

УДК 004.42

## МОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ГОЛОСОВАНИЯ: ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Боева А.В., Гордеева Н.О.

*ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Старооскольский филиал, г. Старый Оскол*

---

В статье рассматривается возможность разработки и использования в учебном процессе ВУЗа системы голосования на базе мобильных устройств, функционирующей без привлечения дополнительного комплекта оборудования и доступной практически в любое время и в любом месте. Новизна разработки состоит в том, что предлагается использование мобильных устройств для организации оперативного взаимодействия между аудиторией и преподавателем. Авторами было разработано программное приложение для мобильных устройств, позволяющее провести голосование или опрос в режиме реального времени, регистрировать и обрабатывать результаты голосования, полученные с мобильных устройств. В настоящее время разработка используется студентами и преподавателями Старооскольского филиала НИУ «БелГУ» и доказала свою работоспособность.

---

Ключевые слова: интерактивное обучение, системы интерактивного голосования и опроса, мобильное обучение, мобильные приложения.

## MOBILE VOTING SYSTEM: THE EXPERIENCE OF DEVELOPMENT AND USE

Boeva A.V., Gordeeva N.O.

*FGAOU VPO "Belgorod State National Research University," Stary Oskol Branch, Stary Oskol*

---

The article reviewed the possibility of the development and use in the educational process of the university system of voting on the basis of mobile devices functioning without additional set of equipment and accessible virtually anytime and anywhere. The novelty of the design is that the proposed use of mobile devices for the organization of operational cooperation between the audience and the teacher. The authors developed a software application for mobile devices that allows a vote or head count in real-time mode, register and elaborate the voting results obtained from mobile devices. Currently, the development is used by students and teachers Stary Oskol branch "Belgorod State National Research University" and proved its efficiency.

---

Keywords: interactive learning, interactive voting systems and head count, mobile learning, mobile applications.

Современный этап развития системы высшего образования диктует новые требования к организации процесса обучения. Инновационные подходы к организации обучения стали движущей силой модернизации образовательных процессов. Многие основные методические инновации связаны сегодня с применением интерактивных методов и технологий обучения. Интерактивность означает способность взаимодействовать или находится в режиме беседы, диалога с кем-либо или чем-либо. Следовательно, интерактивное обучение – это прежде всего диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и студента [1].

Интерактивные технологии в совокупности с интерактивным программным обеспечением позволяют реализовать качественно новую эффективную модель преподавания учебных дисциплин, а современные интерактивные устройства, в том числе мобильные, могут стать мощным техническим инструментом для реализации эффективной модели обучения и модернизации образования в целом [2].

Системы интерактивного опроса и голосования в виде комплекта портативных устройств уже стали незаменимыми помощниками в сфере образования. Известной популярностью пользуются системы опроса и тестирования следующих производителей: Votum, Turning Technologies, Optivote, SMART Response, QOMO и др. Данные производители предлагают стандартные комплекты, состоящие из ресивера, пультов дистанционного управления и программного обеспечения.

Для работы с подобными системами интерактивного голосования обычно нужен один компьютер, на который устанавливается программное обеспечение. К компьютеру присоединяется радио-ресивер. Обучающимся раздаются беспроводные пульты. С их помощью студенты отвечают на вопросы, выбирая правильный ответ из нескольких вариантов или Да/Нет. Сигналы с пультов поступают в компьютер посредством радио-ресивера, обрабатываются программой, и результаты можно увидеть на интерактивной доске или же сохранить. Преподаватель управляет процессом тестирования или голосования с помощью своего пульта.

Система голосования позволяет активизировать деятельность обучающихся при обсуждении дискуссионных вопросов, изучении отдельных тем путем проведения своеобразного опроса среди присутствующих. Она открывает большие возможности перед преподавателями ВУЗов в быстром и нетрудоёмком проведении сбора и обработки данных, полученных в результате опроса студентов. Несомненно, интерактивные системы голосования служат мощным техническим инструментом для реализации эффективной модели обучения и модернизации образования в целом. Но предлагаемая комплектация подобных систем не всегда удовлетворяет требованиям образовательной организации:

1. Средняя цена комплекта из 24 пультов и ресивера варьируется от 45 тыс. руб. до 100 тыс. руб., следовательно, приобретение даже одного комплекта является ощутимым финансовым вложением;
2. Работа с комплектом требует установки на компьютере специального программного приложения, которым бывает сложно оснастить все кабинеты;
3. Предварительная подготовка системы к работе требует значительного количества времени и привлечения специалиста отдела информационного сопровождения.

Эффективность подобных систем несомненно повысится, если ее можно будет использовать без привлечения дополнительного оборудования (пультов, ресивера) в любом предметном кабинете, который оснащен одним компьютером или ноутбуком (нетбуком), экраном или интерактивной доской. В связи с этим актуальной является разработка системы

голосования, функционирующей без привлечения дополнительного оборудования и доступной практически в любое время и в любом месте через мобильные устройства.

Новизна разработки состоит в том, что предлагается использование мобильных устройств для организации оперативного взаимодействия между аудиторией и преподавателем. Мобильные устройства – сотовые телефоны, смартфоны, портативные компьютеры давно уже перестали быть только средствами связи. Практически невозможно представить себе современного студента без мобильного телефона, и идеи мобильного обучения все активнее приходят в образовательных процесс.

Быстрое развитие мобильных устройств и беспроводных технологий связи создает возможность предоставления их пользователям информационных и вычислительных услуг в любом месте, где имеется потребность в их результатах. Появляется возможность реализовать предоставление информационных сервисов любым пользователям, в любое время. А возможность обучения через мобильные технологии создает новое пространство обучения, не зависящее от места и времени.

Нет никаких сомнений, что потребность в различных категориях мобильных приложений будет постоянно увеличиваться, а функциональность мобильных устройств – расширяться. Поэтому разработка приложений для мобильных устройств еще долгое время будет перспективным направлением развития информационных технологий [3].

На протяжении последнего десятилетия исследования в области использования мобильных устройств в сфере обучения проводятся за рубежом. Особое значение имеет международная конференция MLEARN, в работе которой участвуют ученые из более чем 60 стран мира [4]. В Европе исследования и разработки в области мобильных образовательных систем поддержаны проектом EC LSDAporbi J. Attewell, C. Savm-Smith, G. Stead, G.Colley и другие.

В России также начинается становление системы мобильного обучения [5]. Отдельные работы отечественных ученых исследуют перспективы и некоторые возможности мобильного обучения: А.А. Андреев анализирует перспективы применения портативных персональных компьютеров (МППК) в системе дистанционного обучения, вводит классификацию МППК; формулирует их дидактические свойства и функции; И.В. Савиных анализирует функционирование мобильного портала для доступа с сотовых телефонов для SMS-рассылок, SMS-опросов, SMS-тестирования; В.В. Жуков выделяет главный принцип мобильного обучения: обучение в любом удобном месте, в любое удобное время; А.А. Федосеев, А.В. Тимофеев отмечают, что возможностей мобильных устройств достаточно для полноценной работы в различных профессиональных областях; С.В. Кувшинов рассматривает мобильное обучение как новую реальность в образовании; В.А. Куклев

выделяет специфические формы мобильного обучения, технологии, определяющие внедрение мобильного обучения [5].

Авторами было разработано программное приложение для мобильных устройств, позволяющее провести голосование или опрос в режиме реального времени, регистрировать и обрабатывать результаты голосования, полученные с мобильных устройств.

Приложение обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) авторизация и регистрация пользователей;
- 2) управление голосованиями (создание, редактирование, активация/деактивация, удаление);
- 3) просмотр статистики голосований;
- 4) защита от накрутки голосования;
- 5) настройка интерфейса голосования.

Система предполагает обеспечение работы пользователей трех категорий: администратор, преподаватель (редактор опроса), студент (участник опроса).

Функционал интерфейса администратора наиболее широк. Учетная запись администратора может использоваться для управления голосованиями, настройки интерфейса голосования.

Преподавателю панель настройки голосования доступна после регистрации учетной записи. После авторизации ему будет доступно создание, редактирование, удаление, активация и деактивация созданных им голосований. Также преподаватель может просматривать статистику голосований.

Студент может участвовать в голосовании и просматривать результаты.

Архитектурно система представляет собой классическое клиент-серверное приложение. Первое звено – это веб-сервер для хранения и обработки данных. Второе звено – пользовательские устройства: стационарные ПК или мобильные устройства. Система предъявляет весьма скромные требования к таким устройствам – это наличие выхода в сеть Интернет и веб-браузера, мощного процессора и большого объема оперативной памяти не требуется.

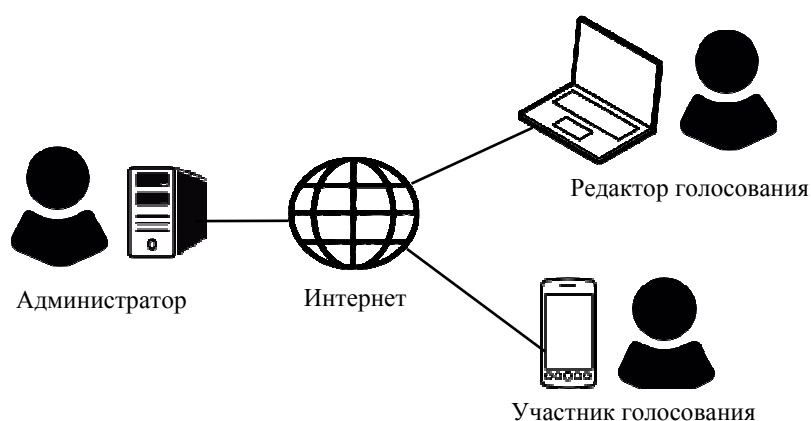
Система работает по следующей схеме (рис.1):

- 1) для создания голосования преподаватель получает у администратора код и регистрируется в системе;
- 2) после авторизации преподаватель получает доступ к инструментам настройки голосования;
- 3) участник голосования получает доступ к форме голосования на своем мобильном устройстве;

4) участник делает выбор, результаты которого фиксируются на сервере.

При этом от участника голосования не требуется каких-либо специфических навыков и знаний, интерфейс приложения интуитивно понятен. Со стороны редактора голосования система также понятна и удобна в использовании. Перед проведением голосования организатор с помощью автоматизированных средств готовит опросник и сообщает участникам ссылку для опроса. Система голосования позволяет в любой момент увидеть актуальные данные по результатам голосования, сохранять статистику голосований. Итоги голосования подводятся в автоматическом режиме.

Внешний вид главной страницы приложения представлен на рис. 2.



*Рис.1. Основные элементы системы*

Защита голосований решена с использованием стандартных средств авторизации пользователей и проверки IP-адреса для исключения повторного голосования. Проблема достоверности результатов не рассматривалась, так как предполагается использовать систему преимущественно при личном присутствии опрашиваемых.

Чтобы обеспечить доступность приложения для всех основных мобильных платформ, система разрабатывалась на основе веб-технологий: HTML + CSS + JavaScript + PHP + MySQL.

В настоящее время разработка используется студентами и преподавателями Старооскольского филиала НИУ «БелГУ» и доказала свою работоспособность.

В результате экспериментов по использованию системы мобильного голосования, система была признана удобной, в том числе студентами, которые охотно пользовались личными мобильными телефонами для участия в опросах. Обучаемые с интересом применяли в ходе занятий инструмент, который является частью их повседневной жизни. Наиболее существенно преимущества системы мобильного голосования были заметны при проведении дискуссий и обсуждений и при проведении занятий вне аудитории (занятия в музее, занятия под открытым небом, полевая практика и др.).

# Система мобильного голосования

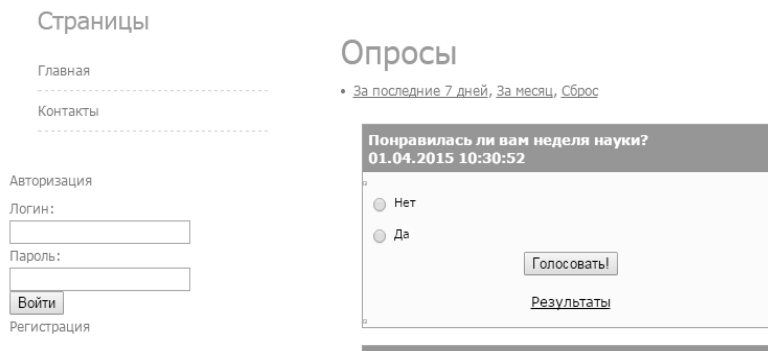


Рис.2. Главная страница приложения

Мобильная форма голосования показала себя как более оперативная, как со стороны процесса проведения, так и по отображению результатов.

В итоге можно сформулировать достоинства, отмеченные преподавателями и студентами при использовании мобильных устройств для целей голосования:

1. Непрерывная и мгновенная обратная связь. Наличие мгновенной связи позволяет педагогу быстро определить проблемы в понимании материала и проанализировать усвоение основных понятий. Таким образом, педагоги могут проводить больше времени, работая непосредственно со студентами, ускоряя решение организационных задач.

2. Обучение в любое время и в любом месте. Так как мобильное устройство находится с пользователем большую часть времени, это открывает возможность для обучения и взаимодействия в тех местах, которые ранее не рассматривались для этих целей.

3. Поддержка непрерывности процесса обучения. Мобильные технологии поддерживают идею рационализации образования, предоставляя студентам возможность непрерывного обучения, независимо от того, какое оборудование они используют для доступа к образовательному контенту.

## Список литературы

1. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова; под ред. Т.С. Паниной. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.

2. Мальцева Л. Использование интерактивной системы обучения, опроса, голосования и тестирования VOTUM в ВУЗах [Электронный ресурс] / Л.Мальцева. – Образовательный интернет-портал Учебного Центра «Современные технологии». – 2013. – Режим доступа:

<http://ct-edu.ru/gnews/cnews/ispolzovanie-interaktivnoie-sistemi-obucheniya-oprosa-golosovaniya-i-testirovaniya-votum-v-vuzax.html> (дата обращения 25.04.2015).

3. Гордеева Н.О. Перспективы использования мобильных устройств в высшем образовании / Инновации и традиции в современном образовании: материалы IV Международной научно-практической конференции. – Старый Оскол, 2014. – С.26-29.

4. International Mobile Learning Conference [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mlearn2015.org> (дата обращения 01.05.2015).

5. Куклев В. А. Мобильное обучение как педагогическая инновация [Текст] / В. А. Куклев // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2008. – № 1. – С. 60-64.

**Рецензенты:**

Блажевич С. В., д.ф.-м.н., профессор, ФГАОУ ВПО НИУ «БелГУ», г. Белгород;

Афонин А.Н., д.т.н., профессор, Старооскольский технологический институт им. В.Б. Крахта НИТУ «МИСиС», г. Старый Оскол.