

Шадрина Екатерина Владимировна

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ USSD-МЕНЮ**

Статья посвящена решению проблемы моделирования поведения пользователя USSD-меню. Описаны сложности, возникающие при использовании логов пользователей на этапе тестирования приложений, взаимодействующих с USSD-меню. Разработана модель пользователя USSD-меню, базирующаяся на потребностных шаблонах поведения. На основе множества моделей и знания о структуре меню производится имитация действий пользователей, результаты которой могут использоваться при тестировании продуктов, связанных с USSD-меню.

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2013/6/59.html](http://www.gramota.net/materials/1/2013/6/59.html)

**Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.**

Источник

### **Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2013. № 6 (73). С. 188-190. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2013/6/](http://www.gramota.net/materials/1/2013/6/)

### **© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

С точки зрения И. П. Рязанцева и А. Ю. Завалишина, территорию и социальное пространство интегрирует в себе категория жизненного пространства. Авторы исходят из того, «что повседневное существование индивидов и групп происходит в геосоциальной среде, характеризующейся определенными свойствами. Эти свойства оказывают большое (а нередко и определяющее) влияние на уровень и качество их жизни. Жизненное пространство территориальной общины формируют не только факторы экономики, политики, субкультуры (т.е. мерность социального пространства), но и экологическое состояние территории, дислоцированность по отношению к соседним территориям, удаленность/близость от политического центра, плотность населения» [Там же, с. 25]. В последнем случае можно говорить о «жизненных пространствах» отдельных индивидов, семей, групп, пространстве межличностной коммуникации. Характер и уровень рефлексии и участия индивидов в конструировании и совершенствовании своего жизненного пространства выступают критериями уровня развития гражданского общества на данной территории, например, в городе или регионе. Борьба за жизненное пространство в содержательном – качественном – смысле может рассматриваться как одна из интегральных форм территориального поведения, характеризующего социальные, экономические, культурные и политические особенности данного социума.

#### Список литературы

1. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности: трактат по социологии знания. М.: Медиум, 1995. 323 с.
2. Зинков Е. Г. Термин «пространство» в теории права // Общество и право. 2011. № 4 (36).
3. Резник Ю. М. Введение в социальную теорию. М.: Наука, 2003. 525 с.
4. Рязанцев И. П., Завалишин А. Ю. Территориальное поведение россиян. М.: Гаудеамус, 2006. 456 с.
5. Филиппов А. Ф. Большое пространство: возможности социологического изучения // Современные социологические теории и подходы: сб. матер. междунар. семинара. М., 1996. Вып. 1. С. 185-200.

УДК 004.02

#### Технические науки

*Статья посвящена решению проблемы моделирования поведения пользователя USSD-меню. Описаны сложности, возникающие при использовании логов пользователей на этапе тестирования приложений, взаимодействующих с USSD-меню. Разработана модель пользователя USSD-меню, базирующаяся на потребностных шаблонах поведения. На основе множества моделей и знания о структуре меню производится имитация действий пользователей, результаты которой могут использоваться при тестировании продуктов, связанных с USSD-меню.*

*Ключевые слова и фразы:* USSD; модель пользователя; имитация поведения пользователя.

**Шадринна Екатерина Владимировна**

*Новосибирский государственный университет*

*cralya\_cher9293@mail.ru*

#### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ USSD-МЕНЮ<sup>©</sup>

Согласно последней статистике, в мире услугами мобильных операторов пользуются более половины населения Земли. Прибыль телефонных компаний измеряется миллионами и миллиардами рублей. Все новшества, внедряемые компаниями, служат целям привлечения новых клиентов и сохранения существующей аудитории. Разработчики внедряют новые услуги и сервисы, придумывают и отлаживают алгоритмы для работы мобильных приложений.

Главная часть разработки любого алгоритма – его отладка. Ни одна компания не внедряет приложение, основанное на экспериментальном алгоритме, в реальную систему с настоящими пользователями. Для быстрой и эффективной отладки удобно пользоваться системой, моделирующей внешние условия для работы алгоритма. Внешними условиями в данном случае можно считать поведение пользователей.

Большинство абонентов пользуются услугами и сервисами, предоставляемыми оператором сотовой связи. Вся информация об услугах, сервисах, тарифах, акциях доступна пользователям через USSD-меню посредством запросов с «\*» и «#». Простейший запрос к USSD-меню – это запрос баланса. Пользователь посещает те «страницы» меню, которые ему нужны или интересны. В результате у каждого накапливается «история взаимоотношений» с оператором сотовой связи, хранящаяся в виде файлов с логами («лог» – от английского «log», журнал событий, файл с записями о событиях общения пользователя и сервера с меню в хронологическом порядке).

Получить любое количество реальных логов для тестирования у оператора мобильной связи – непростая задача. Любая утечка этих данных может привести к многомиллионным искам от абонентов, поэтому персоналу, использующему логи для тестирования, приходится подписывать договоры о неразглашении конфиденциальных данных, а получению каждой порции новых логов предшествуют долгие переговоры менеджеров с представителями мобильного оператора. На все это тратится много денег и времени.

Мы предложили подойти к проблеме комплектации множества логов для тестирования алгоритма с другой стороны: не применять реальные логи, а генерировать новые, основываясь на небольшом количестве реальных данных и знаниях о структуре USSD-меню. В этом случае отдел тестирования может получать новые порции тестовых данных за минимальное время. Кроме того, использование искусственных логов позволяет почти полностью решить проблему разглашения конфиденциальных данных.

Целью данной исследовательской работы является решение проблемы моделирования поведения пользователей USSD-меню. Для достижения поставленной задачи было необходимо выделить ряд закономерностей, описывающих действия пользователей меню, что, по сути, и есть составление модели пользователя. Генерация искусственных логов – имитация поведения пользователя на той или иной части меню. Предположить, какой страницей заинтересуется пользователь в тот или иной момент времени, можно только опираясь на знание о предпочтениях и интересах пользователя. Немаловажным фактором является причина, побудившая пользователя начать взаимодействовать с USSD-меню.

В апреле 2012 года Google опубликовал результаты глобального исследования о моделях поведения пользователей мобильных приложений и сервисов [1]. Были выделены три модели поведения пользователей, на русском языке они звучат как «Совершение повторяющихся действий» (оригинал: *Repetitive Now*), «Действия от скуки» (оригинал: *Bored Now*) и «Появление срочной необходимости» (оригинал: *Urgent Now*).

Пользователи, чьи действия соответствуют модели «*Repetitive Now*», как правило, используют мобильные приложения для поиска текущей, обновляющейся и повторяющейся информации. Свои смартфоны они используют, чтобы оставаться в курсе определенных событий, просмотра новостей, чтобы отслеживать постоянные изменения. Пользователи, чьи действия укладываются в шаблон «*Repetitive Now*», постоянно просматривают один и тот же тип данных, но в разные даты и промежутки времени. Пользователи USSD-меню, действующие в соответствии с данной моделью поведения, могут ежедневно посещать страницы сервиса знакомств, заказывать прогноз погоды или с определенной периодичностью проверять информацию о новых тарифах и услугах.

Чтобы увидеть поведенческую модель «*Bored Now*» в действии, достаточно проехать в общественном транспорте: в метро, автобусе, трамвае, вы увидите множество примеров применения мобильных устройств именно в рамках данной поведенческой модели. Модель «*Bored Now*» идеально вписывается в поведение тех пользователей, которым нужно «убить время», пока не наступил черед заняться чем-то более важным или интересным. В USSD-меню такие пользователи заказывают различный развлекательный контент: анекдоты, гороскопы, картинки, мелодии.

Третья категория пользователей – «*Urgent Now*» – те, кому срочно нужно получить какую-либо информацию, и они очень ограничены по времени. Люди, чье поведение и информационные потребности соответствуют модели «*Urgent Now*», принимают быстрые решения и интересуются точной, проверенной, актуальной и максимально подробной, но при этом лаконичной информацией. В соответствии с данной моделью поведения пользователи заказывают обещанный платеж у оператора, пересылают «просьбу перезвонить» какому-либо абоненту или просто проверяют свой баланс.

Первым этапом работы являлась проверка предположения о том, что у реальных пользователей USSD-меню действительно можно выделить описанные выше шаблоны поведения. Этап был успешно реализован, и данное предположение получило практическое обоснование.

Поведение любого пользователя USSD-меню может быть описано как комбинация трех приведенных выше шаблонов поведения. Были введены понятия «Простейшей модели» и «Гибридной модели» пользователя. Главным предположением, лежащим в основе «Простейшей модели», является то, что пользователь действует в соответствии только с одним шаблоном поведения. «Гибридная модель» является комбинацией нескольких «Простейших моделей» и описывает действия пользователя, максимально точно имитируя поведение реального абонента.

Второй этап работы заключался в формализованном описании шаблонов поведения пользователей. Были выделены величины, значениями которых различаются логи пользователей, действующих в соответствии с разными шаблонами поведения. Примеры таких величин: средняя и максимальная длина пользовательской сессии, среднее и максимальное число сессий в пользовательском сеансе взаимодействия с USSD-меню, периодичность сеансов взаимодействия с меню. Для каждого шаблона была определена часть меню, с которой взаимодействовали реальные пользователи, поведение которых соответствует описываемому шаблону. На основе реальных логов были вычислены возможные значения представленных величин и составлены описания каждой из трех поведенческих моделей.

Непосредственно модель пользователя «Простейшая модель» описывается одним из предложенных шаблонов, а также множеством тем, интересных пользователю. «Гибридная модель» включает в себя описание того, с какой частотой пользователь ведет себя в соответствии с каждым из трех шаблонов поведения.

Наконец, был разработан алгоритм генерации логов, который опирается на знания о пользовательской модели, описание структуры USSD-меню в целом и вероятностях перехода между страницами, значения которых подсчитывались на этапе статистической обработки реальных логов.

Качество искусственных логов определяется степенью статистической схожести с реальными логами. Сравниваются такие величины как длины сессий, частота посещения пользователями меню, рейтинги страниц по популярности, множество страниц, завершающих пользовательские сессии.

В ходе достижения цели были разработаны следующие инструменты:

1. инструмент, позволяющий проводить статистический анализ пользовательских логов;
2. инструмент, предоставляющий интерфейс для создания модели пользователя;
3. инструмент для генерации искусственных логов на основе множества моделей пользователя и информации о структуре USSD-меню.

Применение искусственных логов на этапе тестирования приложения обеспечит высокое качество продукта, не привлекая к тестированию реальную систему с настоящими пользователями. А использование генератора искусственных логов позволяет избежать проблем, возникающих при получении тестовых данных у оператора мобильной связи, и минимизирует риск разглашения конфиденциальных данных.

#### Список литературы

1. **Наумов В. Н.** Модели поведения потребителей в маркетинговых системах. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, 2009.
2. <http://lovim.net> (дата обращения: 25.04.2013).
3. <http://wiasite.com> (дата обращения: 25.04.2013).
4. **Understanding Mobile User Experience: the 3 Modes of Mobile Usage** [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mobify.com> (дата обращения: 25.04.2013).

УДК 338.431

#### Экономические науки

*В статье приводится классификация показателей для оценки структурных сдвигов в аграрных экономических структурах с подразделением на частные и обобщающие. Акцентируется внимание на преимуществах и недостатках использования показателей. Определяется необходимость комплексного применения показателей за длительный период времени с целью определения степени изменения преимуществ или угроз в аграрных структурах экономики и оценки экономической эффективности функционирования аграрной экономики.*

*Ключевые слова и фразы:* аграрный сектор; аграрная экономическая структура; структурный сдвиг; показатели оценки структурных сдвигов.

#### Шмидт Юлия Ивановна

Тверская государственная сельскохозяйственная академия  
[jushmidt@mail.ru](mailto:jushmidt@mail.ru)

#### ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ<sup>©</sup>

Аграрный сектор в экономике любой страны занимает особое место. Роль сельского хозяйства в экономике показывает её структура и динамика развития.

В последние десятилетия в России произошли коренные изменения в экономике и структуре аграрного сектора, связанные с формированием рыночных отношений. Опыт рыночных преобразований свидетельствует о том, что структурная перестройка является наиболее сложной задачей. В этой связи возникает объективная необходимость оценки и комплексного изучения структурных сдвигов в аграрном секторе экономики.

Под оценкой структурных сдвигов понимают изучение в динамике аграрных экономических структур (метаструктура, отраслевая, территориальная, организационно-экономическая структура, структура ресурсного потенциала и др.), их пропорций, скорости, направленности, качества и эластичности сдвигов с целью определения экономической эффективности функционирования экономики.

Для оценки структурных сдвигов в аграрных экономических структурах используется система частных и обобщающих показателей (Таблица 1).