

4. Заключение

Разработанное программное обеспечение для Internet обладает достаточной гибкостью, может быть представлено различным числом компонент, необходимых для решения и других задач, связанных с динамикой подвижных мобильных объектов.

Литература

1. Фурунжиев, Р. И. Программное обеспечение моделирования и оптимизации динамических систем ADMOS. / Р. И. Фурунжиев, Н. Н. Гурский. РосПАТЕНТ: Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2000610671 от 21 июля 2000 г. (Copyright of the ADMOS).

УДК 001: [37+658+338] (063)

Системы отслеживания и документирования ошибок

Попова Ю. Б.

Белорусский национальный технический университет

Данная работа посвящена анализу систем для документирования и отслеживания ошибок в программном обеспечении (ПО).

Реализация каждого этапа жизненного цикла ПО является необходимым условием для появления качественного программного продукта (ПП), поэтому вопросы тестирования следует рассматривать в контексте всего жизненного цикла ПО, начиная от разработки требований к ПП и заканчивая его сопровождением [1]. Тестирование – это процесс обнаружения дефектов (ошибок) в ПП до его промышленного использования [2]. Каждая найденная в процессе тестирования ошибка подлежит документированию и передаче на исправления. Для автоматизации этого процесса существуют системы документирования и отслеживания ошибок (bug tracking systems, BTS). Однако предназначение этих систем не ограничивается только лишь этим свойством. В большинстве своем – это системы управления проектом, которые позволяют обмениваться и сохранять проектно-ориентированные сообщения, отслеживать процесс тестирования и исправления ошибки, создавать различные отчеты и др. Поэтому их назначение состоит еще и в следующем:

1. Повышать взаимодействие между сотрудниками. В таких системах каждый участник проекта (и только участник проекта) имеет доступ к любой информации и документации относительно текущего проекта: требования, спецификация, тестовый план, проектный план, тестовые сценарии, программные коды и т.д.

2. Ни одна ошибка не должна остаться неисправленной, потому что так решил разработчик. Поскольку каждая найденная ошибка заносится в базу данных со статусом «найденна»-submitted, то разработчику придется обратиться на нее внимание, хотя бы для того, чтобы изменить ее статус. Ведь ошибка со статусом «найденна»-submitted не может долго оставаться в базе данных.

3. Как можно меньше ошибок должно остаться из-за проблем взаимодействия сотрудников. Общение через BTS, сводит до минимума личное общение кодировщика и тестировщика, что, несомненно, снижает количество споров и ссор по поводу ошибок в программе. Таким образом, каждый выполняет четко поставленную перед ним задачу: найти ошибку (для тестировщика) и исправить ошибку (для кодировщика).

В настоящее время существует довольно большой перечень BTS. Некоторые из них можно найти в Internet в свободном распространении (например, Bugzilla), некоторые системы можно купить, например, Rational Clear Quest, Searpine Test Track Pro или Software PR-Tracker. Каждая из указанных выше систем обладает своими достоинствами и недостатками.

Bugzilla достаточно проста в освоении и поддержке, не особо требовательна к ресурсам. Одной из самых сильных сторон Bugzilla является поиск. Он может осуществляться абсолютно по всем полям, с применением различных фильтров. К недостаткам данного программного средства следует отнести администрирование. Это самая запутанная и сложная часть Bugzilla. Страница параметров содержит более 70 различных настроек, которые практически не сгруппированы, а представляют собой один большой список. К наиболее важным настройкам относятся: возможность модифицировать (конструировать) шаблон отчета о дефекте; возможность настроить значение поиска по умолчанию; возможность настроить значение полей нового дефекта; возможность добавления комментария при изменении статуса дефекта.

Searpine TestTrack Pro обладает следующими достоинствами: довольно высокое быстродействие системы; генерация отчетов на базе XSL с графиками, иллюстрирующими распределение дефектов, тенденции и периодические зависимости; добавление собственных полей; быстрое создание ссылок в списке окон web-интерфейса; административное управление настройками отображения данных. Единственным недостатком данного продукта является его высокая стоимость [2].

Rational Clear Quest – система, к достоинству которой относят тесную интеграцию стадий взаимодействия.

Software PR-Tracker – система, у которой отмечается такой недостаток, как отсутствие доступа к клиенту или серверу через web-интерфейс.

Несмотря на то, что существует довольно приличный перечень BTS с характерными для каждой системы статусами, цикл найденной ошибки остается одинаковым:

1. Ошибка документируется, т.е. вносится в систему.
2. Руководитель просматривает все отчеты об ошибках и назначает разработчика или разработчиков для исправления.
3. Ошибка исправляется и помечается, что исправлена.
4. Тестировщик проверяет, действительно ли она исправлена.
5. Если ошибка не повторяется, то она закрывается, если нет, то переход на шаг 1.
6. Возможны также случаи, когда ошибка не воспроизвелась у разработчика или будет исправляться позже, или не будет исправляться вообще.

Анализ рассмотренных выше систем отслеживания и документирования ошибок позволил сформулировать следующие критерии для выбора нужной BTS: доступность системы на различных платформах; наличие клиент-серверного приложения; поддержка работы с различными базами данных; интегрирование в различные информационные среды; стоимость и схема лицензирования; гибкость настройки системы, а также электронная поддержка формирования событий и отчетов.

Литература

1. Калбертсон, Р. Быстрое тестирование / Р. Калбертсон, К. Браун, Г. Кобб. – М: Вильямс, 2002.
2. Канер, С. Тестирование программного обеспечения / С. Канер, Дж. Фолк, Е. Кек Нгуен. – Киев: ДиаСофт, 2000.