

Тестирование — один из важнейших этапов создания конкурентоспособного программного продукта и сейчас, как никогда, производители все чаще сталкиваются с необходимостью применения эффективных методов к разработке.

С развитием IT-рынка даже небольшие организации по разработке программного обеспечения (ПО) постепенно ощущают необходимость перехода от стихийного написания кода к более-менее формализованному процессу разработки. В первую очередь это делается для получения предсказуемых сроков сдачи проектов, однако нередко на передний план выходит и качество конечного продукта как веский фактор в конкурентной борьбе. Но высокое качество невозможно обеспечить без должного тестирования.

В соответствии с IEEE Std 829-1983 Тестирование — это процесс анализа ПО, направленный на выявление отличий между его реально существующими и требуемыми свойствами и на оценку свойств ПО.

Невозможно представить себе разработку ПО, которое было бы свободно от тех или иных ошибок. По данным, опубликованным Национальным институтом стандартов (NIST 2002 RTI Project 7007.011), основное количество ошибок в продукте - 70%! - закрадывается на стадии выработки требований и построения дизайна. А обнаруживается подавляющее большинство дефектов либо в процессе тестирования (около 60%), либо уже при эксплуатации (21%). При этом удельная стоимость исправления дефектов быстро растет по мере продвижения продукта к стадии эксплуатации. Так, в статье "Software Defect Reduction Top 10 List", опубликованной в IEEE Computer, показано, что стоимость исправления дефекта после ввода системы в эксплуатацию вдвое превышает аналогичную стоимость на стадии тестирования продукта, и более чем в тысячу раз – в период выработки требований к продукту. Вот почему важно в учебном заведении так важно определить важность тестирования и быть готовым применить различные техники тестирования на практике.

Тестирование - один из важнейших этапов контроля качества ПО. Автоматическое тестирование является его составной частью. Оно использует специальные приложения для проведения тестов. Это помогает, как сократить время тестирования, так и упростить сам процесс. Вот почему так важно применять технику тестирования при разработке продукта.

Бизнес-процессы обычно базируются на нескольких программных продуктах, и при организации тестирования необходимо убедиться не только в правильной работе каждого продукта по отдельности, но и в их корректной стыковке между собой, т.е. речь уже идёт о расширении понятия тестирования на бизнес-процессы.

Тестирование основывается на тестовых процедурах с конкретными входными данными, начальными условиями и ожидаемым результатом, разработанными для определенной цели, такой, как проверка отдельной программы или верификация соответствия на определенное требование. Тестовые процедуры могут проверять различные аспекты функционирования программы — от правильной работы отдельной функции до адекватного выполнения бизнес-требований.

При выполнении проекта необходимо учитывать, в соответствии с какими стандартами и требованиями будет проводиться тестирование продукта. Какие инструментальные средства будут (если будут) использоваться для поиска и для документирования найденных дефектов. Если помнить о тестировании с самого начала выполнения проекта, тестирование разрабатываемого продукта не доставит неприятных неожиданностей. А значит и качество продукта, скорее всего, будет достаточно высоким.

С точки зрения ISO 9126, качество программных средств можно определить как совокупную характеристику исследуемого ПО, с учётом следующих составляющих:

1. Надёжность
2. Сопровождаемость
3. Практичность
4. Эффективность
5. Мобильность
6. Функциональность

То есть разработанный продукт должен удовлетворять всем выше перечисленным характеристикам. Тестирование как нельзя лучше определит надлежащее качество приложения.

Различие задач тестирования приводит, естественным образом, к необходимости использовать весьма разнообразные типы тестирования. По объёму проверяемого ПО или его части различают автономное или модульное, сборочное и системное тестирование.

Модульное тестирование (юнит-тестирование) — тестируется минимально возможный для тестирования компонент, например, отдельный класс или функция.

Интеграционное тестирование проверяет, есть ли какие-либо проблемы в интерфейсах и взаимодействии между интегрируемыми компонентами — например, не передается информация, передается некорректная информация.

Системное тестирование — тестируется интегрированная система на её соответствие исходным требованиям

Альфа-тестирование — имитация реальной работы с системой штатными разработчиками, либо реальная работа с системой потенциальными пользователями/заказчиком на стороне разработчика. Часто альфа-тестирование применяется для законченного продукта в качестве внутреннего приёмочного тестирования. Иногда альфа-тестирование выполняется под отладчиком или с использованием окружения, которое помогает быстро выявлять найденные ошибки. Обнаруженные ошибки могут быть переданы тестировщикам для дополнительного исследования в окружении, подобном тому, в котором будет использоваться ПО.

Бета-тестирование — в некоторых случаях выполняется распространение версии с ограничениями (по функциональности или времени работы) для некоторой группы лиц, с тем чтобы убедиться, что продукт содержит достаточно мало ошибок. Иногда бета-тестирование выполняется для того, чтобы получить обратную связь о продукте от его будущих пользователей.

Поскольку большинство дефектов выявляется всё-таки на стадии тестирования продукта, определяющим для экономии средств является автоматизация этой стадии внедрения. Компания Mercury провела опрос 1000 заказчиков и выяснила, что приблизительно 80% из них не используют средств автоматизации при тестировании, предпочитая проводить его вручную. Из оставшейся доли абсолютное большинство - 80% компаний - применяют лишь простейшие средства автоматизации тестирования при выполнении отдельных проектов. У 14% фирм развернуты специальные продукты тестирования и создана стандартная инфраструктура для этого. Ещё 5% компаний внедрили сервисы тестирования и образовали центры компетенции, агрегирующие лучшие практики и осуществляющие обмен опытом между командами и проектами. И лишь у 1% заказчиков реализована система тотального контроля качества и запущены централизованные сервисы тестирования, использующие единый жизненный цикл для всех проектов.

Лидирующим продуктом на рынке автоматизации тестирования в настоящее время является HP Quality Center (до приобретения компании Mercury в конце 2006 года - Mercury Quality Center.) По данным IDC от 2006, он занимает 61,7% рынка, значительно опережая идущий за ним IBM Rational, на долю которого приходится 16,8%.

Отправной точкой в автоматизации тестирования программных продуктов является осознание и формализация тех функциональных требований, которые предъявляет заказчик к сервису или программному продукту. Эти требования регламентируют типовые действия оператора. Когда формируется список требований, то, естественно, в первую очередь учитывают все критичные действия, как с точки зрения бизнес-процесса, так и с точки зрения последствий. Эти действия будут проверяться наиболее тщательно, причем как самостоятельно, так и в составе всего бизнес-процесса. Для этого создается сценарий работы, учитывающий различные аспекты бизнес-процесса и шаг за шагом прокручивающий все варианты, которые можно предвидеть, вплоть до стыковок его с другими бизнес-процессами.

Литература

1. <http://www.hp.ru/managementsoftware/QM/>
2. http://ru.wikipedia.org/wiki/Тестирование_программного_обеспечения

Королева Г.М.,

РАЗВИТИЕ ПАТРИОТИЗМА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СРЕДСТВ

ГОУ ВПО МГУУ Правительства Москвы

Сегодняшний студент, завтрашний выпускник свою профессиональную деятельность начинает в информационно-коммуникационной среде.

Мы рассматриваем информационно-коммуникационную среду как совокупность условия, обеспечивающих осуществление деятельности пользователя с информационным ресурсом по сбору, обработке, продуцированию, транслированию, применению информации, знания (в том числе -глобальной сети Интернет), а также взаимодействие с другими пользователями с помощью интерактивных технологий, взаимодействующих с ним как с субъектом информационного общения и личностью.

Сформированные национальные информационные ресурсы ставят каждую страну в зависимость от источников информации, уровня развития и эффективности использования средств передачи и переработки информации.

Наш мир оплетен невидимыми сетями коммуникаций. Очень важно, развивая компетентность студентов по использованию информационно-коммуникационных технологий, научить их быть Гражданами и Патриотами своей страны. А это уже задачи формирования информационной культуры.

Культура - специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, который представлен в материальных и духовных продуктах, в системе социальных норм и учреждений, в духовных ценностях, в совокупности взаимоотношений людей. Т.И. Бакланова в своих трудах отмечает, что русская культура-это культура государствообразующей, титульной нации, обладающая огромным педагогическим потенциалом. В ней воплощены издревле укоренившиеся в русском народе высшие духовно-нравственные