

на взаимодействие с поставщиком, как правило, в автоматическом режиме.

– Учёт потребления – поставщик услуг автоматически исчисляет потреблённые ресурсы на определённом уровне абстракции (например, объём хранимых данных, пропускная способность, количество пользователей, количество транзакций), и на основе этих данных оценивает объём предоставленных потребителям услуг.

С точки зрения поставщика, благодаря объединению ресурсов и непостоянному характеру потребления со стороны потребителей, облачные вычисления позволяют экономить на масштабах, используя меньшие аппаратные ресурсы, чем требовались бы при выделенных аппаратных мощностях для каждого потребителя, а за счёт автоматизации процедур модификации выделения ресурсов существенно снижаются затраты на абонентское обслуживание.

С точки зрения потребителя эти характеристики позволяют получить услуги с высоким уровнем доступности (high availability) и низкими рисками неработоспособности, обеспечить быстрое масштабирование вычислительной системы благодаря эластичности без необходимости создания, обслуживания и модернизации собственной аппаратной инфраструктуры.

Удобство и универсальность доступа обеспечивается широкой доступностью услуг и поддержкой различного класса терминальных устройств (персональных компьютеров, мобильных телефонов, интернет-планшетов).

А.Е. Веремеев (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, ст. преподаватель

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАКАЗА БИЛЕТОВ ДЛЯ ККУП «КИНОПРЕСТИЖ»

В настоящее время клиент все чаще отдает предпочтение онлайн сервисам. Это касается и организации работы кинотеатра. Поэтому вопрос об автоматизации процесса бронирования становится актуальным.

На данный момент есть несколько систем для комплексной автоматизации работы кинотеатра. Предприятие ККУП «Кинопрестиж» автоматизировано в большинстве вопросов и приобретение одной из систем экономически не выгодно. В нынешней системе нет услуги бронирования билетов через Интернет. И разработка решения для устранения данной проблемы, является одной из важных задач.

Процесс автоматизации заказа билетов для клиентов кинотеатра заключается в разработке и внедрении системы, которая позволит осуществлять онлайн бронирование билетов для пользователей. Система будет разрабатываться на веб основе и по окончании будет подключена к основному сайту предприятия.

Перед тем как приступить к разработке системы, идет постановка главной задачи, определяются основные требования и выявляются проблемы, которые могут появиться в процессе разработки или тестирования.

Для начала следует выделить важные требования для разрабатываемой системы:

- актуальная информация о киносеансах;
- план кинозала с актуальной информацией о местах;
- возможность регистрации в системе.

При просмотре актуальной информации о киносеансах следует выделить следующие данные:

- информация о фильме (название, жанр, страна производитель, год выхода, продолжительность, возрастные ограничения);
- цена билета в зависимости от времени показа;
- информация о киносеансе (продолжительность, время и дата показа фильма).

Далее идет разработка общей модели страниц, что является одним из важных этапов. Чем проще клиент будет взаимодействовать с системой, тем выше вероятность использования ее повторно.

Необходимо также определить основные возможности пользователя при использовании системы:

- система должна предоставить доступ клиенту к актуальной информации о киносеансах;
- система должна дать пользователю возможность выбрать сеанс и предоставить список свободных мест;
- система должна позволить пользователю составить заказ на бронирование билета, да последующей обработки этого заказа и получения билета на сеанс;
- система должна позволить пользователю снимать имеющееся у него бронирование с билета.

Есть и ограничения, которые система должна предвидеть:

- система не должна позволить пользователю приобретать билеты на несуществующие сеансы;
- система не должна допустить ситуации, когда забронированные места не выкупаются. Бронирование должно обнуляться за 15–20 минут до начала сеанса.

Когда основные требования определены, следует приступить к проектированию архитектуры системы. На этом этапе нужно составить список страниц, описать взаимосвязь и функционал каждой из них.

Готовая архитектура системы позволит сделать правильный выбор в подборе инструментов. Основной средой разработки была выбрана PhpStorm. Данная среда представляет собой интеллектуальный редактор для PHP, HTML и JavaScript с возможностями анализа кода на лету для предотвращения ошибок в коде. Следует отметить необходимость в эмуляции рабочего сервера на время разработки, для этих целей отлично подходит программный комплекс Winginx.

Далее подготавливается база данных. В качестве основной СУБД была выбрана MySQL. Данная СУБД является решением для малых и средних приложений. Здесь следует разработать таблицы и указать связь между ними. В основном связь между таблицами указывается через SQL-запрос, но можно это сделать через веб-приложение RHPMyAdmin. RHPMyAdmin – веб-приложение, которое предоставляет интерфейс и позволяет администрировать базу данных. Так как разрабатываемая система будет подключаться к основному сайту кинотеатра, то желательно использовать уже готовые таблицы, чтобы во время подключения избежать дублирования информации.

На следующем этапе идет разработка серверной части системы. В качестве основного языка разработки был выбран PHP. PHP – один из языков программирования, созданных для разработки веб-приложений. Данный язык не является объектно-ориентированным, но с недавних версий он поддерживает принципы ООП, что упрощает разработку проекта. При построении структуры проекта хорошим решением будет использовать различные шаблоны проектирования.

Для организации структуры системы хорошим вариантом будет использование паттерна MVC. Данный шаблон разделяет работу веб-приложения на три отдельные функциональные роли: модель данных, пользовательский интерфейс и управляющую логику. Таким образом, изменения, вносимые в один из компонентов, вызывают минимально возможное воздействие на другие компоненты.

В данной системе должен быть класс, который будет отвечать за подключение к базе данных. Чтобы избежать проблемы с созданием нескольких подключений одним пользователем, используется шаблон Singleton. Он используется для создания одного экземпляра класса, и гарантирует, что во время работы не появится второй.

Особое внимание стоит уделить безопасности системы. В первую очередь используется маршрутизация, что позволяет контролировать переходы пользователя. Использование различных методов защиты

от многих видов взлома, таких как: SQL Injection, Mail Injection, XSS атака, HTTP Injection, CSRF, инициализация переменных – обезопасит систему от наиболее частых видов взлома.

После написания основных правил системы, разрабатывается модуль, содержащий в себе страницы, которые будут загружаться в браузере пользователя. Данные страницы лучше разделить на две категории: страницы для работы с сервером и страницы с разметкой положения элементов.

Страницы для работы с сервером содержат функционал для обработки запросов, выполнения определенных функций и подключения нужных html-страниц, в то время, как страницы на HTML содержат в себе разметку расположения элементов. Данное разделение позволяет держать разметку и рабочий код в разных документах, и упрощает в дальнейшем производить их модификацию.

Последним этапом в разработке системы является тестирование. Для тестирования можно использовать готовые программные комплексы, либо написать свои или же пройти самостоятельно по возможным сценариям пользователя, выявляя слабые места в системе.

Когда тестирование системы завершено, разработанная система устанавливается на сервер и подключается к сайту предприятия.

Представленный сценарий разработки автоматизированной системы для онлайн бронирования билетов не является полным, но выделяет основные шаги и в дальнейшем может использоваться в разработке схожих систем.

А.Е. Веремеев (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)
Науч. рук. **В.А. Дробышевский**, ст. преподаватель

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ЗАКАЗА БИЛЕТОВ

В настоящее время клиент все чаще отдает предпочтение онлайн сервисам. Это касается и организации работы кинотеатра. Поэтому вопрос об автоматизации процесса бронирования становится актуальным.

Процесс автоматизации заказа билетов для клиентов кинотеатра заключается в разработке и внедрении системы, которая позволит осуществлять онлайн бронирование билетов для пользователей. Система будет разрабатываться на веб основе и по окончании, будет подключена к основному сайту предприятия.