения. Оповещения могут быть различными: от напоминаний о предстоящих событиях до сообщений о просроченных делах. Компонент «VALARM» может быть связан с пользовательским звуковым ресурсом, который будет воспроизводиться при наступлении определенного события; также может быть направлено уведомление на электронную почту.

Описание некоторых тегов в файле календаря

BEGIN:VCALENDAR – начало календаря (обязательный тег), указывается в самом начале файла с календарем, служит меткой для начала считывания событий, записанных в календаре.

BEGIN:VEVENT – начало события (обязательный тег), служит меткой начала события, после данного тега, находятся все теги относящиеся к определенному событию, т.е. все последующие теги будут считаться частью данного события, до тега «конец события».

UID:id_события – уникальный ID события, задается случайным образом или по заданному алгоритму, некоторые приложения формируют UID таким образом: «ID(внутри приложения)-идентификатор приложения».

SUMMARY:Название_события – Название, краткое содержание (обязательный тег), указывает приложениям название события и под каким именем в приложении будет храниться событие.

DTSTART;VALUE=DATE:ГГГГММДДТЧЧММСС – дата начала, после «Т» время начала (обязательный тег),указывает приложению дату с которой начинается событие, дата события записывается в формате даты ISO, которые поддерживает большинство современных приложений.

DTSTAMP:ГГГГММДДТЧЧММСС – дата создания события, указывает приложению, когда была сделана запись в файл этого события.

DTEND;VALUE=DATE:ГГГГММДДТЧЧММСС – дата окончания события (обязательный тег), указывает приложению дату когда заканчивается данное событие.

RRULE:FREQ=YEARLY;BYMONTHDAY=ДД;BYMONTH=ДД – повтор события.

DESCRIPTION:Описание_события – тег указывает на описание данного события

CATEGORIES:Категория_события – тег указывает на категорию данного события, у разных приложений категории могут быть различны.

CLASS:Класс события – тег указывает класс события, в формате iCalendar всего 3 типа классов PUBLIC , PRIVATE и CONFIDENTIAL. Каждый класс имеет свои настройки в зависимости от используемого приложения.

LOCATION:Место_события – тег указывает место проведения события, данный тег используется для привязки места событию.

END:VEVENT – конец события (обязательный тег), служит меткой конца события, после данного тега завершается обработка текущего события и ищется следующий тег начала события.

END:VCALENDAR – конец календаря (обязательный тег), указывается в самом конце файла с календарем, служит меткой для окончания считывания событий, записанных в календаре.

Перечисленные достоинства формата iCalendar позволяют использовать его для создания объединенного календаря, который можно интегрировать с уже существующей базой данных информационной системы.

Разработанное приложение позволяет как вести базу данных собственной организации, так и производить поиск по доступным базам данных информационных систем других организаций. Приложение позволяет производить поиск по различным параметрам, используя собственные алгоритмы поиска и уникальную структуру запроса.

Список использованных источников

1 Международная научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Научная сессия ТУСУР», том 4, 2016 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://storage.tusur.ru/files/44766/2016_4.pdf (дата обращения: 25.11.2016);

2 Стандарт RFC 5545 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tools.ietf.org/html/rfc5545> (дата обращения: 24.11.2016);

3 Стандарт RFC 2445 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tools.ietf.org/html/rfc2445> (дата обращения: 24.11.2016).