

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ МУЛЬТИПЛАТФОРМЕННОГО СЕРВИСА АРЕНДЫ ИНСТРУМЕНТОВ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Мазолевская М. О.

Силков Н. И. – канд. техн. наук,
доцент каф. ИПиЭ

Целью исследования сервиса аренды строительных инструментов является повышение надежности системы человек-машина-среда. Выбранная система носит характер информационной иерархической полисистемы и решает задачи поиска, накопления и получения необходимой информации о состоянии склада инструментов, базы заказов клиентов, а также процессов упаковки и распаковки заказов.

Повышение требований к эффективности работы организаций привело к автоматизации бизнес-процессов. Такие изменения связаны с внедрением информационных систем в существующие системы человек-машина-среда. Автоматизация работы сервиса аренды инструментов и внедрение многофункциональной информационной системы, с которой взаимодействует человек, неразрывно связано с решением вопроса надежности. Одним из методов анализа надежности системы является метод экспертной оценки.

Предметом исследования является процесс использования администратором сервиса web-платформы для управления заказами на складе. Работа оператора связана со следующими модулями системы: панель заказов (Order Management), Панель ценообразования (Pricing), Планировщик заказов (Scheduler) – рисунок 1.

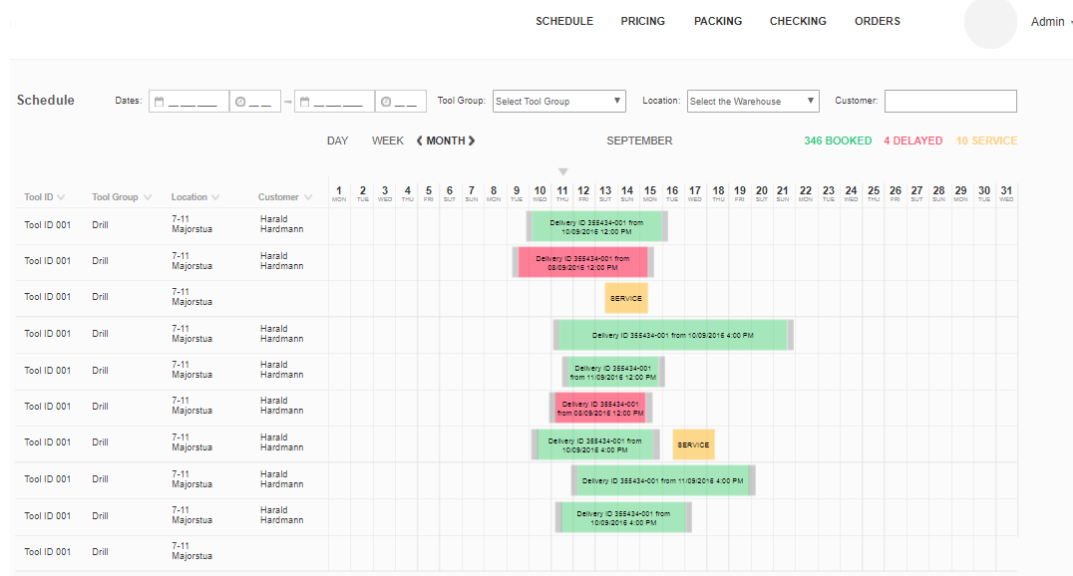


Рисунок 1 – Панель администратора. Планировщик заказов

Под надежностью принято понимать комплекс свойств информационной системы, которые обеспечивают выполнение заданных функций с сохранением во времени и в заданных ограничениях эксплуатационных характеристик. Характеристики определяются показателями, которые поддаются контролю и учету. Согласно ГОСТ 28806-90 Качество программных средств, в комплекс свойств надежности входят [1]:

1. Безотказность – свойство системы сохранять работоспособность в течение некоторого времени.
2. Устойчивость – свойство системы сохранять работоспособность в условиях действия помех.
3. Корректируемость – свойство системы, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем доработки и модернизации.
4. Защищенность – свойство информационной системы к невозможности реализации посторонних вмешательств.

Для повышения надежности системы или её составных частей проводится анализ надежности на этапах проектирования, разработки и эксплуатации. Анализ сервиса аренды инструментов проводится на этапе проектирования, где на надежность влияют следующие факторы [2]:

- количество и качество элементов системы: увеличение количества используемых элементов приводит к резкому ухудшению надежности;
- режим работы элементов: самые надежные элементы и модули, работающие в не предусмотренном для их применения режиме, могут стать источником частых отказов. Для каждого элемента устанавливаются технические условия на режим работы этого элемента;

- применение стандартных и унифицированных элементов резко повышает надежность системы.

Для расчета показателей надежности информационных систем используются различные подходы, снабженные собственными методиками. Выделяют следующие подходы при оценке надежности ИС[3]:

1. Динамический – использует результаты выполнения программы;
2. Статический – основан на анализе различных артефактов процесса проектирования;
3. Архитектурный – основан на анализе архитектуры системы и может использовать как динамический, так и статический подходы;
4. Эмпирический – использует информацию о процессе проектирования.

Для анализа информационной системы сервиса аренды инструментов выбран эмпирический подход в оценке уровня надежности сервиса. Такой подход использует информацию о процессе проектирования: организация процесса проектирования и опыт предыдущих проектов.

Для решения задачи повышения надежности сервиса используется метод индивидуальной экспертной оценки – процедура получения оценки проблемы на основе использования мнения отдельных специалистов (экспертов), независимых друг от друга, с целью последующего принятия решения (выбора).

Этапы метода экспертного оценивания представлены на рисунке 2.



Рис. 2 – Этапы метода экспертного оценивания

Экспертная оценка интерфейса администратора позволила выделить некоторые ошибки и недочеты системы:

- непоследовательность и разнородность в интерфейсных решениях;
- наличие более простых путей решения задач (достижение цели меньшим количеством действий);
- недочеты в пользовательских сценариях;
- несоответствия с текущими стандартами интерфейсов;
- ошибки в интерфейсных текстах.

Основным достоинством экспертного метода является возможность получения качественных оценок.

Итоговый отчет о найденных ошибках и неточностях, проранжированных по важности, является инструментом для выявления путей и способов повышения надежности исследуемых модулей сервиса аренды инструментов. Такой метод анализа может быть использован для повышения надежности не только информационных систем человек-машина-среда, но различного рода приборов [3,4,5].

Надежности сервиса аренды инструментов также может быть повышена в результате анализа и обработки итогов юзабилити-тестирования с привлечением представителей целевой аудитории.

Список использованных источников:

1. Мальков М.В. О надежности информационных систем. Труды Кольского научного центра РАН, Выпуск 3, № 4, 2012, с. 49-58.
2. Бычков С.С., Попов А.М., "Методы повышения надежности информационных систем". Решетневские чтения, Выпуск 2, № 18, 2014, с. 28-29.
3. Силков Н.И., Мазолевская М.О., Король И.М., Портативный прибор для неинвазивной оценки параметров функционального состояния пациента // Медэлектроника-2015. Средства медицинской электроники и новые медицинские технологии : сб. науч. ст. IX Междунар. науч.-техн. конф. (Минск, Республика Беларусь, 4-5 декабря 2015 года). – Минск : БГУИР, 2015 с. 264-265.
4. Силков Н.И., Мазолевская М.О., Король И.М., Прибор для неинвазивной диагностики и мониторинга сахарного диабета // Журнал Actualscience, Т.2 №1(6) – с.17-18.
5. Силков Н.И., Мазолевская М.О., Король И.М., Прибор для диагностики заболеваний по зонам Захарьина-Геда. BIG DATA and Predictive Analytics. Использование BIG DATA для оптимизации бизнеса и информационных технологий: сборник материалов Междунар.научн.-практ. конф. – Минск, БГУИР, 2016 с.318-321.