

УДК 677.024: 519.15

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ТОЧЕЧНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ТЕКСТИЛЬНЫХ РИСУНКОВ

Г.И. БОРЗУНОВ, К.А. МОИСЕЕВ

(Московский государственный текстильный университет им. А.Н. Косыгина)
E-mail: office@msta.ac.ru

Описываются архитектура и функциональные возможности разработанного авторами программного комплекса, который реализует хранение и обработку точечных изображений, используемых в текстильных дизайн-проектах. Технологической основой разработанного комплекса является связка сервера Apache, СУБД MySQL и языка программирования PHP.

The architecture and the functional possibilities of the software package, developed by the authors, are described. It helps to keep and process the dot images, used in textile design – projects. The technological base for the developed set is presented by the link between server Apache, DBMS MySQL and programming language PHP.

Ключевые слова: текстильный рисунок, графический редактор, точечное изображение, программный комплекс клиент–сервер–сервер, файлы, коды, эскиз.

В современной практике проектирования художественного оформления текстильных изделий исходные точечные изображения чаще всего создаются художниками в среде графического редакто-

ра или получаются в результате сканирования твердых копий рисунков. Эти изображения должны быть преобразованы к виду, отвечающему требованиям текстильной технологии [1]. Указанные то-

чечные изображения имеют большой объем, а их обработка является крайне ресурсоемким процессом [1]. Таким образом, оказывается актуальной разработка программного комплекса, который должен обеспечивать автоматизацию загрузки, обработки и хранения точечных изображений, используемых в текстильных дизайн-проектах. Важной функцией комплекса является обеспечение удаленного доступа пользователей к архивным изображениям и к функциям обработки изображений с использованием высокопроизводительных вычислительных установок. Реализация такой функциональности привела к разработке программного комплекса, имеющего

трехзвенную архитектуру клиент–сервер–сервер. В качестве технологической основы комплекса была выбрана связка сервера Apache, СУБД MySQL и языка программирования PHP. При этом создание и ведение базы данных выполнено на платформе интернет-сайта, обеспечивающего возможность временного хранения загруженных в виде проектов изображений. Такая архитектура программного комплекса позволяет предоставить удаленный доступ к базе данных всем клиентам, чьи учетные записи внесены в базу данных. Серверная часть программного комплекса, написанная на языке php, включает в себя файлы, указанные в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

app.php	Вывод страницы имеющихся в базе заявок
base.sql	Создание необходимых на сервере таблиц
clientslist.php	Вывод страницы списка клиентов
config.php	Файл конфигурации
counter.php	Учет количества посещений
counter.txt	Количество посещений
DBinsert.php	Вывод страницы добавления рисунка
index.php	Вывод главной таблицы
login.php	Вывод страницы авторизации
logout.php	Скрипт выхода
<DIR> phpmyadmin	Выполнения операций с базой данных
reg.php	Вывод страницы создания заявки
Selected.php	Вывод страницы выбранных файлов
showbase.php	Вывод общей страницы отображения эскизов
status.php	Вывод фрейма текущего статуса пользователя
style.css	Файл стилей
<DIR> tmp	Папка файлов эскизов и временных файлов
unit1.php	Файл дополнительных функций
links.php	Вывод ссылок на временные файлы
operations.php	Функции для обработки данных таблиц

Для установки и настройки разработанного программного обеспечения необходимы легкодоступные пакеты: 1) веб-сервер Apache; 2) компилятор PHP; 3) библиотека PHP с функциями обработки изображений GD2; 4) сервер баз данных mysql; 5) сервер хранения файлов (ftp – server). Конфигурирование сервера баз данных заключается в создании в базе данных всех необходимых таблиц и учетной записи пользователя "Администратор". Файл запроса, реализующего создание необходимых таблиц, имеется в архиве под названием "base.sql". Файловый сервер должен поддерживать пассивный режим

работы системы и иметь в своем реестре специального пользователя (Администратор) с правами создания, редактирования, удаления файлов и папок. Функции изменения и добавления записей в базу данных содержатся в двух файлах: DBInsert.php и Operations.php. В первом файле находится код функции, реализующей запись в базу данных о новом изображении. В файле Operations.php содержатся коды всех остальных функций, обеспечивающих пополнение базы данных, а также редактирование и удаление записей из базы данных. Для использования системы необходимо иметь компьютер с выходом в Интернет и

установленным браузером. Браузер должен поддерживать технологию javascript. Рекомендуется установить браузер последней версии. В различных вариантах использования системы принимают участие следующие действующие лица: гость, клиент, художник, администратор. Гость – это любой пользователь, не прошедший процедуры регистрации в данной системе и не имеющий учетной записи. Он имеет наименьшие права, которые ограничиваются просмотром эскизов графических файлов. Гость может зарегистрироваться в системе и оставить заявку на получение прав клиента или художника. Эта заявка рассматривается администратором и в соответствии с установленной для данной версии системы политикой принимается или отвергается. Если заявка принята, то создается новая учетная запись и гость получает права, соответствующие действующему лицу, указанному в заявке. Так, клиент имеет право просматривать и отбирать эскизы, помещаемые в корзину, а также заказывать для отобранных эскизов доступ к исходным изображениям высокого качества, которые хранятся в файлах большого объема на ftp-сервере. Заказ на получение исходных изображений выполняется или отвергается в соответствии с политикой, установленной художником, который является автором заказанных рисунков. Таким образом, обеспечивается защита авторских прав на рисунки, изображения которых хранятся в системе. Если заказ на доступ к исходным изображениям принимается системой, то выбранные файлы перемещаются с ftp-сервера на сайт системы, размещенный на хосте, и клиенту становятся доступны ссылки на эти файлы временного хранения. Используя эти ссылки, клиент может загрузить файлы исходных изображений на свою рабочую станцию. Если при загрузке очередного файла исходного изображения оказывается, что объем временных файлов превышает значение системной переменной `reserved_size`, то система автоматически удаляет самые старые файлы. Художник имеет право загружать, просматривать и редактировать исходные изображения

собственных рисунков, получать копии высокого качества изображений своих рисунков, устанавливать правила принятия системой заказов на передачу исходных изображений его рисунков конкретным клиентам. Исходные изображения загружаются художниками в систему с помощью веб-сервера, размещенного на хосте. Эти изображения в автоматическом режиме записываются системой в файлы, которым присваиваются случайно сгенерированные имена из 20 символов, после чего файлы помещаются в папку, указанную в файле конфигурации. Затем для каждого файла создается эскиз, сохраняющий основные структурные и колористические признаки исходного изображения, но имеющий значительно меньший размер. Эскиз записывается в файл. Файлу эскиза присваивается имя, которое состоит из имени исходного графического файла и суффикса “tn”. Малые размеры эскизов обеспечивают возможность их размещения на сайте при минимальных требованиях к хосту, а также быструю передачу по сети их изображений от сайта системы к рабочим станциям пользователей. Так, обеспечивается организация предварительного просмотра изображений, накопленных в системе. Кроме того, художнику доступны все функциональные возможности системы, ориентированные на обработку исходных изображений с использованием сервера задач, размещенного вне хоста. Основной целью указанной обработки изображений является преобразование их к виду, соответствующему требованиям текстильных технологий. Набор системных функций, предназначенных для достижения этой цели, может меняться в зависимости от выбранной текстильной технологии воспроизведения изображений [1].

ВЫВОДЫ

1. Хранение и обработка точечных изображений, используемых в текстильных дизайн-проектах, эффективно реализуется автоматизированной системой на платформе интернет-сайта.

2. Для разработки программного обеспечения подобных систем целесообразно использовать связку сервера Apache, СУБД MySQL и языка программирования PHP.

3. При минимальных затратах на хостинг предлагаемый программный комплекс обеспечивает хранение изображений высокого качества в сочетании с удаленным доступом к этим изображениям и с возможностью обработки этих изображений с использованием высокопроизводительных средств компьютерных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борзунов Г.И., Фирсов А.В. Методы воспроизведения точечных рисунков средствами текстильных технологий // Текстильная промышленность (Научный альманах). – 2006, № 1-2. С.23...26.

Рекомендована кафедрой информационных технологий и компьютерного дизайна. Поступила 20.10.09.
