

DIGITAL TRANSFORMATION IN MODERN BUSINESS: PROBLEMS, STRATEGIES AND PROSPECTS

Abstracts:

This article is devoted to the consideration of scientific and practical aspects of digital transformation in modern business, starting with the definition of the term and its meaning for organizations. The focus of the article highlights the key challenges and opportunities that businesses face when implementing digital technologies. In addition, strategies and solutions to facilitate successful digital transformation are provided. The purpose of this review of the aspects of digital transformation is to provide an understanding of the importance of this process in today's business environment.

Keywords:

Digital transformation, business strategy, technological innovation, organizational effectiveness.

Скиндер Павел Павлович

студент 1-го курса магистратуры

кафедра экономической кибернетики

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»

e-mail: skinder.2013@mail.ru

г. Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия

Харитонов Юрий Евгеньевич

кандидат технических наук, доцент

кафедра экономической кибернетики

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»

e-mail: u-e-s-h-a-r@yandex.ru

г. Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия

СОВРЕМЕННЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ: FIREBASE

УДК 004.6.004.75

Аннотация:

Данная статья исследует применение облачной платформы Firebase для обработки данных, подчеркивая преимущества в управлении, синхронизации и аналитике данных в мобильных и веб-приложениях.

Ключевые слова:

Firebase, облачные технологии, управление данными, синхронизация данных, реактивные приложения, аналитика, мобильные приложения, веб-приложения.

В настоящее время обработка данных и их управление стали ключевыми аспектами во многих областях современного мира. Процессы сбора, хранения, анализа и визуализации данных стали неотъемлемой частью многих предприятий, научных исследований и приложений. Однако с появлением все более обширных объемов данных и разнообразных устройств, используемых для их сбора, возникают сложности в управлении информацией.

Это создает потребность в эффективных решениях, которые могут обеспечить удобство, масштабируемость, безопасность и аналитику данных.

В сфере обработки данных, существует множество исследований и публикаций, посвященных инструментам и методам работы с данными. Важные аспекты включают в себя современные платформы облачных вычислений и баз данных, такие как Firebase. Основываясь на результате последних исследований, можно выделить нерешенные аспекты обработки данных, такие как эффективное управление данными в режиме реального времени и анализ данных в реальном масштабе времени. Это темы, которым посвящается работа.

Цель данной работы: исследовать и представить современные облачные технологии работы с данными, с акцентом на Firebase, и проанализировать их практическое применение. В рамках данной цели ставятся следующие задачи:

- Провести обзор Firebase как облачной платформы для обработки и управления данными.
- Исследовать преимущества Firebase в работе с данными и обосновать их важность для современных приложений.
- Рассмотреть возможности Firebase в работе с данными в реальном времени и их роль в создании реактивных приложений.
- Проанализировать аналитические инструменты Firebase и их применение для оптимизации приложений.
- Исследовать роль Firebase в разработке мобильных приложений и веб-приложений.

В настоящее время существуют два основных типа систем управления базами данных (СУБД): реляционные (SQL) и нереляционные (NoSQL). Различия между ними включают структуру, производительность, масштабируемость и безопасность.

NoSQL базы данных обеспечивают высокую производительность для одновременного доступа множества пользователей и гибкость в хранении разнообразных данных. Однако, их безопасность может быть менее высокой, что важно для некоторых инфраструктур.

NoSQL-СУБД позволяют обрабатывать различные типы данных и масштабироваться на нескольких серверах, что обуславливает их популярность, особенно для стартапов. Создание MVP с использованием NoSQL удобно благодаря гибкой технологии разработки и отсутствию необходимости в предварительной подготовке к развертыванию, что ускоряет обновление структуры данных.

Некоторые из популярных решений NoSQL включают в себя:

- MongoDB
- Redis
- Cassandra
- Elasticsearch
- Firebase

Firebase - это платформа Google для мобильной и веб-разработки, которая помогает предпринимателям создавать, улучшать и масштабировать свои продукты приложений. Платформа предлагает набор инструментов, которые значительно упрощают процесс разработки продукта. Вот почему он подходит для создания MVP, поскольку сокращает время и усилия, затрачиваемые разработчиками на его создание [1].

Добавление Firebase к проекту - относительно простая задача, которая включает несколько шагов:

1. Создание проекта:

После входа в консоль Firebase, нажата кнопка 'Добавить проект' (Add project), чтобы начать процесс создания нового проекта. Этот этап важен, поскольку проект автоматически связывается с Firebase (рисунок 1).

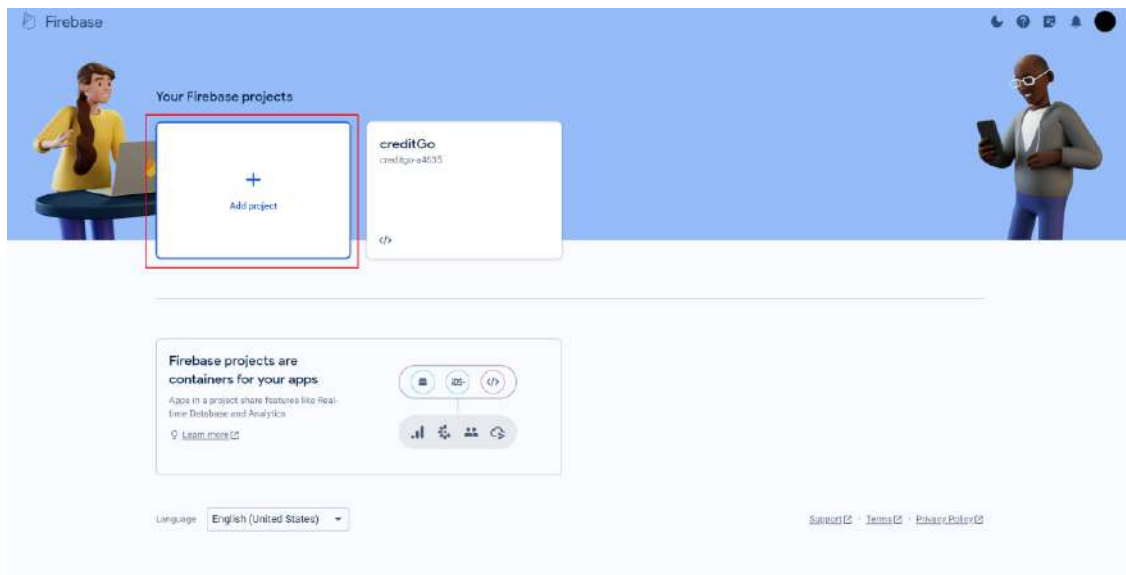


Рисунок 1 - Добавление проекта Firebase

2. Настройка проекта:

В процессе создания проекта, Firebase предоставляет конфигурационные данные, которые необходимо использовать в приложении. Эти данные включают в себя `apiKey`, `authDomain`, `projectId`, и другие. Обратите внимание на эти данные, так как они будут использоваться при инициализации Firebase в коде приложения.

3. Инициализация Firebase в приложении:

Вставляют предоставленный код инициализации Firebase в проект. Этот код обычно выглядит примерно так, как показано на рисунке 2.

```
const firebaseConfig = {
  apiKey: "ваш-apiKey",
  authDomain: "ваш-authDomain",
  projectId: "ваш-projectId",
  // Другие конфигурационные данные...
};
// Инициализация Firebase
firebase.initializeApp(firebaseConfig);
```

Рисунок 2 - Пример кода на языке JavaScript для инициализации Firebase в приложении

В зависимости от потребностей проекта, также можно добавить другие инструменты Firebase, такие как Firebase Realtime Database, Firebase Authentication и другие. Документация Firebase предоставляет подробные инструкции по интеграции различных сервисов.

Процесс интеграции Firebase в проект наглядно демонстрирует, как легко осуществить данную задачу. Следует обратить внимание на предоставленные конфигурационные данные и убедиться в их правильном использовании в коде приложения. Последовав этим шагам, можно воспользоваться всеми преимуществами Firebase в мобильном или веб-приложении.

Firebase предоставляет интуитивно понятный интерфейс для управления проектом и данными. Это удобство использования и быстрота настройки делают Firebase привлекательным выбором для создания минимально жизнеспособного продукта (MVP),

позволяя командам разработчиков сосредоточиться на ключевых функциональностях приложения и экспериментировать с идеями, минимизируя затраты времени и усилий на стартовом этапе проекта.

Субъективное сравнение СУБД дополняет представление о Firebase. Рассматриваемая гистограмма (рисунок 3) демонстрирует, какие СУБД предпочитают или избегают использовать специалисты, что может предоставить дополнительный контекст при оценке выбора базы данных для конкретного проекта.

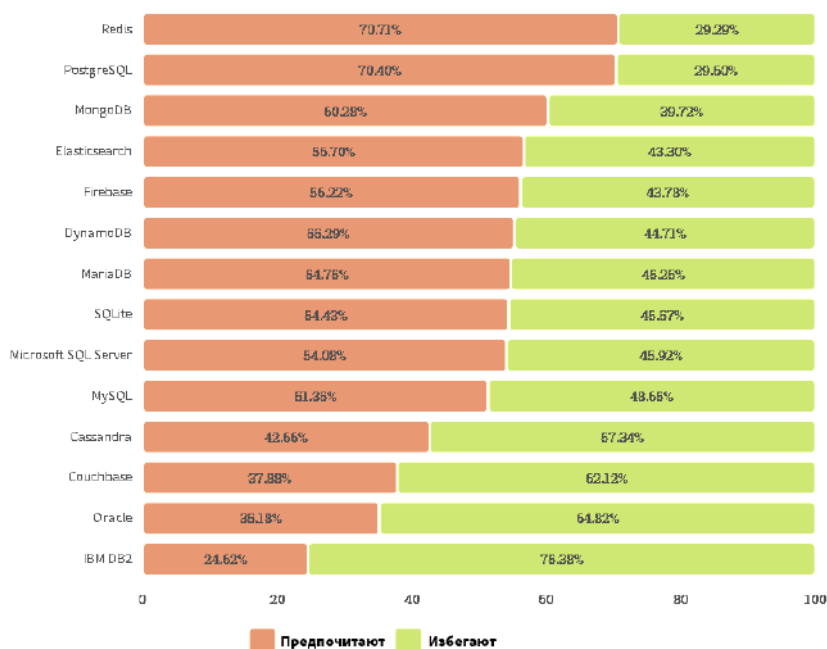


Рисунок 3 - Объективная оценка удобства использования самых часто используемых СУБД [2]

Firebase предоставляет комплекс инструментов, включая ключевые компоненты:

- Firebase Realtime Database для синхронизации данных в реальном времени;
- Firebase Cloud Firestore для гибкой организации данных;
- Firebase Authentication для управления доступом;
- Firebase Hosting для удобного развертывания веб-приложений;
- Firebase Cloud Functions для создания функций на стороне сервера.

Управление данными в современных приложениях критично. Firebase обеспечивает масштабирование, высокую доступность и безопасность данных, упрощая разработку и позволяя фокусироваться на инновациях.

Преимущества Firebase — масштабируемость, удобство, надежность, безопасность и аналитика, существенно влияют на приложения, освобождая разработчиков от управления инфраструктурой. Firebase активно поддерживает реактивные приложения, обеспечивая синхронизацию данных между всеми клиентами в режиме реального времени и остаются доступными, когда приложение отключается через Realtime Database и Cloud Firestore. Мониторинг изменений данных, отправка уведомлений и поддержка реактивных паттернов создают динамичный пользовательский опыт. Роль Firebase в реактивной разработке заключается в предоставлении инфраструктуры для обработки данных и автоматического обновления интерфейса, улучшая интерактивность и отзывчивость приложений [3].

Firebase предоставляет мощные аналитические инструменты для сбора и анализа данных о поведении пользователей и производительности приложений, что критично для их улучшения. Ключевые аспекты включают аккумуляцию информации о событиях, отслеживание пользовательского пути, анализ пользовательской аудитории, мониторинг производительности и проведение экспериментов через A/B-тестирование.

Firebase также является незаменимым инструментом для разработки мобильных и веб-приложений. В мобильных приложениях, Firebase предоставляет средства для аутентификации, синхронизации данных в реальном времени и выполнения серверных функций. В веб-приложениях, Firebase обеспечивает хостинг, аутентификацию и базы данных для реактивных приложений.

Анализ данных подчеркивает преимущества Firebase, такие как масштабируемость, удобство, безопасность и аналитика, делая его идеальным выбором для разработчиков. Глубокие исследования могут включать в себя анализ применения Firebase в конкретных отраслях, оптимизацию на основе данных, интеграцию с другими облачными решениями и оценку влияния на пользовательский опыт. Таким образом, в ходе исследования облачных технологий с акцентом на Firebase были рассмотрены ключевые аспекты этой платформы, а также проанализировано ее практическое применение. Обзор Firebase как облачной платформы для обработки и управления данными позволил выделить ее основные компоненты, такие как Firebase Realtime Database, Firebase Cloud Firestore, Authentication, Hosting, Cloud Functions, и выявить их роль в разработке мобильных и веб-приложений.

Исследование преимуществ Firebase в работе с данными подчеркнуло низкий порог вхождения и удобный доступ к данным, что делает эту платформу привлекательной для быстрого старта проектов. Плюсы Firebase также включают гибкость и масштабируемость в управлении данными в режиме реального времени, что особенно важно для современных приложений. Однако в ходе анализа были выявлены и некоторые ограничения Firebase, такие как ограниченные возможности запроса и ограниченная миграция данных. Эти факторы могут стать вызовом при работе с более сложными структурами данных и при необходимости миграции на другие платформы.

В целом, СУБД Firebase оказывается полезной и эффективной при работе с данными в реальном времени, особенно в контексте создания реактивных приложений и приложений, требующих синхронизации данных между различными устройствами. Тем не менее, при выборе Firebase необходимо учитывать как ее преимущества, так и ограничения, чтобы применять эту платформу в соответствии с конкретными требованиями и особенностями проекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Плюсы и минусы Firebase / [Электронный ресурс] // GoodTeam.Dev : [сайт]. — URL: <https://ru.goodteam.dev/blog/plyusy-i-minusy-firebase> (дата обращения: 09.11.2023).
2. Драч В. Обзор наиболее часто используемых нереляционных СУБД / Драч В. [Электронный ресурс] // Drach : [сайт]. — URL: <https://drach.pro/blog/hi-tech/item/197-popular-nosql-dbms-2022?ysclid=loqtw4ern6121208840> (дата обращения: 09.11.2023).
3. База данных Firebase в реальном времени / [Электронный ресурс] // Firebase: [сайт]. — URL: <https://firebase.google.com/docs/database?hl=ru> (дата обращения: 09.11.2023).

Skinder Pavel Pavlovich

1st-year graduate student

Department of Economic Cybernetics

Donetsk National Technical University

e-mail: skinder.2013@mail.ru

Donetsk, Donetsk People's Republic, Russia

Kharitonov Yuri Evgenievich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Department of Economic Cybernetics

Donetsk National Technical University

e-mail: u-e-c-h-a-r@yandex.ru

Donetsk, Donetsk People's Republic, Russia