

УДК 004.05

## ФОРМАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ САЙТА

Н.В. Крупенина

### *Введение*

В статье рассмотрено понятие корпоративного сайта. Сформулировано понятие эффективности корпоративного сайта и перечислены основные требования к ним. Рассматривается методика, позволяющая строить эффективные сайты различных компаний, в основу которой положена теория формальных порождающих грамматик.

### *1. Корпоративный Интернет-сайт*

Под корпоративным Интернет-сайтом понимается сайт, принадлежащий определенному юридическому лицу, и содержащий, в качестве основной информации, информацию о профессиональной деятельности компании.

Сайт любой компании должен отвечать ее стратегическим целям и решать конкретные задачи, важные для развития компании. Традиционно корпоративные сайты используются для решения следующих задач:

- формирование определенного имиджа компании и выполнение представительских функций;
- создание дополнительного канала сбыта продукции;
- создание дополнительной рекламной/информационной площадки;
- продвижение какого-либо товара или услуги.

Каждая из этих задач подразумевает определенное устройство структуры сайта, обязательное наличие некоторых информационных разделов, текстов, программного обеспечения и т.п. Таким образом, именно от выбора задачи должно зависеть информационное наполнение сайта и его функциональность. Помимо этих четырех задач, в отдельных случаях перед сайтом могут быть поставлены какие-либо другие цели, например, проведение маркетинговых исследований. Однако перечисленные задачи являются наиболее типичными, универсальными и важными для любого корпоративного сайта, а все остальные рассматриваются как дополнительные.

Помимо этого, сайт должен быть удобен для пользователя. Требования, определяющие удобство работы с сайтом, и гарантирующие успешность коммуникации «пользователь – сайт» (то есть, что важная информация о компании будет получена пользователем), называются требованиями к юзабилити сайта. Они затрагивают дизайн, системы навигации, информационное наполнение, структуру сайта и отдельных страниц, функциональность.

И, наконец, существуют общие требования к сайту как к любому ресурсу сети Интернет. Такие требования обусловлены спецификой сети Интернет и касаются возможности своевременного представления пользователю полной информации. Во-первых, сайт должен быть прост в управлении, то есть обеспечивать возможность

быстрого обновления текстов и смены дизайна. Во-вторых, сайт не должен теряться среди множества ресурсов интернета.

Только в случае, если соблюдены все эти условия, корпоративный сайт может быть эффективным, то есть, решать задачи, поставленные перед ним компанией.

## 2. Эффективность корпоративного сайта

Будем считать сайт эффективным, если он достигает цели (целей), поставленной перед ним компанией.



Рис. 1. Сайт как средство достижения цели

Мы рассматриваем четыре основные цели. Обозначим их как  $A_1, A_2, A_3, A_4$ , а сайт как  $S$ . Кроме того, будем учитывать цель соблюдения требований к удобству сайта (обозначим ее как  $A_5$ ) и общих требований к сайту как Интернет-ресурсу (обозначим ее как  $A_6$ ).

Сайт условно можно представить как совокупность целей, которые он достигает:

$$S \equiv \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6\}, \quad (1)$$

причем некоторые из целей  $A_1, A_2, A_3, A_4$  могут отсутствовать, но не все одновременно.

Для того, чтобы сайт мог достичь поставленной цели, он должен удовлетворять определенным требованиям. Обозначим набор требований к сайту как  $\{t_1, t_2, \dots, t_n\}$ , причем

$t_i(S) = 1$ , если  $S$  удовлетворяет  $t_i$ , и

$t_i(S) = 0$ , если  $S$  не удовлетворяет  $t_i$ .

Тогда

$$A_j \equiv \{t_{j1}, \dots, t_{jk}\}, \quad (2)$$

причем в этом наборе взяты только требования, значимые для цели  $A_j$ .

Введем предикат эффективности  $P$ , такой, что

$P(A_j) = 1$ , если  $A_j = \{1, \dots, 1\}$ , то есть цель  $A_j$  выполняется, и

$P(A_j) = 0$ , если  $A_j \neq \{1, \dots, 1\}$ , то есть цель  $A_j$  не выполняется.

Рассматривая формулы (1) и (2) совместно можно выразить эффективность корпоративного сайта через наборы требований, а именно:

$S$  является эффективным сайтом или  $P(S) = 1$ , если

$$P(A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6) = P(t_{1,1}, \dots, t_{1,k}, \dots, t_{4,1}, \dots, t_{4,l}, t_{5,1}, \dots, t_{5,m}, t_{6,1}, \dots, t_{6,n}) = \{1, \dots, 1\}, \quad (3)$$

при этом некоторые из групп требований ( $t_{i,1}, \dots, t_{i,n}, i=1, \dots, 4$ ) могут отсутствовать (но не все одновременно), а группы  $t_{5,1}, \dots, t_{5,m}, t_{6,1}, \dots, t_{6,n}$  отсутствовать не могут.

### 3. Формальная методика построения эффективных сайтов

Для современных компаний важной проблемой является не создание собственного сайта (то есть некоторого виртуального образа в Интернете вообще), а создание именно эффективного сайта. Это объясняется, в том числе тем, что сайт – достаточно сложный объект, в создании которого оказывается занято множество людей, от каждого из которых зависит принятие каких-либо решений. Для того чтобы упростить процедуру принятия решений о виде корпоративного сайта, необходима формальная методика, позволяющая строить целые семейства сайтов в зависимости от целей, поставленных компанией. [1, 2]

В основу искомой методики предлагается положить теорию формальных порождающих грамматик.

Под формальными грамматиками понимаются специальные системы правил, задающие (или характеризующие) множества цепочек (конечных последовательностей) символов, интерпретируемых обычно как языковые объекты разных уровней – словоформы, словосочетания, предложения и т.п. Некоторые цепочки естественно считать правильными (грамматически правильные предложения, орфографически правильные слова), некоторые – неправильными.

Грамматикой  $\Sigma$  называется упорядоченная четверка конечных множеств  $\Sigma = \langle V, V_1, I, S \rangle$ , где  $V$  и  $V_1$  – множества символов, называемые, соответственно, основным (терминальным) и вспомогательным (нетерминальным) словарями, такие, что  $V \cap V_1 = \emptyset$ ;  $I \in V_1$  – начальный символ;  $S$  – конечное множество выражений вида  $A \rightarrow B$ , где  $A$  и  $B$  – цепочки (конечные последовательности), состоящие из основных и вспомогательных символов (цепочки над  $V \cup V_1$ ), а  $\langle \leftarrow \rightarrow \rangle \notin V$  и  $\langle \leftarrow \rightarrow \rangle \notin V_1$ . [3].

Поскольку грамматика должна будет работать не с языковыми объектами, а с Интернет-страницами и элементами визуального интерфейса, в определение формальной грамматики необходимо внести некоторые уточнения (см. [4]).

Основное уточнение касается вида объектов, получаемых в результате работы порождающей грамматики.

Введем двухместный предикат  $\sigma$  и будем говорить, что в последовательности символов, порождаемой грамматикой,  $a$  находится раньше (левее)  $b$ , если  $\sigma(a, b) = 1$ , и  $a$  находится позже (правее)  $b$ , если  $\sigma(a, b) = 0$ . Тогда цепочка, порождаемая грамматикой, имеет вид  $a_1, a_2, \dots, a_m$ , причем для любых  $i, j \leq m$  справедливо отношение  $\sigma(a_i, a_j) = 1$  при  $i < j$  и  $\sigma(a_i, a_j) = 0$  при  $i > j$ .

Элементы интерфейса сайта располагаются нелинейно, но при этом все они помещаются в ограниченной области плоскости. То есть, вместо символов расположенных строго друг за другом в виде цепочки, имеем множество элементов веб-интерфейса, размещенных на пространстве веб-страницы в виде нескольких конечных цепочек, расположенных друг над другом. Можно сказать, что порождаемые элементы имеют вид «двумерных цепочек»:

$$\begin{aligned} a_{1,1}, a_{1,2}, \dots, a_{1,m} \\ a_{2,1}, a_{2,2}, \dots, a_{2,m} \\ a_{n,1}, a_{n,2}, \dots, a_{n,m}, \end{aligned} \quad (4)$$

причем для любого  $k \leq n$  и для любых  $i, j \leq m$  справедливо отношение  $\sigma(a_{ki}, a_{kj})=1$  при  $i < j$  и  $\sigma(a_{ki}, a_{kj})=0$  при  $i > j$ , и для любого  $k \leq m$  и для любых  $i, j \leq n$  справедливо отношение  $\sigma(a_{in}, a_{jn})=1$  при  $i < j$  и  $\sigma(a_{ki}, a_{kj}) = 0$  при  $i > j$ .

При некоторых  $i \leq m, j \leq n$   $a_{i,j}$  может отсутствовать. Вводя «символ отсутствия»  $\emptyset$ , будем иметь  $a_{i,j} = \emptyset$ .

Таким образом, будем называть комбинации символов (4), порождаемые грамматикой, двумерными цепочками. Этот термин соответствует одному из основных методов верстки сайта – верстке при помощи таблиц, когда все элементы страницы располагаются в ячейках таблицы с невидимыми границами, которая позволяет создать четкий и красивый интерфейс.

#### **4. Устройство формальной грамматики, порождающей сайты**

Как было сказано выше, грамматика определяется четырьмя компонентами: основным и вспомогательным словарем, начальным символом и множеством правил вывода.

##### **4.1. Основной словарь**

Основной (терминальный) словарь – набор исходных элементов, из которых строятся цепочки, порождаемые грамматикой.

В нашей грамматике  $G_0$  основной словарь – это набор всех элементов визуального интерфейса, то есть, тех элементов, из которых состоит сайт с точки зрения пользователя. Все эти элементы считаются неделимыми. Например, текст – это один символ словаря грамматики  $G_0$ . Кроме того, будем рассматривать как базовые неделимые элементы целые типовые функциональные модули сложного устройства (например, форма заказа товаров, форма обратной связи, форум, чат, «магазин» и т.п.).

##### **4.2. Вспомогательный словарь**

Вспомогательный (нетерминальный) словарь – набор символов, которыми обозначаются классы исходных элементов или цепочек исходных элементов, а также, в отдельных случаях, некоторые специальные элементы.

В силу ограниченного объема данной статьи, приведем сокращенный набор важнейших нетерминальных символов в грамматике  $G_0$ :

S – корпоративный сайт;

P – веб-страница, отдельная страница сайта.

HEADER – верхняя область страницы, одинаковая для всех страниц данного сайта

FOOTER – нижняя область страницы, одинаковая для всех страниц данного сайта

BODY – область основного содержания страницы

BODY ( $P_i$ ) – основное содержание  $i$ -той страницы сайта

NAVIGATION – панель навигации

NAVIGATION ( $P_i$ ) – панель навигации на  $i$ -той странице данного сайта

ADVER – рекламно-навигационная область, содержащая баннеры (внешние и внутренние), рекламные объявления, ссылки на внешние ресурсы, ссылки на некоторые разделы данного сайта, информеры и т.п.

ADVER (P<sub>i</sub>) – рекламно-навигационная область на i-той странице данного сайта

SERVICE – служебная панель, содержащая ссылки на специально выделенные возможности (переключение языков, форма поиска, обратная связь, карта сайта и т.п.), одинаковая для всех страниц данного сайта

TXT – основной текст страницы

TXT (style, subject) – текст заданного стиля и тематики

TITLE – заголовок страницы

TITLE TXT – заголовок основного текста страницы

PIC – изображение

PIC TXT – подпись к изображению

/ - показатель перехода между страницами разных уровней

| - граница между объектами одной цепочки, составляющими веб-страницу;

|| - граница между цепочками объектов, составляющих веб-страницу.

#### 4.3. Начальный символ

Начальный символ – выделенный нетерминальный символ, обозначающий класс объектов, для описания которых предназначается грамматика.

В грамматике G<sub>0</sub> – это символ S, так как целью грамматики G<sub>0</sub> является построение корпоративных сайтов.

#### 4.4. Правила вывода

Правила вывода имеют вид «X→Y», что означает «заменить X на Y», где X и Y – цепочки любых терминальных и нетерминальных символов.

Правила вывода – основная часть грамматики. Работа правил вывода будет определять вид полученных сайтов и их эффективность. Построенные сайты должны подходить совершенно различным компаниям (без учета таких индивидуальных деталей, как тематика текстов, дизайн и т.п.).

Работа правил вывода построена следующим образом: создание иерархической структуры страниц сайта; определение основных информационных разделов; устройство информационных разделов; определение шаблонов страниц; разбиение шаблонов страниц на функциональные области; определение вида каждой функциональной области; наполнение функциональных областей элементами визуального интерфейса.

Создание первичной структуры страниц одинаково для всех типов сайтов. Первое правило, разворачивающее общую структуру сайта выглядит так:

$$S \rightarrow Ph/\{P1\}/\{P2\}/\dots/\{Pn\} \quad (5)$$

Запись {P<sub>1</sub>} означает все страницы первого уровня, то есть, первые страницы всех разделов. Запись {P<sub>n</sub>} означает все страницы n-го уровня на данном сайте.

Определение информационных разделов происходит с учетом цели, поставленной перед сайтом. Правила вывода грамматики G<sub>0</sub> разбиваются на четыре основные группы, в зависимости от основной цели, выбранной компанией. Будучи применены к элементам основного словаря, правила разных групп будут порождать сайты разных

типов. Соблюдение этого условия гарантирует возможность создания сайтов, соответствующих различным стратегиям.

Далее, построение шаблонов страниц, разбиение шаблонов на функциональные области и наполнение их элементами интерфейса происходит с учетом требований к юзабилити и общих требований к сайту.

### Литература

1. ИРИКОВ В.А., ТРЕНЕВ В.Н. *Распределенные системы принятия решений. Теория и приложения.* – М.: Наука. Физматлит., 1999. 288 с.
2. ЛАРИЧЕВ О.И. *Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных Странах: Учебник.* – М.: Логос, 2000. 296 с.
3. ГЛАДКИЙ А. В., МЕЛЬЧУК И. А. *Элементы математической лингвистики.* – М.: «Наука», 1969. 192 с.
4. КРУПЕНИНА Н.В., ТРЕНЕВ В.Н. *О формировании виртуального образа корпораций в Интернете.* / Управление инновациями – 2006: Материалы международной научно-практической конференции. М.: Доброе слово, 2006. С. 352 – 355.

ООО «Яндекс», Москва, Россия

Поступила: 26.02.08.