

СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ЭРГОНОМИЧНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Смердов Е.А.

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

Гусев А.П. – доктор технических наук, главный научный сотрудник ГНУ
"Институт прикладной физики НАН Беларуси".

В статье описывается объект и предмет исследования, цель и актуальность магистерской работы, краткое описание проведенного исследования и всей работы в целом. Также в статье описывается выбранный подход к формулированию методологии и созданию методик для оценки программного обеспечения, выбранные критерии оценки для сравнительного анализа эргономичности выбранных приложений, по результатам которых были сформулированы рекомендации по улучшению пользовательского интерфейса приложения.

Объектом исследования является зависимость эффективности трудового процесса субъекта труда от эргономической организации интерфейса мобильных приложений на примере систем мобильного банковского обслуживания, предназначенной для выполнения субъектом профессиональных задач в сфере банковских услуг с помощью мобильного устройства.

Предметом исследования выступает профессиональная деятельность субъекта труда в системе «человек-машина» (СЧМ).

Основной целью данной работы является изучение и анализ тестирования эргономичности пользовательского интерфейса мобильных приложений, а также разработка рекомендаций для повышения качества программных продуктов с точки зрения взаимодействия с пользователем.

Актуальность проекта заключается в необходимости изучения эргономических принципов проектирования мобильных приложений и выделения тех принципов, с помощью которых возможно улучшение эргономичности и эффективности мобильного приложения.

В работе проводится подробный сравнительный анализ систем мобильных интернет-банков, чаще всего используемых на территории Республики Беларусь, подробно рассматриваются наиболее популярные примеры мобильных приложений интернет-банков. Определяются основные преимущества и недостатки описываемых мобильных приложений для использования интернет-банкинга. Кроме того, рассматриваются не только дизайн приложений, но и их технические характеристики, особенности и функциональные возможности. На основе проведенного сравнительного анализа в данной даются соответствующие оценки и рекомендации мобильным приложениям по пользовательским критериям, а также по критериям в соответствии с нормами эргономики пользовательских интерфейсов. Проводится тестирование эргономичности мобильных приложений на наиболее популярных устройствах с разными операционными системами, размерами экрана и прочими характеристиками.

Для эргономической оценки программного продукта значимыми являются следующие параметры: скорость работы, количество ошибок, скорость обучения пользователя, субъективная удовлетворенность пользователей и техническая эстетика. Данные показатели большей частью пересекаются с показателями Шнейдермана, за исключением технической эстетики, оценку которой в большинстве задач стараются избегать из-за сложности ее измерения. Критерии оценки эргономичности пользовательского интерфейса показаны на рисунке 1.

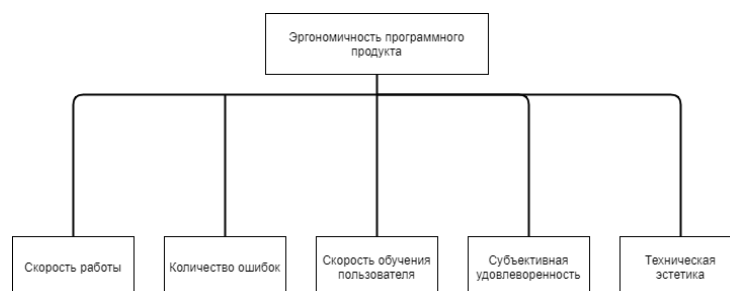


Рисунок 1 – Критерии оценки эргономичности пользовательского интерфейса

Оценка скорости работы приложения проводится при помощи двух метрик: времени выполнения типовых действий пользователем и времени выполнения типовых действий приложением.

Оценка скорости выполнения типовых действий может проводиться при помощи экспертной оценки или измерений времени действий в процессе эксперимента. В процессе оценки каждый алгоритм разбивается на ряд простейших операций (нажатие на кнопку, перевод курсора на экране, анализ дальнейших действий и т.д.), для которых существуют временные значения, полученные от нескольких пользователей.

Оценка времени выполнения типовых действий приложения производится при помощи измерений. Для этого нужно выделить действия, длительные по времени или вносящие задержку в работу других приложений или операционной системы. После этого организовать однотипные условия для проведения каждого измерения. Для этого можно использовать создание образа операционной системы перед тестированием и проведение каждого измерения после отката системы к первоначальному образу. Следует отметить, что данный показатель можно использовать не всегда. Во-первых, при наличии достаточного длительных действий, которые могут вызвать негативные эмоции пользователей. Во-вторых, в ситуациях, когда задержки работы системы явно связываются пользователем с работой тестируемого приложения.

Количество ошибок оценивается при помощи юзабилити-тестирования, проводимого на группе пользователей. По оценкам разных экспертов для выявления 90% ошибок достаточно группы от 3 до 12 пользователей. Данный параметр достаточно дискуссионный и зависит от класса приложений, который подвергается оценке. В процессе тестирования пользователи должны выполнить действия, которые использовались для оценки времени работы типовых действий. Выполнение действий на экране монитора нужно фиксировать на видео и после проведения тестирования строить алгоритмы выполнения всех действий. Ошибкой следует считать отклонение в алгоритме действия у пользователя и у эксперта. Результатом измерения является количество ошибок по всем действиям в целом и по каждому действию в отдельности. Полученные ошибки можно сгруппировать по типам (моторные ошибки, опечатки, не понимание логики работы программы и т.д.) или результатам их возникновения (не приводящие к ущербу, важные, критические).

Скорость обучения связана с наличием качественных средств обучения и целостной информационной модели программы. Для средств обучения оценивается качество и полнота программной документации (описание типовых действий, настроек, возникающих ошибок и т. д.), наличие средств обучения в пользовательском интерфейсе (поиск, контекстная справка) и дополнительных средств поддержки (специализированные форумы, обучающие материалы на официальных сайтах компаний и т.д.).

Субъективная удовлетворенность оценивается на основе анкетирования пользователей после работы с приложением. Анкета должна выявить то, насколько пользователям было удобно работать с приложением.

Техническая эстетика может оцениваться при помощи экспертной оценки или анкетирования пользователей после работы с приложением. Данный показатель складывается из оценки используемых в пользовательском интерфейсе шрифтов, цветов, анимации, звуковых сигналов, пиктограмм, программных элементов, группировок программных элементов. Экспертная оценка позволяет выявить ошибки, связанные с нарушением правил проектирования визуального и звукового оформления пользовательского интерфейса, а анкетирование пользователей позволяет получить информацию о привлекательности реализованных решений, их понятности и удобстве использования.

Результаты эргономической оценки могут быть использованы для формулирования рекомендаций по улучшению пользовательского интерфейса приложения и для сравнительного анализа эргономичности приложений из одного класса программ.

Список использованных источников:

1. Шлыков К. Особенности тестирования на мобильных приложениях: обзорная статья [Электронный ресурс]: http://www.enterra.ru/blog/mobile_qa/
2. Шлыков К. Инструменты тестирования приложений для мобильных устройств: обзор вариантов и возможностей [Электронный ресурс]: http://www.enterra.ru/blog/tools_for_qa/.
3. Канер С., Фолк Дж., Науен Е.К. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений: пер. с англ. – Киев: ДиаСофт, 2001. – С. 30–32
4. Мунипов В.М., Зинченко В.П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учебник. –М.: Логос. -2001. -356с.