

боту. Или наоборот, необходимо проверить поведение программы, которая проходит процесс тестирования, при воздействии какого-то вредоносного программного продукта, установка которого на основную операционную систему локального компьютера может причинить ему вред. Существуют ситуации, когда необходимо тестировать web-приложение на различных версиях одного браузера, постоянно переключаясь с одной на другую. Как известно, установить их на одну операционную систему невозможно. В таком случае можно воспользоваться двумя способами – создать несколько виртуальных машин, установив на каждую определенную версию браузера, либо воспользоваться таким инструментом как снапшот (англ. – snapshot) – снимок текущего состояния системы, который позволяет «переключать» виртуальную машину на моменты, когда снимок был сделан. Такой прием позволяет установить определенную версию браузера, сделать снапшот, обновить браузер до следующей версии, снова воспользоваться этим инструментом, и так до тех пор, пока не будут сохранены снапшоты со всеми версиями браузера. После этого возможно просто «переключать» систему на определенный снимок с нужной версией. Также снапшот позволяет сохранить состояние системы перед выполнением некоторого потенциально небезопасного действия.

Таким образом, виртуализация значительно расширяет возможности тестирования программного обеспечения. Работа с виртуальными машинами облегчает процесс тестирования, позволяет использовать огромное количество функций и инструментов, недоступных на основном локальном компьютере – от создания абсолютно чистой операционной системы до организации на одном компьютере целой локальной сети виртуальных машин, связанных между собой.

В. С. Савченко

Научный руководитель – кандидат технических наук
доцент В. В. Кузьминов, БФ БГЭУ (Бобруйск)

СИСТЕМА СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ КОМПАНИИ

ССП – это система управления (а не просто система измерения), которая позволяет организации четко сформулировать планы на бу-

дущее и воплотить их в реальные действия. Сбалансированная Система Показателей (ССП) определяет четыре стратегических зоны, отражающих соответствующие перспективы компании:

- финансовая перспектива;
- клиентская перспектива;
- перспектива внутренних бизнес-процессов;
- перспектива обучения и развития.

Актуальность темы обуславливается тем, что в последнее время система BSC активно внедряется на зарубежных предприятиях (особенно в США), а также приобретает все большую популярность в России и странах СНГ. На это есть несколько причин. Во-первых, существует острая проблема неструктурированного потока информации, которая часто может быть запоздалой и противоречивой. Для решения данной проблемы системы BSC является отличным инструментом. Во-вторых, современный руководитель (менеджер) понимает важность нефинансовых показателей деятельности организации и нуждается в системе, способной отражать такие показатели. В-третьих, в значительной мере эффективность деятельности организации зависит от направленных действий всех сотрудников, а для успешного направления их деятельности необходимы определенная система мотивации персонала, методика и средства измерения степени приближения к желаемому результату, т. е. механизм последовательного доведения до каждого сотрудника стратегических целей компании и вовлечения его в соответствующие бизнес-процессы. Хотя сбалансированная система показателей и выходит за рамки финансовых параметров, она полностью от них не отказывается. Самоназвание концепции отражает попытку учесть набор показателей, где сбалансированы как кратковременные, так и долгосрочные цели, финансовые и нефинансовые показатели, запаздывающие и опережающие индикаторы, внутренние и внешние перспективы эффективности.

Тем не менее, получение доходов остается главной целью любого частного бизнеса. Очень важно выбрать показатели, касающиеся клиентов, процессов и развития, – они становятся опережающими индикаторами финансового успеха. Пилотов обучают наблюдать за альтиметром и расходом горючего, не теряя при этом намеченной цели из вида. Аналогично, успешному менеджеру необходимо сосредоточить свои усилия так, чтобы повысить показатели эффективности, которые повлияют на прибыльность в будущем.

Сбалансированная система показателей помогает менеджерам обратить внимание на самые важные моменты. Поэтому менеджерам необходимо выделить главные моменты, характерные именно для их организации, и тогда можно будет направить все усилия на повышение эффективности в самых необходимых направлениях.

Проект по ССП не заканчивается на этапе внедрения. Чтобы система эффективно работала, необходимо регулярно отслеживать изменения в ней, от чего-то отказываться, что-то добавлять. Для этого требуется адаптировать ССП к другим инструментам управления, существующим в компании: системам бюджетирования и управленческого учета, задачам стратегического развития и оперативного управления. Отслеживать изменения в ССП должен человек, который принимал непосредственное участие в ее построении, это может быть директор по стратегическому развитию или финансовый директор. При этом контролировать изменения необходимо также тщательно, как и создавать ССП: анализировать стратегические цели, оценивать показатели и целевые значения.

С. А. Семёнова

Научный руководитель – кандидат экономических наук
доцент Т. А. Ермакова, БФ БГЭУ (Бобруйск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MVC ПАТТЕРНА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ C# ASP.NET ПРИЛОЖЕНИЙ

В данной работе описана разработка ASP.NET приложения с использованием на клиентской стороне технологии AJAX и AngularJS, который представляет собой opensource JavaScript-фреймворк, использующий шаблон MVC. Для описания интерфейса используется декларативное программирование, а бизнес-логика отделена от кода интерфейса, что позволяет улучшить тестируемость и расширяемость приложений. Другой отличительной чертой фреймворка является двустороннее связывание, позволяющее динамически изменять данные в одном месте интерфейса при изменении данных модели в другом. Таким образом, AngularJS синхронизирует модель и представление. Для оформления и типографии используется Twitter Bootstrap, включающий в себя инструменты для создания веб-приложений, HTML и CSS шаблоны. Скрипты написаны на CoffeeScript – языке программирования, транслируемого в JavaScript, добавляю-

щего синтаксический сахар (синтаксический механизм, который дублирует другой, но является более удобным в использовании и лучше воспринимается при чтении программы человеком) в духе Ruby, Python, Haskell и Erlang для того, чтобы улучшить читаемость кода и уменьшить его размер. Для полнотекстового поиска используется The Apache Lucene, в чьи основные особенности входит масштабируемая и высокоскоростная индексация, точный поисковой алгоритм и наличие портов на другие языки программирования. Помимо названных инструментов на клиентской стороне реализуются следующие функции: поддержка Drag`n`Drop; сохранение медиаконтента в Cloudinary, форматирование текста в виде markdown bootstrap, поддержка Google Maps.

Для проектирования серверной части была выбрана платформа ASP.NET MVC, представляющая собой фреймворк для создания сайтов и веб-приложений с помощью реализации паттерна MVC. Концепция паттерна MVC (model – view – controller) предполагает разделение приложения на три компонента:

- Контроллер представляет класс, обеспечивающий связь между пользователем и системой, представлением и хранилищем данных, получающий вводимые пользователем данные и обрабатывающий их. В зависимости от результатов обработки отправляет пользователю определенный вывод, например, в виде представления.

- Представление – это визуальная часть или пользовательский интерфейс приложения. Как правило, html-страница, которую пользователь видит, зайдя на сайт.

- Модель – класс, описывающий логику используемых данных.

Для работы с данными был использован паттерн Repository, позволяющий абстрагироваться от конкретных подключений к источникам данных и являющийся промежуточным звеном между классами, непосредственно взаимодействующими с данными, и остальной программой.

В качестве ORM используется Entity Framework – специальная объектно-ориентированная технология на базе фреймворка .NET для работы с данными. Entity Framework представляет собой более высокий уровень абстракции, который позволяет абстрагироваться от самой базы данных и работать с данными независимо от типа хранилища. Если на физическом уровне мы оперируем таблицами, индексами, первичными и внешними ключами, но на концептуальном уровне, который нам предлагает Entity Framework, мы уже работаем с объектами.