

АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ ПОИСКА ЭЛЕМЕНТОВ ПО ЗАДАНЫМ ПАРАМЕТРАМ В БАЗЕ ДАННЫХ WEB-ПОРТАЛА «НАДЕЖНОСТЬ ЭКБ»

П. А. Цыганов, В. В. Жаднов (научный руководитель)

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
109028, г. Москва, Большой Трехсвятительский пер., д. 3
E-mail: tsyganov.p@gmail.com

Веб-портал «Надежность ЭКБ» разрабатывается с целью обеспечения актуальной информации о характеристиках надежности компонентной базы радиоэлектронной аппаратуры. База данных портала разработанной свободной системы управления базами данных *MySQL*. База данных содержит большое количество таблиц с параметрами компонентной базы. При этом поиск информации без программы поиска на портале достаточно затруднен, так как пользователь в некоторых случаях, не знает, что ищет. Для упрощения поиска разработана программа поиска на языке программирования *PHP*.

Одной из важных обязанностей подразделений предприятий, занимающихся надежностью разрабатываемой аппаратуры, является ведение журнала учета отказов радиоэлектронных средств. Расчет надежности без использования средств автоматизации расчета требует большого количества времени. На этапе поиска параметров, необходимых для расчета специалисту требуется просмотреть документацию на ЭРИ, входящих в состав рассчитываемого устройства, и найти информацию в справочнике «Надежность ЭРИ». Кроме того, если в устройстве используются ЭРИ иностранного производства, то параметры необходимо искать в справочнике «*MIL-HDBK 217F*», а как известно, в этом справочнике отсутствуют типонамины ЭРИ и поэтому требуется дополнительное время на идентификацию элемента [1]. Но, даже если идентификация элемента выполнена верно, расчет надежности изделия может оказаться некорректным. Сократить поиск информации можно путем создания информационного портала, где будет собрана информация о различных характеристиках и параметров ЭРИ, а также компонентов электронных средств. Портал выполнен с использованием различных программных средств.

База данных портала спроектирована по подобию БД программного комплекса АСОНИКА-К, так как БД данной подсистемы лучше приспособлена для подобных задач. Используется язык *SQL*. *SQL* является, прежде всего, информационно-логическим языком, предназначенным для описания, изменения и извлечения данных, хранимых в реляционных базах данных [3]. Еще одной особенностью СЧ БД является независимость таблиц разных классов ЭРИ друг от друга, т. е. при изменении данных или структуры таблиц одного класса таблицы всех других классов остаются без изменений. Очевидно, что в этом случае количество классов ЭРИ, хранящихся в СЧ БД практически неограниченно, и СЧ БД может быть расширена при появлении любого количества новых классов ЭРИ. Пользовательский веб-интерфейс выполнен с использованием языка программирования *php*, который отвечает за взаимодействие БД с интерфейсом и языка гипертекстовой разметки *html*. Язык *html* позволяет создать удобные формы добавления информации в БД и ее отображения пользователю. Кроме того, используются каскадные таблицы стилей (*CSS*) для придания пользовательскому интерфейсу лучшего дизайна [2]. Известно, что грамотно выполненный дизайн сайта привлекает пользователей и повышает удобство работы с веб-ресурсом.

Пользователь, посещающий подобный портал, как правило, уже знает, параметры какого компонента он ищет. Поэтому без системы поиска на информационном портале невозможны быстро и оперативно найти информацию о ЭРИ. Подобная программа реализована на языке *PHP*. Данный язык является языком общего назначения и предназначен для разработки веб-приложений.

Рассмотрим блок схему программы для поиска информации в БД (рис. 1).

Начиная процедуру поиска, пользователь вводит в специальное поле HTML формы поисковый запрос, который содержит в себе название компонента или необходимый параметр. Форма поискового запроса представляет ряд полей. Поле обработки формы происходит удаление пробелов из начала и конца поискового запроса функцией *trim()*. Это необ-

ходимо, так как некоторые пользователи при поиске нажимают пробел и после начинают ввод запроса. После происходит запись поискового запроса в PHP переменную. Переменная участвует в формировании поискового запроса на языке SQL и является ключевым словом.[4] Поисковый запрос проверяется на синтаксические ошибки и передается на сервер. В случае правильности запроса и нахождения совпадений в таблице, происходит возвращение значений в массиве. Массив обрабатывается посредством PHP и HTML и формируется страница с результатами. При отсутствии совпадений в таблице происходит выбор другой таблицы и HTML страница с результатами не формируется до тех пор, пока не будут найдены совпадения. Страница с результатами поиска представляет собой таблицу. Строки таблицы формируются по количеству переменных, возвращаемого функцией массива. Количество столбцов соответствует количеству параметров искомого компонента в БД. После ознакомления с результатами поиска можно выбрать любой из компонентов и посмотреть более полную информацию, такую как чертеж печатной платы, ссылки на необходимую документацию.

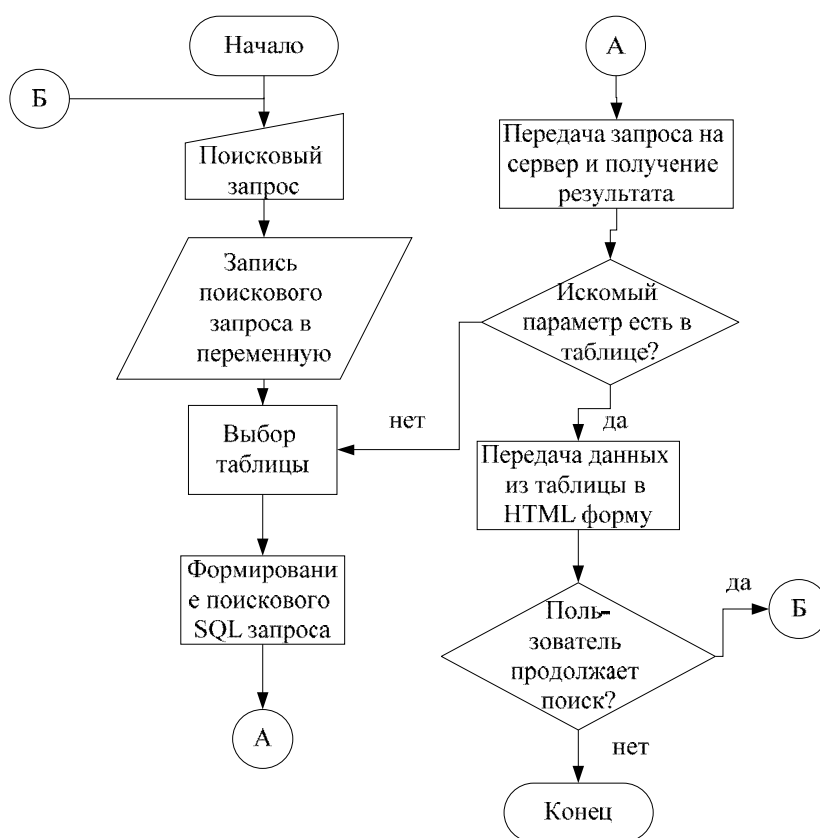


Рис. 1. Блок-схема программы поиска

Так как на портале предусмотрена система авторизации пользователей, полноценно пользоваться поисковой системой портала может только зарегистрированный пользователь. Если пользователь не зарегистрирован, то ему доступна только общая информация о параметрах искомого компонента.

Таким образом, использование системы поиска на информационном портале позволит существенно упростить поиск и сократить время, затрачиваемое на поиск нужного компонента и необходимых для работы параметров.

Список литературы

1. Жаднов В. В. Информационные технологии в прогнозировании надежности электронных средств // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2012. № 1. С. 20–25.

2. Кристиан Д. PHP и MySQL: создание интернет-магазина. СПб. : Вильямс, 2011. 632 с.
3. Голицына О. Л. Основы проектирования баз данных. М. : Форум, 2012. 415 с.
4. Фримэн Э. Изучаем HTML, XHTML и CSS. СПб. : Питер, 2012. 656 с.

СТРАТЕГИЯ ВНЕДРЕНИЯ CALS-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СВЯЗИ

А. С. Никитин, С. И. Трегубов (научный руководитель)

*Институт инженерной физики и радиоэлектроники СФУ
660074, Красноярск, ул. Куренского, 26
E-mail: xr91@mail.ru*

Для разработки оборудования, равно как и для разработки программного обеспечения, имеется большое количество решений в области информационных технологий для автоматизации этих процессов, ухода от ручного труда и исключения таким образом возможных ошибок. Однако анализ отечественных источников показывает, что четыре из пяти попыток внедрения новых технологий заканчиваются с неудовлетворительным результатом. Поэтому в данной работе будут освещены методы внедрения технологий информационной поддержки проектирования, строительства, обслуживания, утилизации производимых предприятием изделий, объектов, услуг.

Все предприятия можно условно разделить на следующие типы:

- предприятия, предоставляющие услуги другим организациям или физическим лицам;
- предприятия, занимающиеся строительством, производством;
- предприятия, занятые проектированием, инженерными исследованиями, подготовкой соответствующей документации.

На рис. 1 приведена условная схема данной классификации, применительно к предприятиям связанного профиля.

Наиболее автоматизированная система разработана в сфере предоставления услуг – фиксация пользования услугами, их параметры и система расчетов происходят практически без участия человека. Более сложная ситуация наблюдается в сферах строительства и проектирования. Здесь присутствует объемный документооборот между различными отделами предприятия, внутри них, а также с внешними организациями; часто встает вопрос о перекодировании информации в другой формат; географически разнесенные представительства одной компании могут не иметь общей базы данных или единой системы управления, равно как и каждое из них может не иметь единого информационного пространства.

Перечисленные выше проблемы не являются уникальными, и часто возникают и в других отраслях, особенно в строительстве (машино-, самолетостроении). В Америке, странах Европы эффективным их решением признается внедрение CALS-технологий. Наиболее эффективным средством внедрения CALS-технологий на предприятие в общем случае является реинжиниринг (реорганизация его структуры, или какой-либо её части). Основа реинжиниринга – составление схемы предприятия – функциональной (рис. 2, 3), информационной, потоков данных и т. д. Для этого используются стандарты моделирования: IDEF0, IDEF1, IDEF3, DFD и др.

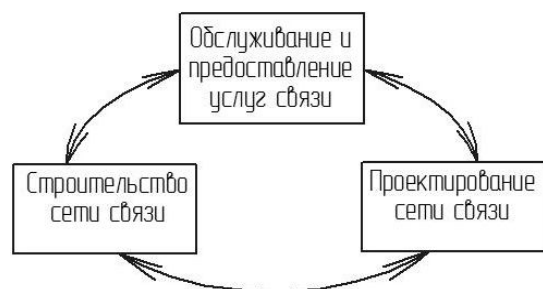


Рис. 1. Классификация и взаимосвязь предприятий связи