

С.А. ЖОЛОБОВ

**Анализ эмоционального состояния
пользователя веб-ресурса**

УДК 004.021

Муромский институт
(филиал) ФГБОУ ВПО
«Владимирский
государственный
университет имени
А.Г. и Н.Г. Столетовых»
г. Муром

В статье рассматриваются основные подходы и методы анализа эмоционального состояния пользователя. Приведены схемы процессов тестирования. Добавлено описание пользовательских действий.

Разрабатывая любой информационный ресурс, который направлен на взаимодействие с пользователем, важной составляющей будет являться анализ эмоционального состояния пользователя системы. Возможность понять, что движет пользователем при совершении тех или иных действий, может помочь разработчику (в экспертных системах) или системе (в автоматизированных системах) персонализировать интерфейс под конкретного пользователя или по разному обработать получаемые от пользователя данные.

Рассмотрим анализ эмоционального состояния пользователя в контексте интерактивной системы обучения. Интерактивная система обучения является примером, позволяющим наиболее полно проанализировать каждое возможное действие пользователя.

Основной частью системы интерактивного обучения является модуль проверки усвоенного материала (модуль тестирования). Большинство современных систем тестирования направлены лишь на получение конечного результата, и не учитывают действия пользователя в процессе ответов на вопросы. Процесс тестирования в классических системах можно представить в виде схемы:



Рис. 1. Процесс тестирования в классических системах

Процесс тестирования в интерактивных системах можно представить следующим образом:

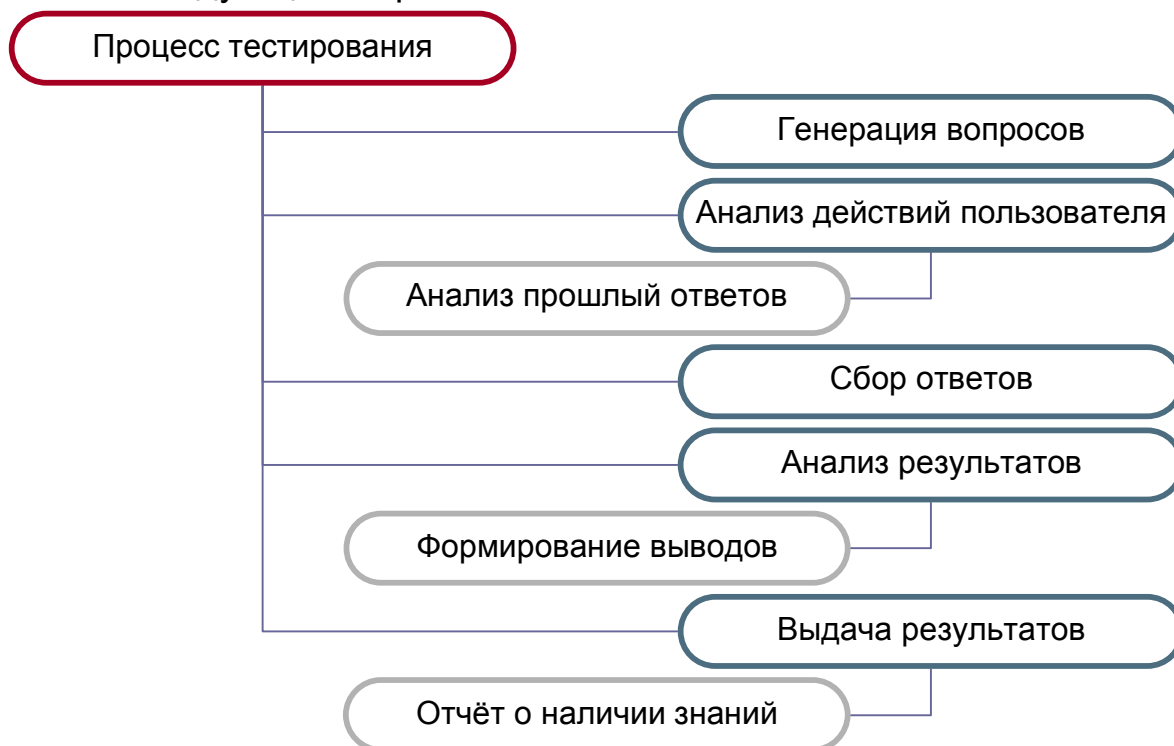


Рис. 2. Процесс тестирования в интерактивных системах

Различие процесса тестирования в интерактивных системах и классических заключается в постоянном анализе действий пользователя и формировании выводов на основе собранных данных о совершённых действиях и фактических результатах. Отчёт о наличии знаний необходим, чтобы можно было адекватно оценить пользовательские знания, не беря за основу только фактические результаты тестирования.

Анализ действий пользователя проводится по двум критериям: внимательность и уверенность.

Анализ внимательности пользователя. Чтобы определить степень внимательности пользователя, необходимо проанализировать следующие действия:

1. Наличие правильных ответов на вопросы высокой сложности и ошибки в вопросах низкой. Пользователь, совершивший ошибки на вопросы, сложность которых мала, но правильно ответив на некоторое количество вопросов высокой сложности, скорее всего не внимательно прочитал вопрос или варианты ответа.

2. Наличие правильного ответа на аналогичный вопрос в прошлых тестированиях. Поскольку вопросы в системе тематически связаны, то наличия осознанно правильного ответа на подобные вопросы, может свидетельствовать о том, что пользователь знает правильный ответ, но ввиду ряда причин выбрал не верный вариант.

3. Быстрые ответы на вопросы низкой сложности. Если пользователь отвечает на вопросы низкой сложности на много быстрее своего среднего времени ответа на подобные вопросы, то можно предположить, что он не вчитывается в формулировку вопроса или вариантов ответов. В результате, если на большую часть простых вопросов пользователь даёт правильные ответы, то можно предположить, что уровень знаний в данной области позволяет ему быстро выбрать правильный ответ. Если же большая часть ответов не верна, то пользователь не внимателен при прохождении тестирования.

Анализ уверенности пользователя. Уверенность пользователя при ответе на вопрос определяется путём анализа следующих действий:

1. Долгий выбор вариантов ответа. Если пользователь отвечает на вопрос текущей сложности на много дольше среднего времени ответа на вопросы такой же сложности, то можно предположить, что он сомневается в своём варианте, и пытается вспомнить или найти дополнительную информацию о вопросе.

2. Частая смена выбранных вариантов. Если пользователь после некоторого периода времени (среднее время ответа на вопрос текущей сложности) начинает изменять выбранный ответ, то можно предположить, что он не уверен в правильности выбранного вари-

анта, и в процессе размышления выбирает другие подходящие варианты.

3. Частый возврат к предыдущим вопросам. Если после ответа на вопрос (и перехода к следующему вопросу), пользователь снова возвращается к одному из вопросов, некоторое время перечитывает его или меняет вариант ответа, то можно предположить, что в процессе тестирования он получил дополнительные знания, или проверил/опроверг свои сомнения по поводу данного вопроса. Таким образом, на момент ответа он не был полностью уверен в своих знаниях.

4. Пролистывание списка лёгких вопросов. Пользователь, не уверенный в своих знаниях, будет пропускать даже самые простые вопросы, пока не встретит вопрос, на который он будет полностью уверен в ответе. Если после прохождения всего списка вопросов, пользователь переключится на начало и начнёт отвечать на вопросы последовательно, то пролистывание списка было сделано для анализа всего перечня вопросов, предметной области, поиска простых и сложных вопросов. Если после прохождения всего списка вопросов, пользователь переключится на один из сложных вопросов, либо начнёт отвечать на вопросы не связанные по тематике или сложности, то данное действие можно считать отсутствием знаний и уверенности во всём тесте в целом.

5. Ожидание окончания времени тестирования с постоянной сменой вариантов ответов. Если после ответа на все вопросы, пользователь не спешит завершить тестирование, а производит повторный просмотр всех вопросов с частой сменой вариантов, то можно предположить, что эти ответы были поставлены без точных знаний в конкретной области. Если в процессе дополнительного времени (после ответа на все вопросы и до окончания тестирования) пользователь пересматривает часть вопросов, и через оптимальное время отвечает на них правильно, то можно считать, что предыдущий ответ был наброском и пользователь имеет достаточный уровень знаний для прохождения тестирования.

6. Уход со страницы. Если в процессе тестирования фокус переключается на другую вкладку браузера, либо происходит переход в другие разделы сайта, то можно предположить что пользователь

производит поиск информации, необходимой ему для ответа на вопрос.

Анализ эмоционального состояния. Анализируя действия пользователя можно определить следующие эмоциональные состояния:

1. Усталость. Характеризуется:

- Долгим временем ответа на вопросы.
- Не успеваемостью ответить на все вопросы тестирования.
- Отсутствием ответов (либо наличием произвольных) на сложные вопросы.
- Монотонными ответами на большинство больших по объёму вопросов.

2. Торопливость. Характеризуется:

- Быстрыми ответами на большую часть вопросов.
- Малым временем прохождения тестирования.
- Произвольными ответами на сложные вопросы.
- Изменением выбранных вариантов в некоторых вопросах.

3. Растерянность. Характеризуется:

- Долгими ответами на большинство сложных и больших по объёму вопросов.
- Частыми сменами выбранных вариантов.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Быстро и правильно – пользователь уверен, и обладает достаточным уровнем знаний по данной тематике.

2. Быстро и не правильно – пользователь торопится или не имеет знаний в данной области.

3. Долго и правильно – пользователь обладает достаточным уровнем знаний, и осознанно выбирает каждый ответ.

4. Долго и не правильно – пользователь не уверен в своих знаниях и не решительно выбирает варианты ответа.

В результате проведённого анализа были выявлены и описаны основные эмоциональные состояния пользователя. Дальнейшая работа заключается в составлении математической модели и разработке прототипа, позволяющего анализировать текущее эмоциональное состояние пользователя веб-ресурса.

Литература

1. Жолобов С.А. Разработка системы интерактивного обучения // Алгоритмы, методы и системы обработки данных – 2011. – № 3(18).

E-MAIL: SERGEY@F5F5.RU