

Автор:
Мельник Ярослав Сергійович
Студент 41ПЗ групи
Науковий керівник:
Снігур Олена Миколаївна

РОЗРОБКА САЙТУ З ФУНКЦІОНАЛОМ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ У ХМАРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Анотація. Метою дослідження є створення ефективного та функціонального сайту для зберігання даних у хмарному середовищі. Завданням дослідження є аналіз існуючих рішень для зберігання даних у хмарному середовищі, розробка структури бази даних для зберігання інформації про файли та користувачів, реалізація серверної частини сайту з підтримкою інтеграції хмарного сховища, створення інтуїтивного веб-інтерфейсу для користувачів, а також проведення тестування функціоналу сайту та забезпечення його стабільності. Об'єктом дослідження є процес створення сайту за допомогою мови програмування Javascript, хмарного сервісу Firebase та бібліотеки React. Предметом дослідження є технології проектування та моделювання структури та процесів сайту за допомогою Use Case діаграм.

Наукова новизна даної роботи полягає в удосконаленні наявних на ринку рішень з функціоналом збереження даних у хмарному середовищі. Це дослідження демонструє теоретичну та практичну реалізацію хмарних технологій для автоматизації управління файлами відповідно сучасних запитів суспільства.

Практичне значення полягає у створенні сайту, який демонструє практичну реалізацію хмарних технологій для автоматизації управління файлами відповідно сучасним технологіям. Сайт може бути використаний у сферах малого та середнього бізнесу, освіти, а також для особистого зберігання даних.

Ключові слова: хмарні технології, розробка сайту, зберігання даних, JavaScript, Firebase, React.

Вступ. У сучасному цифровому світі обсяги даних зростають експоненціально, що потребує ефективних рішень для їх зберігання, обробки та управління. Хмарні технології стають основою для створення надійних та масштабованих систем зберігання даних, які забезпечують швидкий доступ, безпеку та зручність використання. Розробка сайтів з подібним функціоналом є актуальною не лише для особистого користування, а й для бізнесу, освіти та інших сфер діяльності. Традиційні способи зберігання даних, такі як локальні сервери або фізичні носії інформації, мають низку обмежень, зокрема низьку масштабованість, високу вартість обслуговування та ризики втрати інформації. Натомість хмарні технології пропонують альтернативу, що забезпечує безперервний доступ до даних, їхню надійність та централізоване керування. Однак, попри значний прогрес у цій сфері, досі існує потреба в розробці зручних, функціональних та безпечних веб-рішень для зберігання інформації у хмарному середовищі. Розробка сайту, який використовує сучасні веб-технології, зокрема JavaScript, Firebase та React, дозволить створити інтуїтивно зрозумілу систему для користувачів. Такий підхід забезпечить гнучкість, ефективність і безпеку управління даними. Актуальність цієї роботи визначається необхідністю удосконалення вже існуючих рішень та впровадження нових методів оптимізації хмарного зберігання.

Постановка задачі. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання: аналіз існуючих рішень для зберігання даних у хмарному середовищі, оцінка їхніх переваг і недоліків; розробка структури бази даних, яка забезпечить ефективне управління інформацією про користувачів та їхні файли; реалізація серверної частини сайту, що підтримуватиме інтеграцію з хмарними сховищами; створення веб-інтерфейсу, орієнтованого на інтуїтивне та зручне використання; тестування функціоналу сайту для забезпечення його

коректної роботи, продуктивності та безпеки. Таким чином, у ході дослідження буде реалізовано сучасне рішення для ефективного та безпечного управління файлами у хмарному середовищі, що відповідатиме сучасним вимогам ринку.

Мета роботи. Метою дослідження є створення ефективного та функціонального сайту для зберігання даних у хмарному середовищі.

Основна частина. Для створення веб-сайту з функціоналом збереження даних у хмарному середовищі було обрано технологічний стек, що включає такі програмні засоби: React – бібліотека для створення динамічного та зручного користувацького інтерфейсу; Firebase – хмарний сервіс для збереження даних, автентифікації користувачів та забезпечення безпеки; JavaScript – мова програмування для реалізації інтерактивних функцій на сайті; HTML і CSS – мови для створення та стилізації веб-сторінок.

Сайт реалізовано як клієнт-серверну систему, де фронтенд забезпечує взаємодію користувача з інтерфейсом, а бекенд відповідає за обробку даних та управління файлами у хмарному сховищі.

Архітектура та принципи роботи сайту.

Функціонал сайту побудовано на основі взаємодії таких компонентів:

Автентифікація користувачів. Вхід на сайт здійснюється через Firebase Authentication, що підтримує реєстрацію за допомогою електронної пошти та Google-акаунту.

Завантаження та збереження файлів. Користувач може завантажувати файли у Firebase Storage. При цьому система автоматично генерує унікальний шлях до файлу та зберігає метадані у Firestore.

Перегляд та управління файлами. Файли можна переглядати у веб-інтерфейсі, завантажувати на локальний пристрій або видаляти.

Безпека та контроль доступу. Використовуються Firebase Security Rules для обмеження доступу: кожен користувач має доступ лише до власних файлів.

Процес використання сайту. Сайт дозволяє зручно працювати з файлами через веб-інтерфейс. Для цього користувач: реєструється або входить у систему; завантажує файли у хмарне сховище; переглядає список збережених файлів, завантажує їх або видаляє; може організовувати файли за категоріями. Для роботи з файлами використовується Firebase SDK, що забезпечує швидку інтеграцію з хмарними сервісами.

Висновки. Розроблений сайт є сучасним рішенням для зберігання даних у хмарному середовищі. Він надає можливість безпечно зберігати файли, управляти ними через веб-інтерфейс та отримувати доступ до них з будь-якого пристрою. До досягнутих результатів можна віднести: реалізовано сайт, що підтримує збереження файлів у Firebase Storage; інтегровано безпечну автентифікацію користувачів; оптимізовано взаємодію між користувачем та сервером через React та Firebase.

Перспективи розвитку. Подальший розвиток проєкту може включати: впровадження системи тегів і категорій для збережених файлів; інтеграцію додаткових хмарних сервісів (AWS, Google Drive); розширення функціоналу (наприклад, попередній перегляд файлів, спільний доступ до файлів між користувачами) покращення візуального інтерфейсу сайту.

Розроблена система може бути корисною для малого бізнесу, освітніх закладів та приватних користувачів, які потребують ефективного та безпечного зберігання даних.

Список використаних джерел:

1. 11 Benefits of Cloud Computing. [Електронний ресурс] – URL -: <https://kinsta.com/blog/benefits-of-cloud-computing>

2. What is cloud computing?. [Електронний ресурс] – URL -: <https://aws.amazon.com/what-is-cloud-computing/>

3. What is cloud computing? [Електронний ресурс] – URL -: <https://www.accenture.com/us-en/cloud/insights/cloud-computing-index>