

УДК 004.514.6

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЮЗАБИЛИТИ-ТЕСТИРОВАНИЯ

*Горецкий А.А.*

*Донецкий национальный технический университет,  
кафедра прикладной математики и информатики  
alex-ejik@mail.ru*

*Горецкий А.А. Использование Интернет-технологий для организации и проведения юзабилити-тестирования. Рассмотрена классификация методов проведения юзабилити-тестирования. Определен метод проведения юзабилити-тестирования виртуальных лабораторных работ по физике.*

### Общая постановка проблемы

**Юзабилити-тестирование** – это эксперимент, выполняемый с целью определения того, насколько хорошо люди могут использовать некий искусственный объект для его предполагаемого применения, то есть юзабилити-тестирование измеряет юзабилити объекта. Юзабилити-тестирование – это метод оценки удобства использования продукта, основанный на привлечении пользователей в качестве тестирующих.

В ходе эксперимента участники выполняют серию заранее разработанных заданий. За выполнением заданий следят наблюдатели, которые отмечают, с какими сложностями сталкивается каждый из участников. В данной статье будет рассказано подробнее о юзабилити-тестировании виртуальных лабораторных работ по физике с помощью социальных сетей.

### Классификация методов проведения юзабилити-тестирования

#### 1. Мысли вслух

Методология: пользователю дается четкая инструкция комментировать каждый шаг в программе, детально объясняя каждое свое действие, а юзабилити-тестировщик, находящийся рядом, внимательно слушает тестируемого, и по мере необходимости делает заметки. Эта методика позволяет оценить, как запланированное разработчиками действие интерпретируется и выполняется пользователем, и о чем тот думает во время его выполнения. Тестирование проводится с несколькими пользователями, для максимально разносторонней оценки [1].

Позитивные аспекты использования:

- разработчики получают возможность понять ход мыслей пользователя. Методика позволяет определить и задокументировать проблемные для пользователя (или нескольких пользователей) моменты;
- метод хорошо работает при «поточном» тестировании. Исследования показали, что 75% недочетов в дизайне UI может быть обнаружено небольшой группой испытателей (пяти человек достаточно). Результаты тестирования могут быть получены, обработаны и переданы разработчикам на исправление в течение одного рабочего дня;
- члены команды разработки (программисты, дизайнеры, руководители проектов) могут лично присутствовать на тесте и убедиться в наличии ошибок в программе. Это позволяет сэкономить время на объяснения и помогает разработчикам понять, зачем необходимы те или иные правки. Иногда важно наглядно продемонстрировать, как пользователь сталкивается с затруднениями в ситуациях, на которые сами разработчики в жизни не обратили бы внимания.

Сложности, возникающие при использовании техники:

- обычно у пользователей не возникает проблем с комментированием своих действий, но некоторым не удается справиться с этой задачей. «Неразговорчивые» пользователи никак

- не помогут в тестах, и с ними вы просто потеряете время;
- «думать вслух» – непривычно для пользователя. В нормальных условиях он редко комментирует то, что делает. Вполне возможно, что, пытаясь вербализировать каждый свой шаг в программе, испытуемый начинает озвучивать выдуманные причины своего поведения вместо настоящих;
- не все могут выполнять программу и параллельно о ней говорить. Часто подопытные скатываются к чему-то одному, что прямо влияет на результаты теста. Вы можете исправить ситуацию, спрашивая пользователя, что он делает, в моменты, когда тот замолкает.

## 2. Эвристический анализ

Методология: существует ряд «эвристик», или эмпирических правил, которые четко определяют, из чего состоит «хорошая программа» [1].

Позитивные аспекты использования:

- вы можете использовать уже существующие работы экспертов отрасли или создать собственные списки важных аспектов и элементов UI дизайна, путем анализа программ, схожих с вашей. Это поможет вашему только запустившемуся проекту избежать враждебного отношения со стороны пользователей, возникающего из-за элементов, характерных для программ вашего жанра;
- стоимость такого анализа сравнительно не высока, так как вы проводите оценивание самостоятельно или привлекая нескольких наемных экспертов, вместо того чтобы провести исследования на широкой группе пользователей;
- данный метод весьма эффективен, когда используется совместно с другим, более ресурсоемким (по временным и денежным затратам). Эвристический анализ помогает идентифицировать проблемы лежащие на поверхности, тогда как ресурсоемкие техники исследований помогают определить трудно выявляемые, но от этого не менее критические ошибки.

Сложности, возникающие при использовании метода:

- эвристики сами по себе могут казаться простыми, но их применение требует участия эксперта с наметанным глазом и значительным опытом оценки интерфейсов. Если ваша команда недостаточно опытна – это может стать проблемой;
- использование собственной команды для оценки интерфейса может исказить результаты – в конце концов, они уже имеют представление о том, как пользователь «должен» использовать управление и трактовать главный интерфейс программы. В идеале вам нужен специалист, который разбирается в юзабилити, но не знаком с вашим программным проектом;
- найти подходящего человека не просто. Это вдвойне проблематичнее при разработке собственных эвристик, т.к. вам понадобится больше специалистов для создания в первую очередь своего списка аспектов. Если экспертов нет, выходом может стать вариант, когда разработчики одного проекта становятся юзабилити-тестерами другого, в рамках компании;
- строгое следование эвристикам может привести к ограничению творчества.

## 3. Фокус-группы

Методология: Участники группы разработки собираются вместе с небольшой группой потенциальных пользователей и обсуждают их мнения о дизайне интерфейса. У команды разработчиков на такие встречи должен быть заготовлен список важных вопросов, на которые они хотят получить ответы. Модератор встречи курирует дискуссию, в ходе которой участников просят обсуждать особенности или аспекты программы, по очереди либо в формате открытой дискуссии. Фокус-группы часто используются для анализа концептов или прототипов, прежде чем те перейдут в фазу разработки [1].

Позитивные аспекты использования:

- несколько голов лучше одной. Фокус-группы способствуют обмену идеями между участниками. В процессе такого обмена могут рождаться новые идеи и мнения, равно как и стратегии дизайна, что ведет к повышению;
- все отзывы от участников фокус-группы собираются в течение нескольких часов. Метод хорош при «поточном» тестировании, вы можете быстро собрать и обработать данные и уже на следующий день, либо через неделю, провести новую фокус-группу для оценки новых концепций или даже новых прототипов;
- дизайнеры, разработчики и руководители проектов могут непосредственно следить за фокус группой или ознакомиться с результатами с помощью видео- и аудиоматериалов. Отзывы пользователей, полученные членами команды разработки, могут произвести потрясающий эффект – «Не могу поверить, что они выкинули эту особенность геймплея, мы её считали необыкновенно клевой!». Более того, когда дизайнеры, разработчики и руководители лично наблюдают за реакцией аудитории, это снимает всякую необходимость тратить время на анализ и составление докладов.

Сложности, возникающие при использовании метода:

- такие исследования должен проводить опытный ведущий. Или хотя бы представитель команды, который умеет слушать (обычно руководители проектов в этом сильны). Но, в таком случае, им нужно быть предельно осторожными, чтобы не подталкивать ход дискуссии к ответам и выводам, которые предпочитают услышать разработчики, иначе фокус-группа становится бесполезной. Задавая вопросы особым образом, ведущий может подталкивать участников дискуссии к желаемым мнениям, что гарантированно уменьшает пользу от исследования;
- лидер может навязать остальным свое мнение. Если один из участников обладает собственным мнением и выражает его ясно и четко, другие могут соглашаться с ним под психологическим давлением. Когда это происходит, существенно снижается ценность группы. Запомните, что самый громкий и разговорчивый член фокус-группы не всегда придумывает лучшие идеи;
- важно, чтобы все участники чувствовали, что их мнения равноценны. Ощутимая разница в опыте может привести к тому, что лидировать в группе начнет участник с наибольшим опытом в данном жанре программ. В идеале необходимо собирать несколько групп, состоящих только их «новичков» или «опытных» игроков. Данные, полученные из таких отдельных исследований, помогут вам подстроить проект под требования обеих «каст».

#### 4. Наблюдение за игроком в естественных условиях

Методология: члены команды наблюдают за пользователями, работающими в подобные их проекту программы в местах, привычных для такого занятия. Например, даже специализированные центры по исследованию поведения игроков. Подобно биологам, наблюдающим за животными в природной среде, юзабилити пытаются проследить, как пользователь взаимодействует с программой, не выдавая себя [1].

Позитивные аспекты использования:

- в ходе традиционных тестирований, пользователи подсознательно реагируют на стерильные условия «лабораторных» тестов, и, как результат, их поведение, ответы на вопросы и манера поведения ощутимо отличаются от тех, которые были бы продемонстрированы в более комфортных условиях. Использование метода наблюдения в естественных условиях снимает «лабораторный» эффект;
- с помощью данной методики, большие объемы информации могут быть собраны за небольшой промежуток времени;
- внимательно наблюдая за тем, как пользователь взаимодействует с программой, исследователь зачастую может обнаружить неожиданные, но критически важные данные о том, как пользователь воспринимает программу.

Сложности, возникающие при использовании метода:

- иногда исследователь не может определить, почему пользователь произвел то или иное действие, так как он не может прочесть мысли пользователя;
- среда, в которой происходит наблюдение, может повлиять на то, как ведут себя пользователи;
- иногда сложно проследить за тем, что именно и как пользователь делает, особенно это относится к мелким деталям в его поведении, будь то выбор иконки или управление ползунком.

### Юзабилити-тестирование с помощью социальной сети

Экспериментальный стенд представляет собой распределенную информационную систему. На сайте были размещены:

- разработанные программы трех виртуальных лабораторных работ;
- модуль обработки данных, полученных от пользователей-тестеров.

Роли клиентов выполняли пользователи сети Интернет, которым было предложено провести юзабилити-тестирование этих лабораторных работ (рис. 1).

Целевая аудитория была сформирована с помощью социальной сети ВКонтакте. Текст сообщения (приглашения к тестированию) представлен на рис. 2.



Рисунок 1. Главная страница сайта

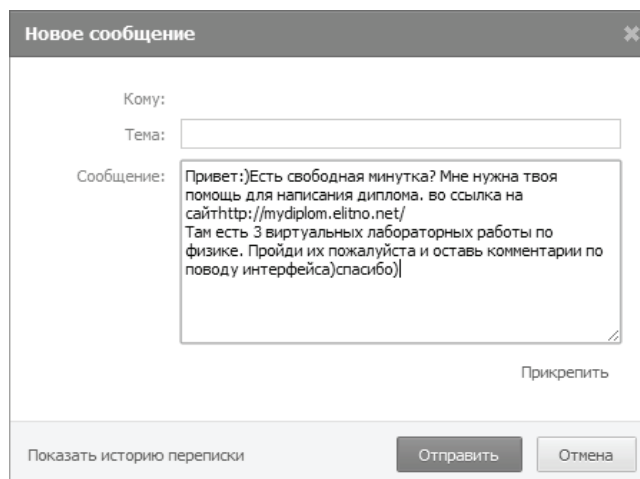


Рисунок 2. Текст сообщения (приглашения к тестированию)

Сообщения с приглашением выполнить тестирование виртуальных лабораторных работ и url-ссылкой были разосланы двумя способами:

- с помощью модуля отправки сообщений;
- с помощью модуля создания статуса.

Приглашенные пользователи могли перейти по указанной ссылке и выполнить поставленную перед ним задачу. Дополнительно тестерам предоставлена возможность оставить свои замечания и пожелания по поводу интерфейса тестируемых программ.

Программы виртуальных лабораторных работ выполняют следующие функции:

- эмуляция выполнения лабораторной работы на виртуальном оборудовании;
- обработка экспериментальных данных, собранных пользователем в процессе выполнения работы (при построении графиков зависимостей);
- формирование данных для создания отчета в виде PDF-файла;
- контрольное тестирование по теоретическому материалу лабораторной работы;
- хронометраж выполнения работ по сборке электрической цепи и проведения эксперимента.

Модуль обработки данных, полученных от пользователей-тестеров, выполняет следующие функции:

- прием данных от программ виртуальных лабораторных работ (персональные данные

- пользователя, результат выполнения работы, данные хронометража);
- запись полученных данных в базу данных;
- создание отчета о выполнении лабораторной работы в виде PDF-файла;
- отправка отчета на электронный адрес администратору системы (в роли преподавателя);
- прием предложений по усовершенствованию интерфейса, отправленных программами виртуальных лабораторных работ и запись их в базу данных.

Администратор этой распределенной информационной системы:

- принимает через почтовый клиент отчеты по лабораторным работам, присланные пользователями-тестерами;
- принимает и анализирует предложения тестеров по усовершенствованию интерфейса программ, помещенные в базу данных;
- принимает результаты хронометража, помещенные в базу данных, и выполняет статистическую обработку этой информации.

Программная реализация модуля обработки данных, полученных от пользователей-тестеров, и генерация PDF-отчета были реализованы с помощью объектно-ориентированного языка программирования PHP.

### **Процедура юзабилити-тестирования**

Рассмотрим процедуру тестирования на примере лабораторной работы № 43 («Измерение удельного сопротивления металлов методом вольтметра и амперметра»). Тестирование проходило в несколько этапов:

- пользователям был предложен первоначальный вариант интерфейса программы;
- после выполнения тестерами лабораторной работы с первоначальным вариантом интерфейса и обработки полученных от них данных были произведены изменения в интерфейсе программы;
- промежуточный вариант интерфейса программы был снова предложен пользователям для тестирования;
- после выполнения тестерами лабораторной работы с промежуточным вариантом интерфейса и обработки полученных от них данных были произведены дополнительные изменения в интерфейсе программы;
- третий вариант интерфейса программы был снова предложен пользователям для тестирования, и был одобрен тестерами как окончательный вариант интерфейса лабораторной работы.

### **Выводы**

Для каждого полученного варианта интерфейса программы были просчитаны и сравнены количественные характеристики: по методу goms и программно. И в результате получен наиболее оптимальный вариант, как с точки зрения теории, так и с точки зрения пользователей.

### **Литература**

- [1] Сергей Паранько. Методики юзабилити-тестирования для эффективной разработки / Сергей Паранько // Заметки о юзабилити, проектировании пользовательских интерфейсов и user experience. – 2001. – Режим доступа: <http://uiwarehouse.wordpress.com/2010/09>