

Калашников Александр Игоревич,
магистрант кафедры информационных
технологий и вычислительных систем,
ФГАОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВИЗУАЛИЗАЦИИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к визуализации аналитических данных в веб-приложениях. Исследуются методы представления многомерной информации, используемые при разработке аналитических интерфейсов и систем поддержки принятия решений. Особое внимание уделяется построению интерактивных dashboard-интерфейсов, использованию графических компонентов и адаптивных пользовательских интерфейсов в frontend-разработке. В качестве практического примера рассматривается разработка клиентской части интеллектуального HR-сервиса оценки личностных качеств кандидатов на основе лингвистического анализа интервью. Анализируются технологии React, TypeScript и библиотеки визуализации данных, применяемые для построения современных SPA-приложений.

Ключевые слова: Визуализация данных, аналитические системы, frontend-разработка, React, TypeScript, SPA, dashboard, веб-интерфейс, пользовательский интерфейс, HR-аналитика.

В условиях стремительного роста объемов информации особую актуальность приобретает задача эффективного представления аналитических данных в веб-приложениях. Текстовое отображение больших массивов информации усложняет процесс восприятия данных пользователем и снижает скорость принятия решений. В связи с этим современные аналитические системы активно используют графические методы визуализации информации.

Визуализация аналитических данных представляет собой совокупность методов и средств графического отображения информации, направленных на повышение удобства анализа, выявление закономерностей и упрощение интерпретации сложных наборов данных. Использование диаграмм, графиков и интерактивных элементов позволяет значительно повысить эффективность взаимодействия пользователя с аналитическими системами.

Современные веб-приложения используют широкий набор инструментов визуализации данных. Наиболее распространенными являются линейные графики, столбчатые диаграммы, круговые диаграммы, радиальные схемы и тепловые карты. Каждый тип визуализации применяется в зависимости от структуры данных и целей анализа.

Одним из ключевых направлений развития визуальных аналитических систем является интерактивность интерфейсов. Пользователь получает возможность масштабирования графиков, фильтрации данных, динамического обновления визуальных компонентов и отображения дополнительной информации при взаимодействии с элементами интерфейса.

Для реализации визуализации в современных веб-приложениях широко используются специализированные библиотеки, такие как Recharts, D3.js, Chart.js и Plotly. Использование подобных инструментов позволяет ускорить разработку аналитических систем и обеспечить интеграцию визуальных компонентов с пользовательским интерфейсом приложения.

Особое внимание при разработке аналитических интерфейсов уделяется адаптивности визуальных компонентов. Современные веб-приложения должны обеспечивать корректное отображение графиков и диаграмм на устройствах с различными разрешениями экрана, включая настольные компьютеры, ноутбуки и планшеты.

Дополнительным направлением развития визуализации является применение методов интеллектуального анализа данных и технологий искусственного интеллекта.



Интеллектуальные системы способны автоматически выделять ключевые показатели, формировать аналитические выводы и адаптировать способы отображения информации в зависимости от поведения пользователя.

Таким образом, современные подходы к визуализации аналитических данных обеспечивают повышение эффективности работы с информацией, упрощают восприятие сложных аналитических показателей и способствуют развитию интеллектуальных веб-приложений.

Список литературы:

1. Few S. Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring. – Analytics Press, 2013.
2. Norman D. The Design of Everyday Things. – Basic Books, 2013.
3. Tidwell J. Designing Interfaces. – O'Reilly Media, 2020.
4. Krug S. Don't Make Me Think. – New Riders, 2014.
5. Nielsen J. Usability Engineering. – Morgan Kaufmann, 1993.
6. React Documentation. – <https://react.dev>
7. TypeScript Documentation. – <https://www.typescriptlang.org>
8. Material UI Documentation. – <https://mui.com>
9. Recharts Documentation. – <https://recharts.org>
10. Mozilla Developer Network (MDN). – <https://developer.mozilla.org>.

