

УДК 004.9:303.62

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ОПРОСОВ

**Бийбосунова С. К., Ниязбеков Т. К.,
Мукудин уулу К., Дуйшөналы уулу Р.
КГУ им. И. Арабаева**

Задача и цель данной работы обусловлены необходимостью объединить все этапы социологического исследования в единую электронную среду, поскольку в современной практике подготовка анкет и шкал, а также сбор и координация данных, как правило, осуществляются с использованием различных методов и, порой, разных инструментов. SurveyOps Studio реализовано в виде локального веб-приложения на базе Node.js, HTML, CSS и JavaScript, а также включает функцию постоянного хранения данных в формате JSON. Использование SurveyOps Studio со всеми его функциями вполне возможно в рамках одного приложения даже при относительно простой конфигурации программного и аппаратного обеспечения. Таким образом, это идеальный вариант для внедрения новых методологий в образовательную программу, в рамках организации для разработки новых исследовательских концепций или в рамках проекта в качестве инструмента для тестирования методологий социологических исследований.

Ключевые слова: Социологический опрос, цифровизация исследований, аналитика данных, экспорт CSV.

СОЦИАЛДЫК СУРАМЖЫЛООЛОР УЮШТУРУУ ЖАНА ЖҮРГҮЗҮҮ ҮЧҮН ЖЕРГИЛИКТҮҮ МААЛЫМАТ СИСТЕМАСЫНЫН ДОЛБООРУ

**Бийбосунова С. К., Ниязбеков Т. К.,
Мукудин уулу К., Дуйшөналы уулу Р.
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети**

Долбоордун максаты жана милдеттери социологиялык изилдөөнүн бардык этаптарын бирдиктүү санариптик чөйрөгө бириктирүү зарылдыгынан келип чыгат, анткени учурдагы практикада анкеталарды жана шкалаларды даярдоо, ошондой эле маалыматтарды чогултуу жана координациялоо адатта ар кандай ыкмалар жана кээде ар башка куралдар колдонуу менен жүргүзүлөт. SurveyOps Studio Node.js, HTML, CSS жана JavaScript негизиндеги жергиликтүү веб-колдонмо катары ишке ашырылган жана JSON форматында туруктуу маалыматтарды сактоо функциясын камтыйт. Ал өзүнүн бардык функцияларын бир эле колдонмодо, салыштырмалуу жөнөкөй программалык жана аппараттык конфигурация менен да толук колдонууга мүмкүнчүлүк берет. Ошондуктан ал билим берүү программасына жаңы методологияларды киргизүү, уюм ичинде жаңы изилдөө концепцияларын өнүктүрүү же долбоордо социологиялык изилдөө методологияларын сыноо куралы катары идеалдуу чечим болуп саналат.

Баштапкы сөздөр: Социологиялык сурамжылоо, изилдөөлөрдү санариптештирүү, маалыматтарды талдоо, CSV форматында экспорттоо.

DESIGNING A LOCAL INFORMATION SYSTEM FOR ORGANIZING AND CONDUCTING SOCIOLOGICAL SURVEYS.

**Biibosunova S. K., Niyazbekov T.K., Mukudin uulu K.
Duishonaly uulu R.**

Kyrgyz State University named after I. Arbaeva

The objective and purpose of this project stem from the need to integrate all stages of sociological research into a single digital environment, since in current practice, the preparation of questionnaires and scales, as well as data collection and coordination, are typically carried out using various methods and, at times, different tools. SurveyOps Studio is implemented as a local web application based on Node.js, HTML, CSS, and JavaScript, and includes a feature for persistent data storage in JSON format. Using SurveyOps Studio with all its features is entirely possible within a single application, even with relatively simple software and hardware configuration. Thus, it is an ideal option for introducing new methodologies into an educational program, developing new research concepts within an organization, or testing sociological research methodologies within a project.

Keywords: Sociological survey, digitalization of research, data analytics, CSV export.

Введение

Современные социологические исследования, проводимые в современных условиях, часто используют электронные средства для сбора, анализа и обработки данных. Эти инструменты обеспечивают не только сбор первичных данных, но и организацию всего исследовательского процесса. В рамках такой платформы должна быть предусмотрена возможность разработки, администрирования и управления опросом в рамках единого приложения, которое способно включать, например, создание вопросника, планирование опроса, а также сбор, хранение и анализ данных в рамках единой электронной среды. Практически все исследовательские мероприятия, проводимые в реальных жизненных ситуациях, предполагают использование специализированных программных приложений и инструментов, необходимых для разработки, администрирования и анализа исследования и, следовательно, формирования исследовательской группы, а проводимые исследования, как правило, являются сложными, дорогостоящими в проведении и, соответственно, несовместимы с единством организации. исследовательская среда, предусмотренная интегрированным инструментом обследования [1].

В этом контексте локальные веб-системы представляют интерес благодаря своей способности обеспечивать независимую работу, наглядность базовой архитектуры и служить инструментом для педагогических и экспериментальных применений. Такие системы в большей степени адаптируются к потребностям конкретного сценария применения и могут использоваться в качестве демонстрационных или прототипных систем.

В статье рассматриваются структура, функции и применение локальной системы SurveyOps Studio для проведения опросов общественного мнения. В статье представлены и проанализированы структура, архитектура, функциональные компоненты, методы контроля доступа, хранения данных и анализа, а также обсуждаются возможности и ограничения системы.

Основная цель этого проекта: устранить 'разделение' между цифровыми инструментами социологического исследования. Основная часть повседневной работы на рабочем месте исследователя выполняется с использованием различных программ, которые почти всегда "теряют друг друга из виду" и не взаимодействуют друг с другом. Возникают вопросы относительно того, как будет проводиться исследование в рамках конкретного проекта (будь то аудиторное задание

или базовый научный проект): исследование обычно охватывает целый комплекс мероприятий – создание теста, сбор данных, подсчет и дальнейший анализ ответов и т.д. Это особенно актуально в преподавании, в небольших исследовательских группах, при проведении пилотного исследования или во время лабораторных занятий, где не должно быть чрезмерных объяснений или необходимости создания крупномасштабной инфраструктуры [1, 2].

В рамках этого проекта мы решили следующие задачи: - Локальная веб-система для повышения эффективности опроса; - Инструмент для создания и сохранения анкет; - Различные уровни доступа пользователей (администратор, модератор, принимающий и т.д.); - Элементарные методы описательного анализа; - Вывод данных для дополнительной обработки в других аналитических инструментах.

Материалы и методы

Эта система была создана в контексте дисциплины прикладной программной инженерии и реализована с использованием HTML, CSS, JavaScript для клиентской части. Что касается серверной части, мы решили реализовать логику, используя облегченную платформу разработки, "серверную" среду программирования, разработанную компанией Node.js, используя встроенные функции для обработки HTTP-запросов. Отказавшись от использования сторонних модулей и сохранив структуру системы и ее внутренние компоненты простыми, мы смогли сохранить небольшие системные зависимости, а структуру и внутреннюю работу прозрачной и понятной [3].

Этот формат называется JSON. Структура этого формата JSON кодирует информацию об исследованиях, анкетах, вопросах анкет, ответах пользователей, комментариях к анализу и метаданных. Выбор формата JSON для локального прототипа обусловлен удобочитаемостью, простотой работы с форматом в простом текстовом редакторе и тем, что этот формат подходит для небольшого объема демонстрационных данных, которые будут использоваться.

Были проведены тесты с использованием визуальных интерфейсов, анализирующие действия, выполняемые пользователями в системном браузере, с использованием сценариев и автоматизированных тестов с целью создания повторяющихся скриншотов и проверки основных вариантов использования разработанной системы.



Рис.1. Экран ввода в систему и ввода кода доступа

Архитектура системы

SurveyOps Studio построена с использованием архитектуры, имитирующей локальное веб-приложение, со строгим разделением уровней пользовательского интерфейса на уровни презентации, бизнеса и данных. Уровень представления: представление пользовательского интерфейса клиенту в зависимости от ролей пользователей и прав доступа, навигация между различными модулями SurveyOps Studio и взаимодействие с сервером survey. Бизнес-уровень: аутентифицирует пользователей, управляет вопросами опроса и ответами на них, проверяет правильность ответов, создает анимированные презентации и позволяет экспортировать данные. Уровень данных: хранилище исторических данных опросов и постоянно растущего объема знаний, которые с течением времени извлекаются из опросов [4, 5, 6].

Такая система позволяет сохранить логическую структуру системы и продолжить ее разработку. Это очень экономичное решение, и оно охватывает все компоненты управленческого цикла полного социологического исследования [11].

Ознакомьтесь с функциональной структурой. Система состоит из нескольких функциональных модулей или подмодулей, таких как: - Авторизация: вход в систему и назначение ролей пользователей. В обзоре отображаются сводки текущих, завершенных и ожидающих рассмотрения исследований, а также краткая информация о состоянии дел в портфолио исследований. Конструктор анкет — это инструмент для создания

нескольких типов анкет с одним и несколькими вариантами ответов, включая рейтинговые и открытые вопросы.

Модуль координации в полевых условиях Для планирования квот и организации каналов сбора данных для интерфейса респондента в полевых условиях для прямого ввода ответов в анкету, модуль анализа для первоначального простого описания распределения ответов на закрытые вопросы и выдержек из ответов на открытые вопросы в виде текста, модуль экспорта для сохранения собранных данных в формате PDF. Формат CSV и, следовательно, для дальнейшей обработки в офисных приложениях, статистическом и аналитическом программном обеспечении [8, 9, 10, 12].

Система охватывает стадию проведения опроса, а также стадию подготовки к опросу и стадию обработки данных.

Одной из основных функций этой системы является управление доступом на основе ролей. Для функций системы определены и распределены четыре роли в соответствии с их соответствием каждой роли: администратор исследования, интервьюер, аналитик и респондент. Каждая роль имеет функции, соответствующие возложенным на нее задачам. Это позволяет избежать ненужного беспорядка на экране и в то же время поддерживает целостность компьютерной среды.

Управление доступом осуществляется на двух уровнях. Некоторые разделы интерфейса становятся недоступными на стороне клиента путем их скрытия или создания препятствий для доступа. Проверка прав на выполнение предусмотренных в системе защищенных операций осуществляется на стороне сервера (создание анкет, отправка ответов, доступ к отчетам, экспорт данных). Такая двухуровневая защита делает систему более стабильной и более полно соответствует реалиям прикладной социологической практики [6, 7].

Управление данными и аналитическая обработка

Все определения опроса и ответы респондентов хранятся локально, и, таким образом, опрос всегда запоминает состояние данных между запусками и не нуждается во внешней базе данных. Вся информация о каждом ответе (дата и время, роль или идентификатор пользователя и сам ответ) записывается для каждого вопроса. Полученные данные используются аналитической частью для построения простейших моделей распределения вероятностей и отображения всех индивидуальных ответов на вопросы, что позволяет пользователю оценить скорость сбора данных для текущего опроса.

Важно: Текущая версия допускает только описательный тип анализа, который не является логическим выводом. Это в точности соответствует цели демонстрационной и обучающей платформы, которая заключается в предоставлении начального инструмента для исследований, а не в проведении полного статистического анализа.

Экспорт данных в формат CSV расширяет функциональность системы. Большинство программ постобработки работают с данными в формате CSV, поэтому экспорт в формат CSV очень полезен. В дополнение к манипулированию данными в рамках системы сбора, социологическая работа чаще всего требует анализа первичных и полуобработанных наборов данных, которые извлекаются из основной системы сбора.

The screenshot displays the 'SURVEY BUILDER' interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'CURRENT SESSION' (Research Admin, Documentation Admin, Survey overview, Survey builder, Fieldwork control, Live data collection, Analytics, CSV export, Sign out), 'Overview', 'Survey Builder' (highlighted), 'Fieldwork', 'Live Survey', and 'Analytics'. The main area is titled 'Create a questionnaire draft'. It contains fields for 'Survey title' (Community Cohesion Barometer), 'Research objective' (Assess how residents evaluate belonging, trust, and solidarity across neighborhoods), 'Audience' (Residents aged 18+ across all districts), and 'Collection method' (Mixed mode). Below these is an 'Add question' section with a 'Prompt' (How strongly do you trust local media?), 'Type' (Single choice), and 'Options' (Very high, High, Neutral, Low, Very low). A 'Save survey draft' button is at the bottom. On the right, a 'DRAFT PREVIEW' section shows the 'Questionnaire structure' with three questions: Q1 (How connected do you feel to people in your neighborhood?), Q2 (Which local spaces help build a sense of community?), and Q3 (How safe do you feel walking in your area after dark?).

Рис.2. Конструктор опросов с загруженным шаблоном.

SURVEY MANAGEMENT PLATFORM

SurveyOps Studio

Run a server-backed survey workflow with role-based access, persistent storage, and export-ready results.

CURRENT SESSION

Research Admin

Documentation Admin is connected to the local backend session.

Survey overview

Survey builder

Fieldwork control

Live data collection

Analytics

CSV export

Sign out

Signed in as Research Admin

Overview

Survey Builder

SURVEY BUILDER

Create a questionnaire draft

Survey title

Community Cohesion Barometer

Research objective

Assess how residents evaluate belonging, trust, and solidarity across neighborhoods.

Audience

Residents aged 18+ across all districts

Collection method

Mixed mode

Add question

Use standard sociological formats for a balanced instrument.

Prompt

How strongly do you trust local media?

Type

Multiple choice

Options

Very high, High, Neutral, Low, Very low

Add question to draft

Save survey draft

Load civic trust template

Question added to the draft.

DRAFT PREVIEW

Questionnaire structure

Q1. How connected do you feel to people in your neighborhood?

Single choice question

- Very connected
- Connected
- Neutral
- Disconnected
- Very disconnected

Q2. Which local spaces help build a sense of community?

Multiple choice question

- Schools
- Markets
- Parks
- Religious spaces
- Cultural centers

Q3. How safe do you feel walking in your area after dark?

Five-point scale question

Рис.3. Конструктор опросов с добавлением пользовательского вопроса

Respondent

Survey Participant is connected to the local backend session.

Survey overview

Live data collection

Sign out

Signed in as Respondent

Overview

Survey Builder

Fieldwork

Live Survey

Analytics

RESEARCH PRIORITIES

- Track public opinion shifts
- Monitor quota balance during fieldwork
- Export clean data for downstream analysis

Q1. Community Cohesion Barometer

Assess how residents evaluate belonging, trust, and solidarity across neighborhoods.

Residents aged 18+ across all districts

Mixed mode

Q2. Which online services do you use most often?

Healthcare portals

Utility payments

Education platforms

Banking apps

Government forms

Q3. How reliable is your home internet connection for important tasks?

Select a score

Q4. What prevents wider digital participation in your household?

Enter respondent comment

Submit response

Clear answers

Response stored successfully. Analytics have been updated.

Рис.4. Статус успешной отправки опроса

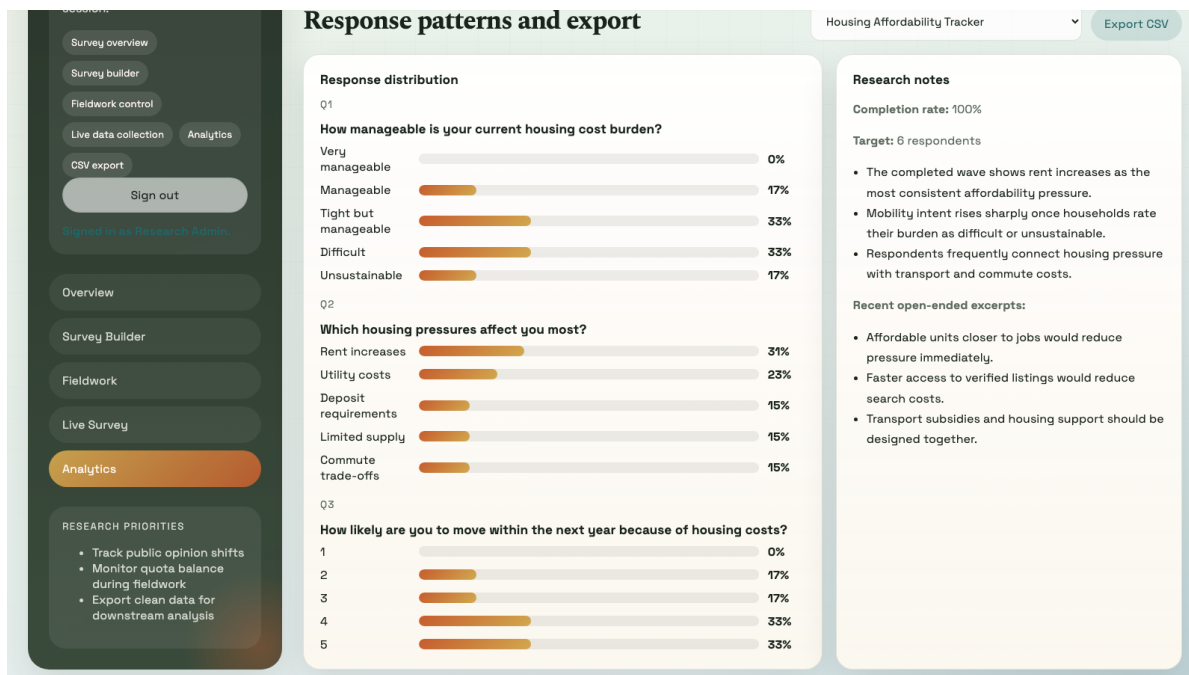


Рис.5. Завершенное аналитическое исследование о доступности жилья

Заключение

Разработанная система может применяться в нескольких направлениях. Прежде всего, она представляет интерес, как учебный инструмент при проведении занятий по прикладной социологии, методам опроса и информационным системам в социальных исследованиях. Кроме того, ее можно использовать как прототипную платформу для исследовательских групп, работающих над более сложными проектами. Наконец, система служит наглядным примером того, как все основные этапы опросного процесса могут быть объединены в рамках одного локального решения.

Для проверки работоспособности системы были проведены тестирование основных сценариев, анализ серверных маршрутов, проверка защищенных действий, экспорт данных и подготовка сопроводительной документации. Это позволяет рассматривать разработанное решение не просто, как концептуальное описание, а как реально функционирующий программный продукт.

Практическая ценность выполненной разработки заключается в ее наглядности, воспроизводимости и применимости в учебной, экспериментальной и пилотной деятельности. Созданная система выступает не только как программный продукт, но и как пример цифровизации социологической работы. В рамках локальной и

управляемой среды она позволяет наглядно представить основные этапы опросного процесса и тем самым демонстрирует возможности современной цифровой организации социологических исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Babbie E. R. The Practice of Social Research. 14th ed. Boston, MA : Cengage Learning, 2016.
2. Groves R. M., Fowler F. J., Couper M. P., Lepkowski J. M., Singer E., Tourangeau R. Survey Methodology. 2nd ed. Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, 2009.
3. Dillman D. A., Smyth J. D., Christian L. M. Internet, Phone, Mail, and Mixed-Mode Surveys: The Tailored Design Method. 4th ed. Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, 2014.
4. Couper M. P. Web Surveys: A Review of Issues and Approaches // Public Opinion Quarterly. 2000. Vol. 64, no. 4. P. 464–494. DOI 10.1086/318641.
5. Patten M. Questionnaire Research: A Practical Guide. 4th ed. New York : Routledge, 2016.
6. Sandhu R. S., Coyne E. J., Feinstein H. L., Youman C. E. Role-Based Access Control Models // IEEE Computer. 1996. Vol. 29, no. 2. P. 38–47. DOI 10.1109/2.485845.
7. Bray T. The JavaScript Object Notation (JSON) Data Interchange Format [Электронный ресурс]. RFC 8259. 2017. Доступ из официального архива IETF. Дата обращения: 21.03.2026.
8. Shafranovich Y. Common Format and MIME Type for Comma-Separated Values (CSV) Files [Электронный ресурс]. RFC 4180. 2005. Доступ из официального архива IETF. Дата обращения: 21.03.2026.
9. Node.js Documentation. HTTP [Электронный ресурс]. Доступ из официальной документации Node.js. Дата обращения: 21.03.2026.
10. WHATWG. HTML Standard [Электронный ресурс]. Доступ из официальной спецификации HTML. Дата обращения: 21.03.2026.
11. Fetch API [Электронный ресурс] // MDN Web Docs. Дата обращения: 21.03.2026.
12. Pressman R. S., Maxim B. R. Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2014.