



Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.9

ПРЕИМУЩЕСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ БАЗ ДАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДАШБОРДОВ

¹Дубоделова О.А., ²Гринчар Н.Н.

ФГАОУ ВО "РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА", Москва, Россия (127055, город Москва, ул. Образцова, д.9 стр.9), e-mail: ¹olesya.dubodelova8@mail.ru, ²navydragon@inbox.ru

Данная статья рассматривает преимущества визуализации баз данных с использованием дашбордов в контексте современного мира, где данные стали ключевым ресурсом для принятия решений. Визуализация баз данных представляет собой эффективный способ преобразования необработанных данных в наглядные графические элементы, такие как диаграммы и графики, с целью улучшить понимание данных, обеспечить эффективное принятие решений и облегчить коммуникацию. Статья также обзорно представляет популярные инструменты визуализации баз данных, такие как Tableau, Power BI, Plotly, DataLens и Google Data Studio, а также предлагает рекомендации по эффективному использованию этих инструментов.

Ключевые слова: Визуализация баз данных; Дашборды; Преимущества визуализации данных; Инструменты визуализации; Процессы принятия решений; Эффективная коммуникация данных; Интерактивные исследования; Риски и возможности; Стратегическое планирование; Бизнес-аналитика.

ADVANTAGES OF DATABASE VISUALIZATION USING DASHBOARDS

¹Dubodelova O.A., ²Grinchar N.N.

RUSSIAN UNIVERSITY OF TRANSPORT, Moscow, Russia (127055, Moscow, Obratsova str., 9, bldg. 9), e-mail: ¹olesya.dubodelova8@mail.ru, ²navydragon@inbox.ru

This article examines the advantages of database visualization using dashboards in the context of the modern world, where data has become a key resource for decision-making. Database visualization is an effective way to transform raw data into visual graphical elements, such as charts and graphs, in order to improve data understanding, ensure effective decision-making and facilitate communication. The article also provides an overview of popular database visualization tools, such as Tableau, Power BI, Plotly, DataLens and Google Data Studio, and also offers recommendations for the effective use of these tools.

Keywords: Database visualization; Dashboards; Advantages of data visualization; Visualization tools; Decision-making processes; Effective data communication; Interactive research; Risks and opportunities; Strategic planning; Business analytics.

В современном мире, основанном на данных и переполненным ими, предприятия и организации ежедневно имеют дело с огромными объемами информации. Управление и анализ данных стали важнейшим аспектом процессов принятия решений [2]. Однако, для того чтобы эти данные стали полезными, нам нужен способ их интерпретировать и представить в понятном и наглядном виде. Вследствие эволюции информационных технологий и структурирования данных в современном контексте разработки и управления информацией, произошло фундаментальное изменение в методологии представления данных.

Визуализация базы данных — это практика представления данных в графическом или визуальном формате [1]. Она направлена на преобразование необработанных, неструктурированных данных в легко понятные визуальные элементы, такие как диаграммы, графики, информационные панели или тепловые карты. Средства визуализации баз данных позволяют пользователям быстро и интуитивно исследовать, анализировать и получать информацию из своих наборов данных, визуально представляя данные. Главный признак визуализации, в т. ч. веб-данных – наглядная подача материала.

Преимущества визуализации баз данных:

1. Улучшенное понимание данных:

Визуальное представление данных помогает пользователям легко выявлять тенденции, закономерности и отклонения, которые в противном случае могли бы остаться незамеченными. При представлении данных в графическом формате сложные взаимосвязи становятся более очевидными, что приводит к более глубокому пониманию базовых данных.

2. Эффективное принятие решений:

Визуализация баз данных улучшает процессы принятия решений, делая информацию более доступной и действенной. Визуальные представления позволяют пользователям быстро анализировать данные, выявлять релевантные идеи и принимать обоснованные решения в режиме реального времени.

3. Эффективная коммуникация:

Визуализация данных является эффективным средством коммуникации, особенно при работе со сложными наборами данных. Диаграммы и графы могут более четко донести идеи и выводы до заинтересованных сторон, способствуя лучшему пониманию и сотрудничеству.

4. Определение возможностей и рисков:

Визуализация баз данных позволяет пользователям выявлять потенциальные возможности и риски, выявляя тенденции и закономерности. Визуальные представления могут предоставить ценную информацию для стратегического планирования, распределения ресурсов и управления рисками.

5. Интерактивные исследования:

Многие инструменты визуализации баз данных предлагают интерактивные функции, которые позволяют пользователям изучать данные более динамичным и персонализированным образом. Пользователи могут переходить к конкретным точкам данных, фильтровать информацию на основе различных критериев и получать аналитические данные, исходя из своих конкретных потребностей.

Популярные инструменты визуализации баз данных [3]:

1. Tableau:

Tableau - один из наиболее широко используемых инструментов визуализации баз данных. Программа предлагает удобный интерфейс, который позволяет пользователям создавать интерактивные панели мониторинга, отчеты и визуализации без необходимости кодирования. Tableau поддерживает широкий спектр источников данных и предоставляет широкие возможности настройки.

2. Power BI:

Power BI — это продукт Microsoft, предоставляющий мощные возможности визуализации баз данных. Он легко интегрируется с другими приложениями Microsoft и

предлагает такие функции, как моделирование данных, интерактивная визуализация и варианты совместной работы.

3. Plotly:

Plotly — это библиотека для создания интерактивных визуализаций и управления ими. В этом сервисе сразу несколько специалистов могут работать над одним проектом. Plotly предоставляет библиотеки научных графиков для языков программирования Python, MATLAB, Perl, JavaScript и других. Модуль упрощает создание интерактивных графиков типографского качества и интерактивных графиков. Он также может создавать диаграммы, аналогичные Matplotlib и seaborn.

4. DataLens

Yandex DataLens — это сервис для бизнес-аналитики, позволяющий подключаться к разным источникам данных, отслеживать бизнес-метрики с помощью собранных дашбордов и делиться полученными результатами. Сервис Яндекса для визуализации и анализа данных — хорошая альтернатива программам, которые ограничили доступ пользователям с российскими IP-адресами.

5. Google Data Studio:

Google Data Studio — это бесплатный веб-инструмент, который позволяет пользователям создавать интерактивные панели мониторинга и отчеты. Она обеспечивает интеграцию с различными источниками данных, функции совместной работы и возможность легко делиться визуализациями с другими.

Рекомендации по эффективной визуализации баз данных:

1. Упрощение сложности: визуализации должны упрощать сложные структуры данных и взаимосвязи для удобства понимания. Избегайте беспорядка и расставляйте приоритеты для ключевых идей.

2. Правильный тип визуализации: выберите типы визуализации, которые наилучшим образом представляют данные и понимание, которые вы хотите передать. Столбчатые диаграммы, линейные графики, точечные диаграммы и тепловые карты — вот некоторые распространенные типы визуализации.

3. Выделяйте важную информацию: используйте цвета, метки и примечания, чтобы подчеркнуть важные точки данных или тенденции, облегчая пользователям интерпретацию и понимание данных.

4. Учитывайте аудиторию: создавайте визуализации, соответствующие потребностям и уровню знаний вашей целевой аудитории. Визуализация для технических экспертов может отличаться от визуализации, предназначенной для нетехнических заинтересованных сторон.

5. Повторяйте и уточняйте: постоянно повторяйте и уточняйте свои визуализации на основе отзывов пользователей и меняющихся требований к данным. Регулярно пересматривайте и обновляйте свои визуализации, чтобы обеспечить их актуальность и точность.

В заключение отметим, что визуализация баз данных — это мощный инструмент, который помогает предприятиям и организациям разобраться в сложных данных. Преобразуя необработанные данные в легко понятные визуальные элементы, пользователи могут улучшить свое понимание, усовершенствовать процессы принятия решений и более эффективно передавать информацию. Благодаря доступности различных инструментов

визуализации баз данных пользователи могут использовать эти технологии для получения ценной информации и разработки стратегий, основанных на данных.

Список литературы

1. Караулов Н.Н., Миролубов А.А. Использование панелей индикаторов для оценки результативности деятельности предприятия//π-Economy. 2015. №3 (221). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-paneley-indikatorov-dlya-otsenki-rezultativnosti-deyatelnosti-predpriyatiya>(дата обращения: 23.11.2023).
2. Соколов, Ю. И. Влияние цифровизации экономики на экономическую безопасность транспортных компаний / Ю. И. Соколов, И. И. Соколова, Н. Н. Гринчар // Экономика железных дорог. – 2019. – № 9. – С. 25-31. – EDN QZOWBG.
3. Соколова Марина Александровна, Зотова Арина Александровна ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ BI-СИСТЕМ // Финансовые рынки и банки. 2022. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-sovremennyh-bi-sistem> (дата обращения: 23.11.2023).

References

1. Karaulov N.N., Mirolyubov A.A. The use of indicator panels to assess the performance of an enterprise //π-Economy.2015. No. 3 (221). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-paneley-indikatorov-dlya-otsenki-rezultativnosti-deyatelnosti-predpriyatiya>(accessed: 11/23/2023).
 2. Sokolov, Yu. I. The impact of digitalization of the economy on the economic security of transport companies / Yu. I. Sokolov, I. I. Sokolova, N. N. Grinchar // Economics of Railways. – 2019. – No. 9. – pp. 25-31. – EDN QZOWBG.
 3. Sokolova Marina Aleksandrovna, Zotova Arina Aleksandrovna CHARACTERISTICS OF MODERN BI-SYSTEMS // Financial markets and banks. 2022. No.11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-sovremennyh-bi-sistem> (accessed: 11/23/2023).
-