

УДК 004

## ОБЗОР ОСНОВНЫХ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

Сенина А.А.

Научный руководитель: Тузовский А.Ф.

Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
E-mail: loffe93@mail.ru

*This article is dedicated to basic contemporary web-applications development platforms. Here are considered advantages and disadvantages of these tools and described basic processes, which clarify understanding of the tool.*

**Key words:** Web-application, technology, development, ASP.NET, CGI, Java Servlets, Java Servlet Pages, JSP.

**Ключевые слова:** Веб-приложение, технология, разработка, ASP.NET, CGI, Java Servlets, Java Servlet Pages, JSP.

В настоящее время веб-приложения получили большое развитие в различных сферах деятельности общества. Работа веб-приложения производится посредством клиент-серверной технологии, где клиентом является браузер, а в качестве сервера выступает веб-сервер. Для начала приведем общую схему работы веб-приложений, которая описана ниже на рис. 1.

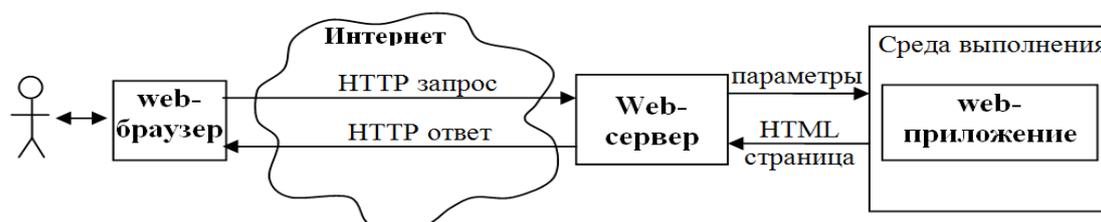


Рис. 1. Принцип работы веб-приложения

Из рисунка 1 видно, что клиент, обращаясь к веб-браузеру, отправляет HTTP-запрос по определенному URL адресу, указывающему на некоторый динамический ресурс, а именно само веб-приложение. Далее сервер формирует на основе веб-приложения HTML-страницу, которая посредством браузера отображается клиенту. Из описания схемы можно сделать вывод, что основная работа веб-приложения осуществляется на стороне сервера.

В настоящий момент существует множество технологий, реализующих логику веб-приложений на стороне сервера. В данной статье будут рассмотрены самые популярные из них.

Первой широко используемой технологией стала CGI (Common Gateway Interface), которая особенно применима для создания динамических веб-страниц и служит для обеспечения связи между клиентом (веб-браузером) и веб-сервером. Данная технология представляет собой набор правил, следуя которым, программа способна выполняться на различных серверах операционных системах. В соответствии с технологией CGI, HTTP запрос, содержащий ссылку на динамическую страницу, поступая на веб-сервер, генерирует новый процесс и запускает нужную прикладную программу. Технология CGI позволяет использовать любой язык программирования, способный работать с устройствами ввода/вывода. Также в разра-

ботке веб-приложения можно использовать CGI скрипты, например Python, Perl, Tcl и т. д. Если в CGI программе содержатся скрипты, то при ее выполнении вызывается script engine (интерпретатор скриптов), которому передаются данные HTTP запроса и имя файла, содержащего запрашиваемый скрипт. После выполнения данного скрипта программой клиенту возвращается сформированная HTML страницу.

Несмотря на то, что технология CGI позволяет достаточно просто формировать динамическим образом информацию в веб-сети, она имеет значительные недостатки. Одним из главных недостатков является производительность. Причиной этого низкой производительности является сам процесс обработки HTTP запроса: для каждой обработки такого запроса веб-сервер генерирует новый процесс, который заканчивает свою работу только после завершения программы, что является достаточно трудоемким и при наличии множества таких процессов, начинается конкуренция за ресурсы оперативной памяти.

Следующей технологией, которая довольно широко распространена, стала Java Servlets или просто сервлеты. Данная технология позволяет решить проблему производительности путем выполнения всех запросов в одном процессе путем распределения их по потокам внутри процессов. Это означает, что программный код сервлета должен быть потоко-безопасным. Также плюсом использования сервелетов является их независимость от платформы, потому что они выполняются на виртуальной Java-машине. Java Servlets обладает широким функционалом, который достижим благодаря большому количеству библиотек. Сервлет-контейнер запускает сервлет, который является классом Java, при первом же обращении к нему или при специальном указании.

Java Servlet Pages (JSP) – это надстройка над технологией Java Servlets, разработанной ранее компанией Sun Microsystems, что означает, что их архитектуры взаимосвязаны. Данная технология обеспечивает быструю и упрощенную разработку web-приложений с применением шаблонного подхода. Шаблоны страниц JSP представляют собой шаблоны HTML страниц и крайне схожи с шаблонами ASP и PHP. Отличием данной технологии от других похожих является то, что при обращении к странице код, находящийся внутри тегов не интерпретируется, а предварительно компилируется в Java Servlet, то есть так, как если бы он располагалась внутри сервлета. Данная процедура производится один раз при первом запуске к странице или сервлет-контейнера, т. к. выполнение вышеописанной операции является трудоемкой. Так же, как и Java Servlets, JSP не привязана к конкретной программной или аппаратной платформе. JSP гармонично сочетает шаблонную реализацию страниц и все имеющиеся преимущества платформы Java.

Новейшей технологией разработки web-приложений является .NET технологий, разработанная компанией Microsoft. Платформа .NET значительно упростила процесс разработки приложений и повысила надежность кода. Стали доступными функции автоматического управления временем жизни объектов, обработка исключений и их отладка, в наличии появились библиотеки, нейтральные к языкам программирования. Набор стандартных базовых классов обеспечивают разработчику доступ к сервисам платформы при использовании любых языков программирования, совместимых с .NET. Common Language Runtime совместно с базовыми классами составляют основу платформы .NET и предлагает разработчикам высокоуровневые сервисы, такие как ADO.NET (усовершенствованный ADO, используемой SOAP и XML с целью обмена данными), ASP.NET (новое поколение ASP, дающий возможность использовать любой язык программирования, совместимый с .NET) и Windows Forms и Web Forms (классы, реализующие локальные и web-ориентированные приложения). Компилирование исходного кода происходит по следующей схеме: создается код на промежуточном языке (Microsoft Intermediate Language). В отличие от старой версии, где компилятор

создавал машинный код, данный вид компиляции позволяет скомпилированному файлу выполняться на платформе любого процесса. Новые возможности ASP.NET соответствуют современным требованиям. Вот лишь некоторые из них: большой набор библиотек, языковая независимость платформы, новые пути обработки ошибок и т. п.

Каждая из вышеперечисленных платформ имеет возможности и ограничения в индивидуальном порядке, а также свою собственную область применения, что предоставляет разработчику широкий выбор инструментов разработки.

### Список литературы

1. Тузовский А.Ф. Проектирование интернет приложений. – М.: Изд-во ТПУ, 2010. – 200 с.

УДК 004

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДХОДА DDD ДЛЯ ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПРОЕКТА

Тюменцева К.М.

Научный руководитель: Рейзлин В.И., к.ф.-м.н., доцент каф. ИПС ИК ТПУ

*Национальный Исследовательский Томский политехнический университет,  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30*

*E-mail: kmtl@tpu.ru*

*This article describes basic principles and rules of constructing domain model. The major step of Domain-driven design is forming ubiquitous language.*

**Key words:** *Domain-driven design, domain model, ubiquitous language.*

**Ключевые слова:** *Предметно-ориентированное проектирование, модель предметной области, единый язык.*

Разрабатывая программное обеспечение, приходится сталкиваться с различными преградами. Основное естественное препятствие – это предметная область, в которой решается поставленная проблема.

Любая компьютерная программа используется в той или иной области деятельности или интересов пользователя. Предметной областью будет называться та область знания, в которой пользователь использует ПО. Например, он-лайн бронирование билетов в кинотеатр. Данная предметная область связана с физической реальностью.

За последнее десятилетие все чаще встречаются программы, спроектированные на основе модели предметной области. Система взглядов, подходов, в рамках которых удобно принимать проектные решения и создавать язык коммуникации при разработке называется предметно-ориентированным проектированием (Domain-Driven Design).

Модель предметной области представляет собой выборочные и намеренно упрощенные знания. Другими словами для создания программы из особо сложной предметной области программистам требуются знания в этой области. Порой объем, широта и сложность информации дают расплывчатое представление. Модель и служит инструментом для того чтобы избежать эту трудность. Правильно построенная модель несет смысл и позволяет сосредоточиться на проблеме [1].