

УДК 004.4'233

М.И. Лебедев, А.И. ОльшевскийДонецкий национальный технический университет, г.Донецк
кафедра программного обеспечения интеллектуальных систем**РАЗРАБОТКА ОНЛАЙН-СИСТЕМЫ
КОНТРОЛЯ ОШИБОК ПРОГРАММНОГО КОДА****Аннотация**

Лебедев М.И., Ольшевский А.И. Разработка онлайн-система контролю ошибок программного кода. Проведен сравнительный анализ основных систем отслеживания ошибок на основе выделенных особенностей. Предложены структурные схемы построения программных частей системы и разработана карта сайта контроля ошибок. Спроектирована база данных.

Ключевые слова: *онлайн-система, контроль ошибок, программный код, структура онлайн-системы, база данных.*

Постановка проблемы. В современном мире компьютерные информационные технологии занимают одну из ведущих позиций. И чем важнее они становятся для функционирования общества, тем критическое могут проявляться ошибки в их работе. Ведь всегда присутствует человеческий фактор, а значит появление ошибок и неточностей будет постоянным. Что бы избежать подобных проблем, а так же выявить все возможные недоработки еще в начальной стадии тестирования программных продуктов, были придуманы специальные системы отслеживания ошибок (англ. bug tracking system, сокращенно BTS)[1]. Эти системы позволяют учитывать и контролировать ошибки (баги), найденные в программах, а также следить за процессом устранения этих ошибок.

В последнее время особой популярностью стали пользоваться онлайн-системы отслеживания ошибок. Теперь тестировщики и программисты могут находиться в совершенно разных концах света и при этом быстро и своевременно отправлять сообщения через BTS[2]. Поэтому можно с уверенностью заявить, что разработка собственного сервиса по отслеживанию ошибок является актуальной задачей, которая требует высокой точности исполнения и хороших навыков в области web - программирования.

Постановка задачи исследования. Объектом исследования является процесс учета и контроля ошибок.

Цель исследования – повышение эффективности проектирования и разработки программного кода, за счет использования систем контроля ошибок, учета и анализа полученных данных и их зависимостей.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- анализа современных систем отслеживания ошибок;

- выбора оптимальных программных средств для разработки собственного онлайн-сервиса контроля ошибок;
- разработки алгоритмов оптимизации процессов учета и контроля ошибок, обеспечивающих повышение эффективности проектирования и разработки программного кода.

Анализ существующих аналогов. В таблице 1 представлен сравнительный анализ систем отслеживания ошибок. Для программистов - фрилансеров отличным решением будет бесплатный сервис BUGS. При разработке средних проектов оптимально подойдет Bugzilla, по крайней мере она удовлетворяет большинству требований к BTS. Большим командам разработчиков, которые взаимодействуют с отделами тестирования и поддержки конечных пользователей, понадобится JIRA. Ну а, если кроме багтрекинга стоит задача учета продвижения разработки проекта и управления действиями программистов, важно выбрать систему подобную Trac или Track Studio.

Таблица 1 - Сравнительный анализ систем отслеживания ошибок

Особенности	BUGS	Bugzilla	JIRA (std)	Trac	Track Studio
Кроссплатформенность	+	+	+	+	+
Язык	PHP	Perl	Java	Python	Java
Распределённая работа	–	+	+	+	+
Построение отчётов	+	+	+	+	+
Поддержка RSS оповещений	–	+	+	+	+
Поддержка e-mail оповещений	+	+	+	+	+
Интеграция с MS Exel	–	–	+	+	+
Управление проектами	–	–	–	+	+
Ведение подзадач	–	–	–	+	+
Схемы безопасности	–	–	+	+	+
База знаний ошибок	+	+	+	+	+
Удобный интерфейс	+	–	+	+	–
Стоимость	free	free	\$1200	free	\$500

Но в любом случае использование систем отслеживания ошибок, сможет существенно повысить скорость и качество разработки новых программных продуктов. Если вы менеджер IT проекта, то BTS пригодится для наиболее точного процесса контроля разработки ПО[3].

Разработка программного обеспечения онлайн-системы. Предлагается архитектура системы, которая состоит из двух частей: клиентская часть – отвечает за визуальное отображение всей информации, и серверная часть – занимается обработкой полученных от пользователей данных (см. рис. 1).

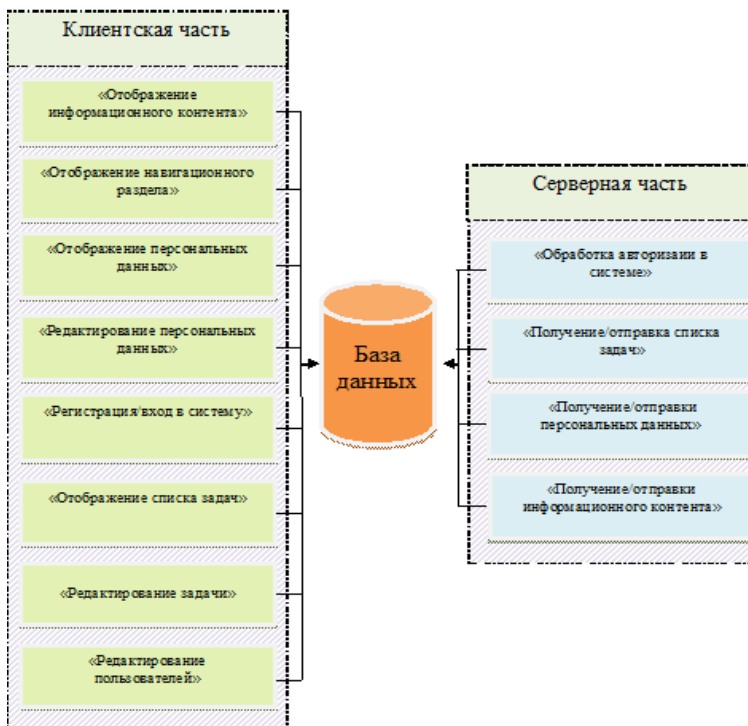


Рисунок 1 – Архитектура системы по контролю за ошибками

Рассмотренные принципы организации учета и контроля ошибок проектов в разных системах, которые имеют web-интерфейс, позволили спроектировать и реализовать реляционную БД. Для каждого пользователя системы создана своя индивидуальная система регистрации с использованием паролю. Каждый пользователь системы имеет свои уникальные права доступа. В системе используется трехуровневая система данных, которая позволяет связать все объекты с одной из трех основных подсистем данных.

Блок «Отображение информационного контента» выводит основную информацию о данной системе. Он получает информационный контент с сервера и отображает его в зависимости от указанных стилей страницы.

Блок «Отображение навигационного раздела» занимается размещением навигационного меню. Это меню является динамическим, список его элементов загружается из файла.

Блок «Отображение персональных данных» используется для вывода личной информации активного пользователя, а так же для отображения

контактных данных всех других пользователей. Это необходимо для удобной связи между различными группами пользователей.

Блок «Отображение списка задач». Этот блок получает с сервера список всех привязанных к активному пользователю задач и выводит их на экране. Рядом указывается их состояние, важность и актуальность.

Блок «Редактирование пользователей» доступен только для администратора системы. Он может выполнять любые действия с контентом.

Серверная часть содержит блок «Обработка авторизации в системе» получает введенные пользователем данные, сверяет их с имеющимися в базе данных, после чего пользователь считается авторизованным. Блок «Получение/отправка списка задач» получает список, как всех задач по полученным условиям, так и только одной выбранной задачи. Полученный список возвращается в клиентскую часть. Блок «Получение/отправки персональных данных» отвечает за получение информации по указанному пользователю, получения списка всех пользователей или редактирования уже имеющийся информации о пользователях системы. Блок «Получение/отправки информационного контента» загружает из базы данных основную контентную информацию об используемой системе и отправляет ее на клиентскую часть. Если же такая информация редактировалась администратором системы, то происходит обновление соответствующей записи в БД.

Карта сайта контроля ошибок. При разработке системы контроля ошибок была создана карта. Она состоит из четырех основных разделов, каждый из которых содержит определенный набор подключаемых модулей (см. рис. 2).

В разделе «Главная страница» отображается основная информация сайта. Блок с информационным контентом динамично отображает информацию, ее особенности и возможности. «Блок с регистрацией/входом в систему» позволяет регистрироваться новым пользователям или заходить в систему уже существующим. «Навигационный блок» отражает все основные разделы системы, упрощает перемещение по ним.

Второй раздел называется «Обзор дефектов». В нем выводятся все дефекты для активного пользователя в системе. Здесь видны не только активные или уже выполнены дефекты (настройка их отображения выполняется с помощью группы динамических фильтров или сортировки).

Следующий раздел отвечает за непосредственно работу с ошибками и называется «Редактирование дефектов». Его функционал обеспечивает изменение состояния дефектов, добавления к ним сопутствующих комментариев, изменение важности задачи и закрытию их.

Последний раздел системы «Личная информация» доступен только зарегистрированным пользователям. В этом разделе можно изменить личную информацию.

Отдельно стоит рассмотреть «Блок администратора». Доступ к нему получает только администратор ресурса. С его помощью можно редактировать список пользователей системы, изменять им статусы, переназначать задачи, удалять или редактировать дефекты и заниматься наполнением контента «Информационного блока».



Рисунок 2 – Карта сайта контроля ошибок

Выводы. Проведен сравнительный анализ существующих систем отслеживания ошибок, который показал, что данные системы являются незаменимыми при разработке средних и крупных проектов. Предложены структурные схемы построения программных частей системы и разработана карта сайта контроля ошибок. Результаты исследования будут использованы при разработке онлайн-системы контроля ошибок.

Список литературы

1. Йордон Э. Управление сложными Интернет-проектами / Эдвард Йордон // Издательство «Лори», 2013. . – 354 с.
2. Робин Н. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL и javascript / Никсон Робин ,, – СПб. : Питер, 2011. – 496 с.
3. Бенкен Е. PHP, MySQL, XML. Программирование для Интернета / Бенкен Елена // – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 336 с.