**Firebase Configuration**

Файл firebase-config.json содержит конфигурацию Firebase для подключения к проекту dbprivat-ee27e. Конфигурация включает ключи и идентификаторы, необходимые для аутентификации и взаимодействия с Firebase Firestore.

**HTML**

Файл index.html описывает структуру веб-приложения:

* Основной заголовок Repair Management System.
* Кнопки для добавления акта (Внести Акт), поиска устройства (Поиск устройства), и добавления устройства (Добавить устройство).
* Формы для добавления акта (form-container), поиска устройства (search-container), и добавления устройства (add-device-container).
* Скрипты utils.js, search.js, и app.js подключены для реализации функционала.

**CSS**

Файл styles.css содержит стили для оформления веб-приложения.

**JavaScript**

Файл app.js включает основную логику приложения:

1. **Инициализация элементов и переменных:**

javascript

Копировать код

import { searchDeviceRepairs } from './search.js';

import { createTable } from './utils.js';

1. **Обработчики событий:**
   * Кнопки для перехода между формами (addActButton, searchDeviceButton, addDeviceButton, backButton, searchBackButton, addDeviceBackButton).
   * Обработчики событий для отправки форм (actForm, device-form).
   * Обработчики для динамической загрузки данных и обновления DOM.
2. **Функции для взаимодействия с Firebase:**
   * loadDeviceNumbers: Загрузка номеров устройств.
   * loadDeviceType: Загрузка типа устройства.
   * loadPreviousRepairs: Загрузка предыдущих ремонтов.
   * fetchWorkTypes: Загрузка типов работ.
   * updateTotalCost: Обновление общей стоимости.
3. **Функции для управления состоянием формы:**
   * clearForm, clearSearch, clearAddDeviceForm: Очистка форм и сброс состояния.
   * populateRegionSelect: Заполнение списка регионов.
4. **Обработчики для добавления и удаления ремонтных работ:**

javascript

Копировать код

addRepairButton.addEventListener('click', async () => {

// Логика для добавления ремонта

});

**Дополнительные файлы**

* search.js: Функции для поиска и отображения результатов поиска.
* utils.js: Вспомогательные функции, такие как создание таблиц (createTable).

**Ключевые моменты и взаимодействие:**

1. **Добавление акта:**
   * Форма act-form собирает данные акта, включая номер акта, номер устройства, дату ремонта, типы ремонта и их количество.
   * Данные отправляются на сервер для сохранения в базе данных.
2. **Добавление устройства:**
   * Форма device-form собирает данные устройства, включая номер устройства, модель, серийный номер и регион.
   * Данные отправляются на сервер для сохранения в базе данных.
3. **Поиск устройства:**
   * Форма поиска позволяет пользователю искать устройства по их ID.
   * Результаты отображаются в виде таблицы с информацией о предыдущих ремонтах и доступных типах работ.
4. **Динамическое обновление интерфейса:**
   * Обработчики событий и функции обновляют интерфейс на основе взаимодействий пользователя, таких как выбор устройства, добавление или удаление ремонтных работ.

Эта информация предоставляет полное представление о проекте и его функциональности, что поможет вам в будущем взаимодействовать с другими разработчиками или автоматизированными системами.

**Index.js**

**Назначение файла:**

Этот файл выполняет роль сервера, который взаимодействует с твоим приложением и базой данных Firebase. Он предоставляет API-маршруты для выполнения различных операций:

* Получение списка всех устройств (/getDevices)
* Получение информации о конкретном устройстве по ID (/getDevice/:deviceId)
* Получение типов работ для определённого типа устройства (/getWorkTypes/:deviceType)
* Получение предыдущих ремонтов для устройства (/getPreviousRepairs/:deviceNumber)
* Получение списка всех актов (/getRepairs)
* Добавление нового акта ремонта (/addRepair)
* Загрузка данных о типах работ из CSV-файла (/uploadWorkTypes)

**Основные моменты:**

* **Express:** Используется для создания сервера и обработки HTTP-запросов.
* **Body Parser:** Разбирает JSON-данные из тела запросов.
* **Firebase Admin:** Обеспечивает доступ к Firestore из серверного кода.
* **CSV Parser:** Используется для чтения данных из CSV-файла.

**Возможные проблемы:**

* **Обработка ошибок:** В некоторых маршрутах (/getWorkTypes/:deviceType) отсутствует логирование ошибок, что может затруднить отладку.
* **Валидация данных:** Нет явной валидации входных данных, что может привести к проблемам с некорректными данными в базе данных.
* **Безопасность:** Не реализованы механизмы аутентификации и авторизации, что делает API уязвимым для несанкционированного доступа.
* **Масштабируемость:** Некоторые запросы (например, получение всех устройств) могут стать медленными при большом объёме данных.

**Рекомендации:**

1. **Добавить обработку ошибок:** Во всех маршрутах включить логирование ошибок, чтобы отслеживать проблемы.
2. **Валидация данных:** Реализовать валидацию входных данных на сервере, чтобы предотвратить сохранение некорректных данных в Firestore.
3. **Безопасность:** Рассмотреть возможность добавления аутентификации и авторизации для защиты API.
4. **Оптимизация запросов:** При необходимости оптимизировать запросы к Firestore, чтобы обеспечить хорошую производительность при большом количестве данных.

**Назначение файла firebase-config.json:**

Этот файл содержит учетные данные сервисного аккаунта, которые необходимы для аутентификации твоего сервера Node.js (index.js) в Firebase. Без этих данных сервер не сможет получить доступ к Firestore для выполнения операций с базой данных.

**Важные поля:**

* type: Указывает тип учетных данных (в данном случае, сервисный аккаунт).
* project\_id: Идентификатор твоего проекта Firebase (dbprivat-ee27e).
* private\_key: Закрытый ключ, используемый для аутентификации. **Важно:** Храни этот файл в безопасном месте, так как он предоставляет полный доступ к твоему проекту Firebase.

**Безопасность:**

* **Не храни этот файл в публичных репозиториях:** Никогда не публикуй этот файл в системах контроля версий (Git) или на открытых ресурсах. Злоумышленники могут использовать эти данные для получения доступа к твоей базе данных.
* **Ограничь доступ к файлу:** Убедись, что только доверенные лица имеют доступ к файлу на сервере.
* **Используй переменные окружения:** Рекомендуется не хранить учетные данные напрямую в коде. Вместо этого используй переменные окружения для хранения конфиденциальной информации.

**Рекомендации:**

1. **Безопасное хранение:** Убедись, что файл firebase-config.json хранится в надежном месте, недоступном для посторонних.
2. **Переменные окружения:** Перемести данные из файла firebase-config.json в переменные окружения и используй их в коде index.js.
3. **Ротация ключей:** Регулярно обновляй закрытый ключ сервисного аккаунта, чтобы снизить риски безопасности.

**Пример использования переменных окружения:**

JavaScript

const admin = require('firebase-admin');

// Загрузка учетных данных из переменных окружения

const serviceAccount = {

"type": process.env.FIREBASE\_TYPE,

"project\_id": process.env.FIREBASE\_PROJECT\_ID,

"private\_key\_id": process.env.FIREBASE\_PRIVATE\_KEY\_ID,

"private\_key": process.env.FIREBASE\_PRIVATE\_KEY,

// ... остальные поля

};

admin.initializeApp({

credential: admin.credential.cert(serviceAccount)

});

**Проанализируем app.js**.

**Назначение файла:**

Этот файл содержит основную клиентскую логику твоего приложения. Он отвечает за:

* Обработку событий: клики по кнопкам, отправку форм, изменения в полях ввода.
* Взаимодействие с сервером: отправка запросов на получение и сохранение данных.
* Управление интерфейсом: отображение/скрытие форм, заполнение списков, обновление информации на странице.

**Структура и логика:**

1. **Инициализация:** Получение ссылок на элементы DOM, инициализация переменных.
2. **Обработчики событий:**
   * Кнопки навигации: переключение между формами (добавление акта, поиск устройства, добавление устройства).
   * Кнопки действий: добавление ремонта, отправка форм.
   * Изменения в полях ввода: выбор устройства, ввод номера устройства для поиска.
3. **Функции взаимодействия с сервером:**
   * loadDeviceNumbers: Загрузка списка номеров устройств из Firestore.
   * loadDeviceType: Загрузка типа устройства по его номеру.
   * fetchWorkTypes: Загрузка типов работ для определенного типа устройства.
   * updateTotalCost: Обновление общей стоимости ремонта.
4. **Вспомогательные функции:**
   * clearForm, clearSearch, clearAddDeviceForm: Очистка форм и сброс состояния.
   * populateRegionSelect: Заполнение списка регионов.
   * highlightCompletedRepairs: Выделение выполненных ремонтов.
   * updateRepairsToAdd: Обновление списка добавляемых ремонтов.

**Проблемы и решения:**

1. **Проблема:** Предыдущие ремонты за последние 6 месяцев не подтягиваются.
   * **Причина:** Функция loadPreviousRepairs вызывается при загрузке страницы, когда поле deviceNumberSelect ещё пустое.
   * **Решение:** Перенести вызов loadPreviousRepairs внутрь обработчика события change для deviceNumberSelect, чтобы загрузка происходила после выбора устройства.
2. **Проблема:** Сразу выводится весь список ремонтов, а не после нажатия кнопки "Добавить ремонт".
   * **Причина:** Логика заполнения списка ремонтов (populateWorkTypes) вызывается при выборе устройства, а не при клике на кнопку.
   * **Решение:** Перенести вызов populateWorkTypes внутрь обработчика события click для кнопки "Добавить ремонт".
3. **Проблема:** Не работает накопление суммы в поле "Общая стоимость".
   * **Причина:** В функции updateTotalCost неверно используется API для получения стоимости работ (/getWorkType/${repairId} вместо /getWorkTypes/${deviceType}).
   * **Решение:** Исправить путь запроса и добавить логику суммирования стоимости выбранных работ.

**Дополнительные рекомендации:**

* **Разделить код на модули:** Для улучшения читаемости и поддержки кода разбей app.js на отдельные модули, отвечающие за разные части функциональности (например, обработчики событий, функции взаимодействия с сервером, вспомогательные функции).
* **Обработка ошибок:** Добавь обработку ошибок в функции взаимодействия с сервером, чтобы информировать пользователя о проблемах и предотвращать некорректное поведение приложения.
* **Валидация данных:** Добавь валидацию данных в формах на стороне клиента, чтобы предотвращать отправку некорректных данных на сервер.
* **Оптимизация:** При необходимости оптимизируй запросы к серверу и обновление интерфейса, чтобы обеспечить хорошую производительность при большом количестве данных.

Добре, давай розглянемо index.html.

**Назначение файла:**

Цей файл визначає структуру та вміст твого веб-додатку. Він містить:

* **Основні елементи:** Заголовок (<h1>), кнопки для навігації (<button>), форми для введення даних (<form>).
* **Контейнери:**
  + menu: Містить кнопки для переходу між розділами (додавання акту, пошук пристрою, додавання пристрою).
  + form-container: Містить форму для додавання акту.
  + search-container: Містить форму для пошуку пристрою.
  + add-device-container: Містить форму для додавання пристрою.
* **Підключення скриптів:**
  + utils.js, search.js, app.js: Файли JavaScript, що містять логіку додатку.

**Структура форми додавання акту (form-container):**

1. **Номер акту:** Поле введення тексту (<input type="text">).
2. **Номер пристрою:** Випадаючий список (<select>).
3. **Тип пристрою:** Поле введення тексту (<input type="text">), заблоковане для редагування.
4. **Дата ремонту:** Поле введення дати (<input type="date">).
5. **Попередні ремонти:** Список (<ul>) для відображення попередніх ремонтів.
6. **Додавання ремонтних робіт:** Кнопка (<button>) для додавання нових ремонтних робіт.
7. **Загальна вартість:** Поле введення тексту (<input type="text">), заблоковане для редагування.
8. **Кнопки:** "Назад" та "Зберегти акт".

**Зауваження:**

* **Семантика:** Використовуй семантичні теги (наприклад, <header>, <main>, <footer>) для покращення структури та доступності сторінки.
* **ARIA-атрибути:** Додай ARIA-атрибути (наприклад, aria-label, aria-describedby) для покращення доступності елементів форми для користувачів з обмеженими можливостями.
* **Валидація форм:** Додай атрибути валідації форм (наприклад, required, pattern) для попередньої перевірки даних на стороні клієнта.

**Рекомендації:**

1. **Покращити структуру:** Використовувати семантичні теги для кращої організації контенту.
2. **Додати ARIA-атрибути:** Для покращення доступності форми.
3. **Валидація форм:** Додати атрибути валідації для попередньої перевірки даних.

Зрозуміло, давай проаналізуємо styles.css.

**Назначение файла:**

Цей файл містить CSS-правила, які визначають візуальне оформлення твого веб-додатку. Він стилізує:

* Основні елементи сторінки (body, h1).
* Контейнери (container, menu, form-container, search-container, add-device-container).
* Елементи форм (form, label, input, select, button).
* Таблиці (table, th, td).

**Структура і організація:**

CSS-код у цьому файлі організований досить добре. Правила згруповані за елементами, що спрощує читання та підтримку.

**Рекомендації щодо стилів:**

1. **Використання змінних CSS:** Замість повторення кольорів і значень, використовуй змінні CSS для покращення підтримки коду. Наприклад:

CSS

:root {

--primary-color: #007bff;

--background-color: #f0f0f0;

--border-color: #ccc;

}

Використовуйте цей код [обачно](/faq#coding).

content\_copy

1. **Більш гнучкі розміри:** Замість фіксованих значень ширини (наприклад, width: 550px), використовуй відносні одиниці (наприклад, відсотки або em), щоб адаптувати дизайн до різних розмірів екрану.
2. **Відступи та поля:** Переглянь відступи (margin) та поля (padding) елементів, щоб забезпечити достатній простір між ними та покращити візуальну структуру сторінки.
3. **Типографіка:** Переглянь розміри шрифтів та міжрядкові інтервали, щоб забезпечити хорошу читабельність тексту.
4. **Стилі для мобільних пристроїв:** Додай медіа-запити (@media), щоб адаптувати стилі для мобільних пристроїв та планшетів.

Добре, давай проаналізуємо search.js.

**Назначение файла:**

Цей файл містить функцію searchDeviceRepairs, яка відповідає за:

1. Отримання даних про ремонти для конкретного пристрою з сервера.
2. Фільтрацію ремонтів за останні 6 місяців.
3. Отримання даних про типи робіт для цього пристрою.
4. Відображення таблиць з попередніми ремонтами та доступними типами робіт.
5. Виділення типів робіт, які вже були виконані в попередніх ремонтах.

**Логіка функції searchDeviceRepairs:**

1. **Отримання даних:**
   * Запит на /getRepairs для отримання всіх ремонтів.
   * Запит на /getDevice/${deviceId} для отримання типу пристрою.
   * Запит на /getWorkTypes/${deviceType} для отримання типів робіт.
2. **Фільтрація ремонтів:**
   * Вибір ремонтів, що відповідають заданому deviceId і виконані за останні 6 місяців.
   * Створення списку recentRepairRows з даними про попередні ремонти.
3. **Створення таблиць:**
   * Виклик функції createTable для створення таблиці з попередніми ремонтами (repairTable).
   * Виклик функції createTable для створення таблиці з типами робіт (workTypeTable).
   * Додавання таблиць до елемента searchResultsDiv.
4. **Виділення виконаних робіт:**
   * Отримання комірок з типами робіт (workTypeCells).
   * Перевірка, чи кожен тип роботи був виконаний в попередніх ремонтах.
   * Додавання класу completed-repair до рядків таблиці з виконаними роботами.

**Потенційні проблеми та рекомендації:**

1. **Кешування даних:** Якщо дані про пристрої та типи робіт не змінюються часто, розглянь можливість кешування цих даних на стороні клієнта, щоб зменшити кількість запитів до сервера.
2. **Обробка помилок:** Додай більш детальну обробку помилок у функції fetchWorkTypes. Наприклад, виводь повідомлення про помилку користувачеві або логуй помилку в консоль.
3. **Оптимізація:** Якщо кількість ремонтів або типів робіт велика, розглянь можливість оптимізації логіки фільтрації та виділення виконаних робіт, щоб покращити продуктивність.
4. **Модульність:** Розділи функцію searchDeviceRepairs на менші функції, щоб покращити читабельність та підтримку коду.

Чудово, давай проаналізуємо utils.js.

**Назначение файла:**

Цей файл містить допоміжну функцію createTable, яка створює HTML-таблицю з наданими заголовками та рядками.

**Логіка функції createTable:**

1. **Створення таблиці:**
   * Створює елемент <table> і встановлює базові стилі (width, borderCollapse).
   * Створює елемент <thead> (заголовок таблиці).
   * Створює елемент <tr> (рядок заголовка) та додає його до <thead>.
2. **Створення заголовків:**
   * Для кожного елемента масиву headers створює елемент <th> (комірка заголовка).
   * Встановлює текст комірки (textContent) та стилі (border, padding, textAlign).
   * Додає комірку до рядка заголовка.
3. **Створення тіла таблиці:**
   * Створює елемент <tbody> (тіло таблиці).
4. **Створення рядків та комірок:**
   * Для кожного елемента масиву rows створює елемент <tr> (рядок таблиці).
   * Для кожного елемента рядка створює елемент <td> (комірка таблиці).
   * Встановлює текст комірки (textContent) та стилі (border, padding, textAlign).
   * Додає комірку до рядка.
   * Перевіряє, чи це друга комірка (індекс 1) і чи рядок позначений як завершений (row.completed). Якщо так, додає клас completed-repair до рядка.
5. **Повернення таблиці:**
   * Повертає створений елемент <table>.

**Рекомендації щодо utils.js:**

1. **Використання CSS-класів:** Замість встановлення стилів безпосередньо в JavaScript, краще створити CSS-класи для різних типів комірок (заголовків, звичайних, завершених) і застосовувати їх в коді. Це покращить читабельність та підтримку стилів.
2. **Обробка помилок:** Додай обробку помилок на випадок, якщо вхідні дані (headers або rows) некоректні (наприклад, не є масивами).
3. **Розширення функціональності:** Якщо тобі потрібно більше можливостей для створення таблиць (наприклад, сортування, фільтрація), розглянь можливість використання бібліотек, таких як DataTable або ag-Grid.

**Змінні та їх призначення:**

* **addActButton, searchDeviceButton, addDeviceButton:** Кнопки для переходу між розділами (додавання акту, пошук пристрою, додавання пристрою).
* **formContainer, searchContainer, addDeviceContainer:** Контейнери для відображення відповідних форм.
* **menuPage:** Контейнер для початкового меню з кнопками.
* **backButton, searchBackButton, addDeviceBackButton:** Кнопки "Назад" для повернення до початкового меню.
* **searchButton:** Кнопка для початку пошуку пристрою.
* **actForm:** Форма для внесення акту.
* **deviceNumberSelect:** Випадаючий список для вибору номера пристрою.
* **deviceTypeInput:** Поле вводу для типу пристрою (недоступне для редагування).
* **previousRepairsList:** Список для відображення попередніх ремонтів.
* **addRepairButton:** Кнопка для додавання нової ремонтної роботи.
* **repairListDiv:** Контейнер для списку ремонтних робіт.
* **totalCostInput:** Поле вводу для загальної вартості (недоступне для редагування).
* **searchDeviceIdInput:** Поле вводу для ID пристрою при пошуку.
* **searchResultsDiv:** Контейнер для відображення результатів пошуку.
* **regionSelect:** Випадаючий список для вибору регіону.
* **repairsToAdd:** Масив для зберігання ідентифікаторів ремонтних робіт, що додаються до акту.
* **totalCost:** Змінна для зберігання загальної вартості ремонтних робіт.
* **uniqueRegions:** Масив унікальних регіонів.

**Функції та їх призначення:**

* **populateRegionSelect():** Заповнює випадаючий список regionSelect унікальними регіонами.
* **Обробники подій для кнопок навігації:**
  + addActButton: Відображає форму для внесення акту.
  + searchDeviceButton: Відображає форму для пошуку пристрою.
  + addDeviceButton: Відображає форму для додавання пристрою.
  + backButton, searchBackButton, addDeviceBackButton: Повертають до початкового меню та очищають форми.
  + searchButton: Викликає функцію searchDeviceRepairs для пошуку пристрою.
* **deviceNumberSelect.addEventListener('change', ...):** Обробник події зміни вибору пристрою. Завантажує тип пристрою та попередні ремонти, якщо вибрано пристрій, інакше очищує поля.
* **addRepairButton.addEventListener('click', ...):** Обробник події кліку на кнопку "Добавить Ремонт". Створює елементи для вибору ремонтної роботи та її видалення, додає їх до списку та оновлює загальну вартість.
* **updateRepairsToAdd(selectedRepair):** Оновлює масив repairsToAdd, додаючи або видаляючи з нього вибраний ремонт.
* **loadDeviceNumbers():** Завантажує список номерів пристроїв з сервера та заповнює випадаючий список deviceNumberSelect.
* **loadDeviceType(deviceNumber):** Завантажує тип пристрою за його номером та заповнює поле deviceTypeInput.
* **fetchWorkTypes(deviceType):** Завантажує список типів робіт для вказаного типу пристрою.
* **updateTotalCost():** Розраховує та оновлює загальну вартість ремонтних робіт.
* **highlightCompletedRepairs(repairRows, workTypeRows):** Виділяє виконані ремонтні роботи в таблиці типів робіт. (Ця функція не використовується в даному коді)
* **clearForm(), clearSearch(), clearAddDeviceForm():** Очищають відповідні форми та скидають пов'язані з ними змінні.
* **actForm.addEventListener('submit', ...):** Обробник події відправки форми "Внести акт". Збирає дані з форми, відправляє запит на сервер для збереження акту та очищує форму після успішного збереження.
* **document.getElementById('device-form').addEventListener('submit', ...):** Обробник події відправки форми "Добавить устройство". Збирає дані з форми, відправляє запит на сервер для збереження пристрою та очищує форму після успішного збереження.