

о поддержке DirectX 12 их продуктами. Первые игры с поддержкой DirectX 12 должны появиться к праздничному сезону 2015 г., а некоторые разработчики движков, в частности, Epic Games, уже заявили, что внедрят в них поддержку DirectX 12.

Р.С. Панасюк (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.Д. Левчук**, канд. техн. наук, доцент

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИНТЕРНЕТ РЕКЛАМЕ

В современном мире маркетинг старается использовать как можно больше каналов для привлечения новых клиентов, самым динамичным из которых остается интернет-реклама, которую можно встретить на практически любом интернет-ресурсе.

Для автоматизации данной предметной области было разработано веб-приложение, являющееся DMP-системой. Это многофункциональная система, которая позволяет рекламодателям, агентствам, издателям и остальным сторонам хранить и систематизировать имеющиеся у них данные первого и второго порядка и дополнять их данными третьего порядка.

DMP позволяет оптимизировать медиазакупки и планирование рекламных кампаний за счет поведенческих моделей или расширения аудитории через look-alike-моделирование (поиск пользователей, похожих на тех, которые уже стали клиентами). Рекламодатели и агентства обычно используют DMP для того, чтобы более эффективно покупать, в то время как для издателей DMP – это, в первую очередь, сегментация своей аудитории и более эффективная продажа своих данных.

Например, у маркетолога ретейл-компании есть база лояльных клиентов некоторого предприятия, которым были выданы персональные карточки постоянных клиентов. На текущий момент предприятие не может с ними взаимодействовать в интернете (исключение: email-рассылка, или использование соцсетей). Основная информация, которой обладает предприятие, это база email-адресов, а также данные о покупках в CRM. Задача предприятия — выйти за пределы рассылки и соцсетей для взаимодействия со своими лояльными клиентами в интернете.

Здесь на помощь приходит DMP. Предприятие внедряет изображение для отслеживания в каждое письмо (как в ссылку, так и в картинку, в которой содержится номер карты), и при открытии письма в браузере или при переходе по ссылке синхронизируются cookie пользователя в базе DMP с ID базы и номером карты.

Но письма читают далеко не все. Что делать, чтобы синхронизировать больше людей? Здесь следует использовать сервисы или акции, в которые необходимо вводить номер карты для активации аккаунта или регистрации. Сервисами пользуются большинство постоянных пользователей, а в акциях обычно участвуют большое количество человек. То есть всё сводится к вопросу реализации: как организовать возможность сбора номеров карточек через интернет.

Если рассматривать базу постоянных клиентов в сотни тысяч, то успехом будет являться показатель в 30 % синхронизированных пользователей. Если бизнес меньше, то процент конверсии необходимо увеличивать. Чем меньше аудитория, тем сложнее ее идентифицировать в интернете.

После того, как было синхронизировано достаточное количество пользователей – представителей аудитории предприятия, они могут проводить персонализированные рекламные кампании через протокол RTB (Real Time Bidding) на всех просторах интернета. Зная о том, какие потребительские предпочтения у аудитории, предприятие может делать обращения, которые будут вызывать повышенный отклик на рекламу.

Важным компонентом в такой сложной системе, как DMP, является интерфейс взаимодействия с конечным пользователем. Он должен предоставлять простые и понятные методы доступа к данным маркетинговых кампаний, а так же уметь строить отчеты, визуализировать данные и проводить статистический анализ для получения более точных и наглядных результатов.

В разработанной системе отчетности для DMP используются современные подходы к разработке веб-приложений. Ключевым из использованных подходов является односторонность – подход, при котором каждая страница веб-приложения генерируется на клиенте, а сервер, главным образом, выступает в роли API к базе данных, содержит разного рода валидации и некоторую часть бизнес – логики. Большая часть всей логики приложения хранится на стороне клиента.

Так же в архитектуру системы был положен принцип REST (REpresentational State Transfer), который описывает архитектуру построения веб-сервиса, в котором сервер не хранит информацию о состоянии клиента; вносится понятие ресурса, определяющего некоторую модель данных и операций над ними; используются описанные в протоколе HTTP методы для совершения операций над ресурсами вместо различных постфиксов или url-параметров.

Таким образом реализуется масштабируемая, надежная и простая система, которую легко кешировать и тестировать. Но есть и негативные стороны, например, требования отказа от хранения состояния

идут вразрез с моделью построения большинства моделей веб-аутентификации. В данном проекте был достигнут компромисс между REST и классическими технологиями: сервер хранит состояние сессии и пользователя для обеспечения аутентификации. Для этого в каждый запрос добавляется http-заголовок x-sessionid однозначно идентифицирующий пользователя.

Для поддержки актуального состояния схемы базы данных на всех окружениях был использован механизм миграций, предоставленный компонентом Django South. С помощью этой технологии удалось полностью автоматизировать процесс развертывания базы данных и упростить поддержку состояния схемы, полностью исключив вмешательство программиста.

Таким образом была спроектирована современная масштабируемая автоматизированная система отображения отчетов по интернет-рекламе для DMP-системы.

Р.С. Панасюк (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.Д. Левчук**, канд. техн. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА REST ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБМЕНА ДАННЫМИ КЛИЕНТА И СЕРВЕРА В ПРИЛОЖЕНИИ АВТОМАТИЗАЦИИ ОТЧЕТНОСТИ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ

При разработке системы отчетности интернет-рекламы для обеспечения удобного клиент-серверного интерфейса обмена данными был выбран подход REST, который, в теории, обеспечивает лучшие показатели масштабируемости и надежности, чем использование различных бессистемных подходов, широко применяемых в классических многостраничных динамических веб-приложениях.

REST (сокр. от англ. Representational State Transfer – «передача состояния представления») – метод взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети Интернет, при котором вызов удаленной процедуры представляет собой обычный HTTP-запрос (GET, POST, PUT, DELETE; такой запрос называют REST-запрос), а необходимые данные передаются в качестве параметров запроса. Этот способ является альтернативой более сложным методам, таким как SOAP, CORBA и RPC.

В широком смысле REST означает концепцию построения распределённого приложения, при которой компоненты взаимодействуют наподобие взаимодействия клиентов и серверов во Всемирной паутине.

Хотя данная концепция лежит в самой основе Всемирной паутины, термин REST был введён Роем Филдингом лишь в 2000 г. Филдинг