

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра информатики

Отчет по преддипломной практике

Выполнил студент гр. 852001
Ярошевич Ю. А.

Руководитель практики от
предприятия:
начальник отдела
Ковалёв А. М.

Руководитель практики
от университета:
доцент кафедры информатики
Волосевич А. А.

Минск 2013

СОДЕРЖАНИЕ

1	Характеристика места практики	3
2	Программа и методика тестирования программного продукта . . .	5
2.1	Ручное тестирование	6
2.2	Unit-тестирование	7
3	Индивидуальное задание	8
4	Этапы выполнения задания	9
	Список использованных источников	10

1 ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТА ПРАКТИКИ

Частная компания ООО «Техартгруп» занимается предоставлением услуг по разработке программного обеспечения, консалтингом и внедрением корпоративных решений для многих европейских и североамериканских компаний. Компания была основана в 2003 году. Штаб-квартира компании расположена в городе Изелин (Iselin), штат Нью-Джерси, Соединенные Штаты Америки. Центры разработки компании расположены в Минске, Беларусь и Киеве, Украина. Среди партнеров компании можно выделить такие общеизвестные компании как Microsoft, Oracle, IBM, Adobe и другие.

Компания предоставляет следующие услуги своим заказчикам [1]:

- разработка программного обеспечения;
- интеграция решений в существующую инфраструктуру;
- разработка мобильных приложений;
- миграция больших объемов данных;
- проведение тестирования и контроля качества;
- поддержка существующих решений;
- консалтинг в сфере информационных технологий;
- администрирование баз данных;
- управление инфраструктурой;
- управление проектами.

Рабочая модель взаимодействия с заказчиками — оффшорный центр разработки. Данная модель представляет собой виртуальную команду разработчиков программного обеспечения. Команда создается в соответствии с требованиями клиента относительно проекта и специфики его бизнеса и выступает в качестве удаленного расширения внутреннего штата компании клиента.

В соответствии с требованиями клиентов компания предлагает различные модели взаимодействия. Разработка на стороне клиента — данный подход находит свое применение для наиболее сложных и больших проектов, когда нужно тесное взаимодействие заказчика и команд исполнителя, или когда разработка не может быть передана в другое место, например по причине законодательных ограничений, принятых в стране клиента. Оффшорная организация — вся работа по удовлетворению потребностей заказчика выполняется на стороне компании-исполнителя, данная модель является наиболее экономичной для заказчика. При смешанной организации основная работа выполняется на стороне «Техартгруп», но управление проектом и выработка бизнес требований выполняется представителем «Техартгруп» на сто-

роне клиента или представителем клиента на стороне компании-исполнителя. Данная модель часто используется для больших проектов, когда нужно соблюдать баланс между стоимостью проекта и эффективностью взаимодействия с клиентом [1]. В качестве примера компаний-клиентов «Техартгруп» можно привести следующие компании: Coca-Cola, Disney, FedEx, Gain Capital, 10gen и другие общеизвестные компании.

Для более удобного управления структурная организация компании представляет из себя множество отделов. В компании присутствуют отделы занимающиеся разработкой мобильных приложений для iOS и Android, разработкой приложений для Microsoft .NET, разработкой приложений для платформы Java, также есть отделы разработки, специализирующиеся на других технологиях. Управление компанией осуществляет административный отдел. Также присутствуют отделы материально-технического обеспечения, тестирования и контроля качества. Каждый отдел имеет своего руководителя с которым решаются многие вопросы, возникающие у сотрудников отдела.

Кроме деятельности направленной на зарабатывание денег, компания занимается обучением студентов. В компании с недавнего времени проходят тренинги по веб-разработке и разработке на платформе Microsoft .NET. По результатам курсов многим студентам предлагают работать в компании. Компания также сотрудничает и помогает различным университетам в Беларуси. Благодаря помощи компании был модернизирован студенческий читальный зал №1 в БГУИР.

В компании работает много молодых и зрелых специалистов. Компания хорошо относится к своим сотрудникам, созданы условия для отдыха и развлечения сотрудников. В офисе компании есть комната для отдыха и развлечений, созданная специально для сотрудников. В теплое время года компания часто организует активный отдых за городом для своих работников.

Прохождение преддипломной практики было в команде занимающейся поддержкой и развитием существующей инфраструктуры для компании GAIN Capital Holdings, Inc. Данная компания является пионером в области онлайн торговли иностранными валютами и является владельцем бренда FOREX.com. Результаты, полученные в ходе выполнения индивидуального задания, в данный момент используются компанией GAIN Capital для рассылки уведомлений для своего приложения FOREXTrader for iPhone™. Разработанное решение было гармонично вписано в существующую сервисно-ориентированную архитектуру инфраструктуры GAIN Capital.

2 ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Очень часто современные программные продукты разрабатываются в сжатые сроки и при ограниченных бюджетах проектов. Программирование сегодня перешло из разряда искусства, став при этом ремеслом для многих миллионов специалистов. Но, к сожалению, в такой спешке разработчики зачастую игнорирует необходимость обеспечения информационной безопасности и защищённости своих продуктов, подвергая тем самым пользователей своих продуктов неоправданному риску.

Тестированием называют процесс выполнения программы с различными исходными данными, для которых заранее известны результаты. Интуитивно начинающие программисты обычно целью тестирования считают проверку правильности программы, что совершенно не верно. В большинстве случаев перебрать все возможные комбинации данных невозможно, а выборочное тестирование не доказывает правильности программы, так как-то, что программа работает на десяти наборах данных, не означает, что она будет давать правильные результаты на одиннадцатом наборе. Поэтому, целью тестирования является обнаружение ошибок.

Существующие на сегодня методы тестирования программного обеспечения не позволяют однозначно и полностью выявить все дефекты и установить корректность функционирования анализируемой программы, поэтому все существующие методы тестирования действуют в рамках формального процесса проверки исследуемого или разрабатываемого программного обеспечения. Такой процесс формальной проверки, или верификации, может доказать, что дефекты отсутствуют с точки зрения используемого метода.

Существует множество подходов к решению задачи тестирования и верификации программного обеспечения, но эффективное тестирование сложных программных продуктов — это процесс в высшей степени творческий, не сводящийся к следованию строгим и чётким процедурам или созданию таковых.

Ниже описаны причины, почему испытание программного обеспечения является обязательным моментом при разработке.

Подобная проверка помогает удостовериться, что у выпускаемого программного обеспечения нет каких-либо технических недоработок. Если же они всё-таки есть, то её разработчики смогут узнать об этом до выпуска программного обеспечения в широкое производство и исправить их. Таким образом, можно будет гарантировать, что программное обеспечение будет ра-

ботать должным образом. Если программное обеспечение не проходит проверку и выпускается на рынок, то возникает вероятность его неправильной работы. Это может привести к печальным последствиям особенно, если его используют в организациях для работы с важными операциями. А это в свою очередь приведет к тому, что разработчики этого программного обеспечения понесут дополнительные убытки, поскольку именно они ответственны за неправильную работу своих программ.

Дипломный проект тестировался на машинах со следующей конфигурацией:

1 Intel Core i7, оперативная память 16 ГБ, видеокарта GeForce 9600 MGT 256 МБ. Операционная система Windows 7 Ultimate x32 Service Pack 1.

2 AMD Phenom 2 ядра по 3,0 ГГц, оперативная память 8 ГБ, видеокарта Ge Force 760 GTX 512Mb. Операционная система Windows 7 Ultimate x64.

Тестирование производилось на сервере, в среде максимально близкой к реальному режиму работы финальной версии приложения. Тестирование осуществлялось специально обученным человеком по составленным заранее тест кейсам.

2.1 Ручное тестирование

Каждому новому этапу разработки программного продукта, в рамках темы дипломного проекта, предшествовал процесс ручного тестирования. Он производился без использования программных средств, путем моделирования действий пользователя. В роли тестировщиков также выступали и обычные пользователи, сообщая разработчикам о найденных ошибках.

Тестирование проводилось как модульно, так и в полном цикле работы приложения. Отдельно тестировались модули регистрации, авторизации, создания нового хранилища пользователем, подтверждения открытого ключа. Также особое внимание уделялось тестированию различных типов проектов производителя. Отдельно тестировалась система загрузки отчетов и логов.

Полный цикл тестирования включал в себя:

- добавление новых записей в хранилище;
- наполнение записей в каждой группе;
- проверку всех полей ввода на максимально допустимые и граничные значения;
- проверка правильного выполнения бизнес логики приложения;
- проверка интеграции со средой работы пользователя.

2.2 Unit-тестирование

В качестве проверки на соответствие разрабатываемой системы и заложенного функционала были написаны unit-тесты. Покрытие исходного кода приложения unit-тестами заметно сократило количество потенциальных ошибок, однако это потребовало дополнительного времени.

Полное покрытие модулей unit-тестами позволило достаточно быстро проверять, не привело ли очередное изменение кода к регрессии, то есть к появлению ошибок в уже оттестированных местах программы, а также облегчило обнаружение и их устранение.

Поскольку некоторые классы могут использовать другие классы, тестирование отдельного класса часто распространяется на связанные с ним. Например, класс пользуется базой данных. Это ошибка, решение которой сводится к введению абстракции соединения с базой данных и реализации ее интерфейса, посредством собственного mock-объекта. Это приводит к менее связанному коду, минимизируя зависимости в системе.

При выполнении unit-тестов происходит тестирование каждого из модулей по отдельности. Это означает, что ошибки интеграции, системного уровня, функций, исполняемых в нескольких модулях, не будут определены. Кроме того, данная технология бесполезна для проведения тестов на производительность. Таким образом, модульное тестирование более эффективно при использовании в сочетании с другими методиками тестирования.

Unit-тестами покрывались наиболее критические участки работы приложения такие как:

- создание и редактирование записей;
- функционирование различных типов компонент;
- добавление/удаление записей;
- совместимость пар генерируемых ключей;
- восстановление и нормализацию данных пользователя.

3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Индивидуальное задание состоит из нескольких пунктов:

- Ознакомиться с условиями работы на предприятии, внутренним порядком, техникой безопасности.
- Изучить новейшие возможности .NET Framework 4.5, углубить познания ASP.NET MVC 4.0, ознакомиться с новыми возможностями C# 5 и F# 3.
- Разработать сервис отправки уведомлений на мобильные устройства под управлением iOS. Разработать систему эмуляции.
- Подготовить отчет по преддипломной практике и подготовить главу пояснительной записки дипломного проекта.

4 ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1 Подготовительный этап

- 1 разработка формальных требований;
- 2 разработка архитектуры приложения;
- 3 изучение документации по Apple Push Notification Service.

2 Этап реализации

- 1 разработка библиотеки отправки уведомлений, язык C#;
- 2 разработка сервиса, предоставляющего функции отсылки уведомлений, язык C#;
- 3 разработка эмулятора Apple Push Notification Service, язык F#.

3 Этап тестирования

- 1 тестирования корректности работы сервиса;
- 2 тестирование производительности сервиса при работе с эмулятором и с реальным APNS-сервисом;
- 3 тестирование клиентов, работающих с разработанным сервисом;
- 4 интеграционное тестирование цепочки «серверное приложение» — «разработанный сервис» — «Apple Push Notification Service» — «FOREXTrader for iPhone™».

4 Этап развертывания

- 1 развертывание сервиса в среде заказчика.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] iTechArt. Company profile [Электронный ресурс]. — Электронные данные. — Режим доступа: <http://www.itechart.com/docs/companyprofile.pdf>.