

УДК 159.9.016.4

**ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО «ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА УЧРЕЖДЕНИЙ
ОБРАЗОВАНИЯ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Сак В.В., Горбачев Д.В., Полубок В.А.

*Институт информационных технологий БГУИР, г. Минск, Республика Беларусь,
d.gorbachev@bsuir.by, polubok@bsuir.by*

В статье представлены результаты разработки программного средства, предназначенного для эффективного поиска и редактирования информации об образовательных учреждениях Минской области Республики Беларусь. Основой программного средства является веб-приложение с интерактивной картой, использующее API Яндекс.Карт для визуализации пространственных данных.

Ключевые слова: программное средство; интерактивная карта; учреждения образования; графический интерфейс; административно-территориальные единицы; API Яндекс.Карт.

Управление данными об учреждениях образования в режиме реального времени обусловлено необходимостью поддержания актуальности информации в условиях динамично изменяющейся образовательной среды. Существующие методы часто связаны со значительными временными затратами и высоким уровнем ошибок при ручном обновлении реестров. Целью данной работы является разработка и внедрение специализированного программного средства, обеспечивающего наглядную визуализацию и эффективное редактирование данных об образовательных учреждениях Минской области.

Входные данные для программы включают:

- данные для авторизации (логин и пароль), которые необходимы для получения прав специалиста;
- информация об учреждении образования (адрес, сайт, телефон, электронная почта, свободные места в учреждениях образования);
- координаты метки.

Выходные данные представляют собой метки, отображаемые на интерактивной карте, которые содержат подробную информацию об образовательных учреждениях.

Процесс работы с программным обеспечением включает такие сценарии использования, как авторизация (для получения прав специалиста), навигация по интерактивной карте, выбор типа метки и редактирование информации в выбранной метке.

При навигации по интерактивной карте пользователь может выбрать район либо с помощью ячейки, показывающей границы района, либо через выпадающий список.

После авторизации и получения прав специалиста, пользователь получает возможность редактировать информацию об образовательном учреждении в соответствующей метке. Специалист может изменять такие данные, как название учреждения, его адрес, ссылку на сайт, номер телефона и адрес электронной почты.

На интерактивной карте представлены метки различных типов, соответствующие формам образования, включая дошкольное, общее среднее, специальное, дополнительное образование для детей и молодежи, среднее специальное образование, социально-педагогические учреждения и оздоровительные лагеря.

Архитектура разработанного программного средства (Рисунок 1) реализована по клиент-серверной модели. Клиентская часть представляет собой одностраничное веб-приложение (SPA), разработанное на JavaScript. Для визуализации геоданных используется клиентская библиотека API Яндекс.Карт [1], что позволяет отображать интерактивную карту без зависимости от сторонних View-движков (React, Vue, Angular). Серверная часть обеспечивает взаимодействие с базой данных, расположенной на сервере Республиканского центра обработки данных. Обмен данными между клиентом и сервером осуществляется в формате JSON.

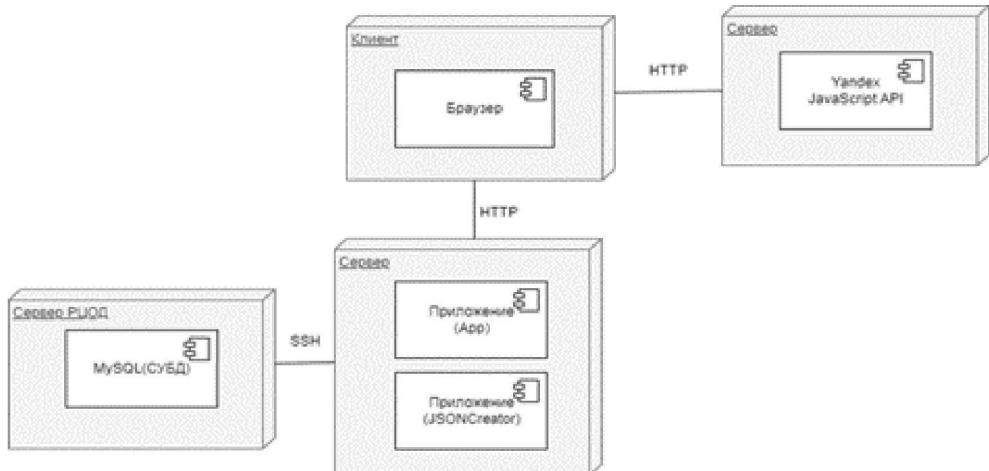


Рисунок 1 – Архитектура программного средства

После открытия приложения пользователю отображается интерактивная карта Минской области с разделением по районам (рисунок 2).



Рисунок 2 – Интерактивная карта Минской области

При нажатии на ячейку карты или выборе района из выпадающего списка камера приближает изображение к границам выбранного района и отображает метки соответствующего типа (рисунок 3).

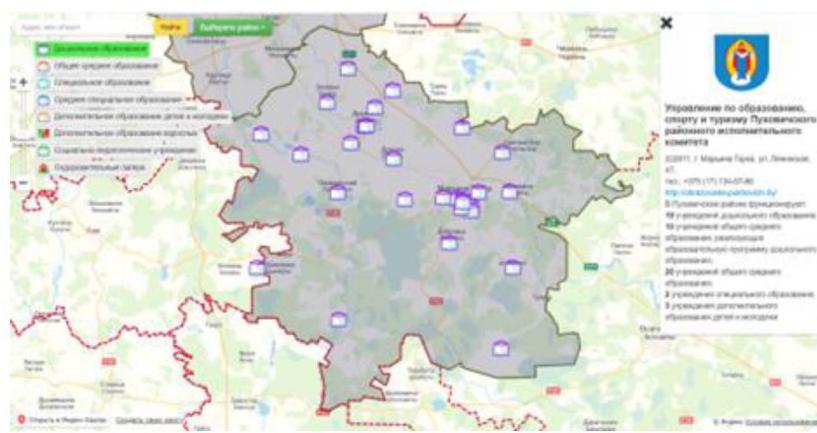


Рисунок 3 – Ячейка с метками выбранного типа

При нажатии на метку открывается окно с информацией об образовательном учреждении, которую может редактировать специалист, обладающий правами (рисунок 4).

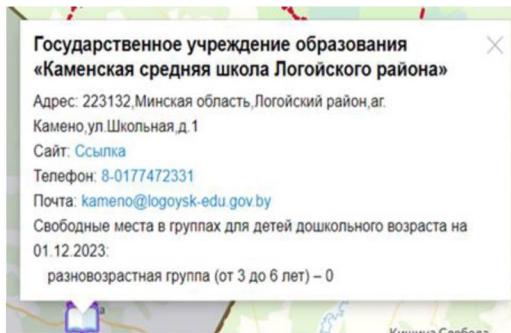


Рисунок 4 – Окно с информацией об учреждении образования

В результате проведенной работы было создано программное средство для поиска и редактирования информации об образовательных учреждениях Минской области Республики Беларусь. Оно предлагает простой и интуитивно понятный интерфейс, позволяющий быстро находить нужные данные и редактировать их специалистам управлений образования Минской области.

Разработанное программное средство успешно внедрено в главном управлении по образованию Минского областного исполнительного комитета и в системе образования Минской области.

Представленное программное средство демонстрирует эффективность использования геоинформационных технологий для автоматизации процессов управления в сфере образования. Внедрение системы позволило снизить трудозатраты на актуализацию данных и повысить оперативность работы специалистов. Для того, чтобы воспользоваться программным средством, необходимо перейти по ссылке <https://new.moiro.by/edumap/>? или воспользоваться QR-кодом, представленным на рисунке 5.



Рисунок 5 – Ссылка QR-КОД для использования программного средства

Литература

1. Возможности Яндекс Карт для бизнеса – API Яндекс карты [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://yandex.ru/maps-api/faq>.

SOFTWARE TOOL «INTERACTIVE MAP OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE MINSK REGION»

Sak V.V., Gorbachev D.V., Polubok U.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

This work introduces a software tool designed to efficiently search for and edit information regarding educational institutions in the Minsk region of the Republic of Belarus. The tool features a graphical interface and operates within a web browser. Key functions include: authorization, displaying a map of the Minsk region segmented by administrative districts, categorizing educational institution labels by type of education, providing detailed information upon interaction with a selected label, and allowing for information edits following successful authorization. The implementation of this software has led to a reduction in labor and operational costs associated with searching for and updating data about educational institutions in the Minsk region.

Keywords: software; interactive map; educational institutions; graphical interface; administrative-territorial units; Yandex.Maps API.