

Разработка одностраничного сайта учета техники

Языков Кирилл Александрович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В статье рассматривается процесс разработки одностраничного веб-приложения для учёта технического оборудования с использованием PHP, SQLite и клиентских технологий HTML, CSS и JavaScript. Реализован функционал добавления, просмотра, редактирования и удаления записей об оборудовании с подтверждением действий через модальные окна. Особое внимание уделено организации архитектуры проекта, безопасности взаимодействия с базой данных посредством параметризованных запросов, а также обеспечению удобного и интуитивно понятного пользовательского интерфейса. Приложение развернуто локально с использованием OpenServer Panel, что демонстрирует его применимость в условиях небольших организаций или учебных заведений без необходимости подключения к облачным сервисам или сложной серверной инфраструктуре.

Ключевые слова: PHP, SQLite, одностраничное веб-приложение, учёт техники, OpenServer Panel, модальные окна, параметризованные запросы.

Development of a single-page web application for equipment inventory management

Yazykov Kirill Alexandrovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The article describes the development of a single-page web application for managing technical equipment inventory using PHP, SQLite, and client-side technologies such as HTML, CSS, and JavaScript. The implemented functionality includes adding, viewing, editing, and deleting equipment records, with user actions confirmed via modal dialogs. Special attention is paid to project architecture, database interaction security through parameterized queries, and the creation of an intuitive and responsive user interface. The application is deployed locally using OpenServer Panel, demonstrating its suitability for small organizations or educational institutions without reliance on cloud services or complex server infrastructure.

Keywords: PHP, SQLite, single-page web application, equipment inventory, OpenServer Panel, modal dialogs, parameterized queries

1 Введение

1.1 Актуальность

Учёт технического оборудования является важной задачей для образовательных учреждений, небольших предприятий и ИТ-отделов, где требуется оперативный доступ к информации о наличии, местоположении и состоянии активов. Традиционные методы ведения учёта — такие как электронные таблицы — часто не обеспечивают достаточного уровня структурированности, безопасности и удобства совместного использования. Разработка простого, автономного веб-приложения, не требующего внешних зависимостей и работающего локально через OpenServer Panel, представляет собой практичное решение для таких задач. Использование PHP в связке с лёгкой встраиваемой СУБД SQLite позволяет создать кроссплатформенное, легко развёртываемое и поддерживаемое приложение, соответствующее современным требованиям к внутренним корпоративным инструментам.

1.2 Обзор исследований

И.В. Смирнов в своей статье рассмотрел применение HTML5 и CSS3 для создания анимированных веб-интерфейсов, подчеркнув важность использования ключевых кадров для реализации сложных анимаций, таких как падающий снег [1]. А.С. Петрова провела исследование, посвященное разработке интерактивных игр на JavaScript, где подробно описала методы управления событиями мыши для реализации функций перетаскивания объектов и двойного клика для их удаления [2]. Д.А. Кузнецов представил программную реализацию системы управления мультимедийным контентом в браузере, включая воспроизведение аудио и управление громкостью с помощью элементов управления `<input type="range">`, что является важным аспектом для создания атмосферных приложений [3]. Е.М. Григорьева и М.П. Лебедев в своей работе описали подходы к созданию адаптивных веб-приложений с использованием Flexbox и Grid, что позволило им эффективно организовать макеты для различных устройств, включая панели управления и игровые поля [4]. П.Н. Тихонов представил исследование по оптимизации производительности веб-анимаций, где рекомендовал использовать `requestAnimationFrame` и ограничивать количество DOM-элементов для обеспечения плавной работы, особенно при работе с множеством анимированных объектов, таких как фейерверки [5].

1.3 Цель исследования

Целью работы является разработка и реализация одностраничного веб-приложения для учёта технического оборудования, обеспечивающего базовые CRUD-операции (создание, чтение, обновление, удаление), безопасное взаимодействие с базой данных, удобный пользовательский интерфейс и возможность локального запуска без подключения к интернету или внешним серверам.

2 Материалы и методы

Для решения поставленной цели была выбрана платформа OpenServer Panel версии 5.4.9, обеспечивающая локальное развёртывание веб-сервера с поддержкой PHP и SQLite без необходимости настройки отдельного серверного ПО. В качестве языка программирования использовался PHP 8.1, а для хранения данных — встроенная реляционная СУБД SQLite, не требующая отдельного сервера и обеспечивающая надёжное хранение структурированной информации в одном файле.

Для реализации пользовательского интерфейса применены стандартные веб-технологии: HTML5 для структуры страницы, CSS3 для стилизации и JavaScript для динамического взаимодействия (модальные окна, обновление списка без перезагрузки). Все операции с базой данных выполняются с использованием расширения PDO и параметризованных запросов, что исключает риск SQL-инъекций. Архитектура приложения построена по принципу разделения логики: подключение к БД вынесено в отдельный файл, стили — в CSS-файл, а клиентская логика — в отдельный JavaScript-файл, что обеспечивает читаемость, масштабируемость и удобство сопровождения кода.

3 Результаты

Перед началом работы необходимо установить OpenServer, для легкой работы с файлами сайта. Для этого необходимо перейти в директорию: ...OSpanel\domains\localhost (рис. 1).



Рисунок 1 – Директория OSpanel\domains\localhost

Главный файл index.php, в котором будет находиться обертка сайта, но без стилей: поля ввода, диалоговые окна, модальные окна, кнопки редактирования. Данный файл создается в корне проекта (рис. 2).

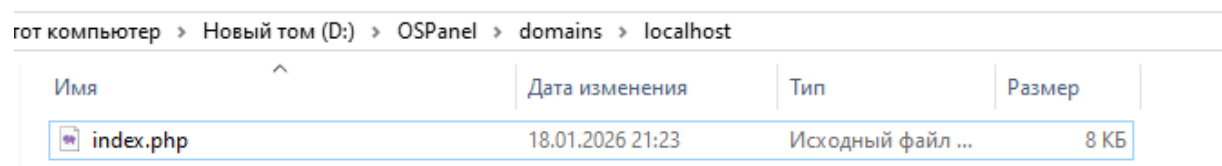


Рисунок 2 – Создание файла index.php в корне проекта

Теперь необходимо вставить код для работы страниц сайта (рис. 3-4).

```

1 <?php
2 require_once 'db/connect.php';
3 if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST' && isset($_POST['action']) && $_POST['action'] === 'add') {
4     $stmt = $pdo->prepare("INSERT INTO equipment (name, inventory_number, year, cabinet, building) VALUES (?, ?, ?, ?, ?)");
5     $stmt->execute([
6         $_POST['name'],
7         $_POST['inventory_number'],
8         $_POST['year'],
9         $_POST['cabinet'],
10        $_POST['building']
11    ]);
12    header("Location: " . $_SERVER['PHP_SELF'] . "?tab=equipment");
13    exit;
14 }
15 if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST' && isset($_POST['action']) && $_POST['action'] === 'edit') {
16     $stmt = $pdo->prepare("UPDATE equipment SET name=?, inventory_number=?, year=?, cabinet=?, building=? WHERE id=?");
17     $stmt->execute([
18         $_POST['name'],
19         $_POST['inventory_number'],
20         $_POST['year'],
21         $_POST['cabinet'],
22         $_POST['building'],
23         $_POST['id']
24    ]);
25    header("Location: " . $_SERVER['PHP_SELF'] . "?tab=equipment");
26    exit;
27 }
28 if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] === 'POST' && isset($_POST['action']) && $_POST['action'] === 'delete') {
29     $stmt = $pdo->prepare("DELETE FROM equipment WHERE id = ?");
30     $stmt->execute([$_POST['id']]);
31    header("Location: " . $_SERVER['PHP_SELF'] . "?tab=equipment");
32    exit;
33 }
34 $equipmentlist = $pdo->query("SELECT * FROM equipment ORDER BY id DESC")->fetchAll(PDO::FETCH_ASSOC);
35 $activeTab = $_GET['tab'] ?? 'home';
36 >
37 <!DOCTYPE html>
38 <html lang="ru">
39 <head>
40     <meta charset="UTF-8">
41     <title>Учет техники</title>
42     <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
43 </head>
44 <body>
45 <header>
46     <h1>Система учета техники</h1>
47     <nav>
48         <a href="#tab-home" class="{$activeTab === 'home' ? 'active' : ''}>Главная</a>
49         <a href="#tab=equipment" class="{$activeTab === 'equipment' ? 'active' : ''}>Учет техники</a>
50     </nav>
51 </header>
52 <main>
53     <?php if ($activeTab === 'home'): ?>
54         <h2>Добро пожаловать!</h2>
55         <p>Используйте вкладку «Учет техники» для управления списком оборудования.</p>
56     <?php elseif ($activeTab === 'equipment'): ?>
57         <h2>Добавить новую технику</h2>
58         <form method="POST">
59             <input type="hidden" name="action" value="add">
60             <div class="form-group">
61                 <label>Наименование:</label>
62                 <input type="text" name="name" required>
63             </div>
64             <div class="form-group">
65                 <label>Инвентарный номер:</label>
66                 <input type="text" name="inventory_number" required>
67             </div>
68             <div class="form-group">
69                 <label>Год выпуска:</label>
70                 <input type="number" name="year" min="1900" max="2030" required>
71             </div>
72             <div class="form-group">
73                 <label>Кабинет:</label>
74                 <input type="text" name="cabinet" required>
75             </div>
76             <div class="form-group">
77                 <label>Копирус:</label>
78                 <input type="text" name="building" required>
79             </div>
80             <button type="submit" class="btn-primary">Добавить</button>
81         </form>
82         <div class="equipment-list">
83             <h3>Список техники</h3>
84             <?php if (empty($equipmentlist)): ?>
85                 <p>Нет добавленной техники.</p>
86             <?php else: ?>
87                 <?php foreach ($equipmentlist as $item): ?>

```

Рисунок 3 – Код файла index.php (часть 1)

```

79     </div>
80     <button type="submit" class="btn-primary">Добавить</button>
81 </form>
82 <div class="equipment-list">
83     <h3>Список техники</h3>
84     <?php if (empty($equipmentlist)): ?>
85         <p>Нет добавленной техники.</p>
86     <?php else: ?>
87         <?php foreach ($equipmentlist as $item): ?>
88             <div class="equipment-item">
89                 <div>
90                     <strong><?php htmlspecialchars($item['name']) ?></strong><br>
91                     Имя: <?php htmlspecialchars($item['inventory_number']) ?> |
92                     Год: <?php htmlspecialchars($item['year']) ?> |
93                     Кабинет: <?php htmlspecialchars($item['cabinet']) ?> |
94                     Корпус: <?php htmlspecialchars($item['building']) ?>
95                 </div>
96                 <div>
97                     <button class="btn-warning" onclick="openEditModal(
98                         <?php $item['id'] ?>,
99                         <?php addslashes(htmlspecialchars($item['name'])) ?>',
100                        <?php addslashes(htmlspecialchars($item['inventory_number'])) ?>',
101                        <?php $item['year'] ?>,
102                        <?php addslashes(htmlspecialchars($item['cabinet'])) ?>',
103                        <?php addslashes(htmlspecialchars($item['building'])) ?>'
104                    )>Изменить</button>
105                     <button class="btn-danger" onclick="openDeleteModal(<?php $item['id'] ?>, <?php addslashes(htmlspecialchars($item['name'])) ?>)">Удалить</button>
106                 </div>
107             </div>
108         <?php endforeach; ?>
109     <?php endif; ?>
110 </div>
111 <?php endif; ?>
112 </main>
113 <div id="editModal" class="modal">
114     <div class="modal-content">
115         <span class="close" onclick="closeEditModal()">&times;</span>
116         <h3>Редактировать технику</h3>
117         <form method="POST">
118             <input type="hidden" name="action" value="edit">
119             <input type="hidden" name="id" id="edit-id">
120             <div class="form-group">
121                 <label>Наименование:</label>
122                 <input type="text" name="name" id="edit-name" required>
123             </div>
124             <div class="form-group">
125                 <label>Инвентарный номер:</label>
126                 <input type="text" name="inventory_number" id="edit-inventory_number" required>
127             </div>
128             <div class="form-group">
129                 <label>Год выпуска:</label>
130                 <input type="number" name="year" id="edit-year" min="1900" max="2030" required>
131             </div>
132             <div class="form-group">
133                 <label>Кабинет:</label>
134                 <input type="text" name="cabinet" id="edit-cabinet" required>
135             </div>
136             <div class="form-group">
137                 <label>Корпус:</label>
138                 <input type="text" name="building" id="edit-building" required>
139             </div>
140             <button type="submit" class="btn-primary">Сохранить</button>
141             <button type="button" class="btn-danger" onclick="closeEditModal()">Отмена</button>
142         </form>
143     </div>
144 </div>
145 <div id="deleteModal" class="modal">
146     <div class="modal-content">
147         <span class="close" onclick="closeDeleteModal()">&times;</span>
148         <h3>Подтверждение удаления</h3>
149         <p>Вы действительно хотите удалить технику " <span id="delete-item-name"></span> "</p>
150         <form method="POST" style="display:inline;">
151             <input type="hidden" name="action" value="delete">
152             <input type="hidden" name="id" id="delete-id">
153             <button type="submit" class="btn-danger">Удалить</button>
154         </form>
155         <button type="button" class="btn-primary" onclick="closeDeleteModal()">Отмена</button>
156     </div>
157 </div>
158 </div>
159 <script src="assets/script.js"></script>
160 </body>
161 </html>

```

Код файла index.php (часть 2)

Для того чтобы страница сайта визуально казалась красивой, необходимо создать отдельный файл стилей, необходимо в корне проекта создать папку css, а в самой папке создать файл style.css (рис. 5).

от компьютер > Новый том (D:) > OSPanel > domains > localhost > css

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
 style.css	18.01.2026 21:29	CSS-документ	0 КБ

Рисунок 5 – Создание файла style.css

В данном файле код преобразует внешний вид сайта и кнопок, в последующем, который можно редактировать (рис. 6).

```

css > # style.css > *g modal-content
1
2 {
3   margin: 0;
4   padding: 0;
5   box-sizing: border-box;
6 }
7
8 body {
9   font-family: Arial, sans-serif;
10  background-color: #f5f7fa;
11  color: #333;
12 }
13
14 header {
15   background-color: #2c3e50;
16   padding: 10px;
17   text-align: center;
18   color: white;
19 }
20
21 nav {
22   display: flex;
23   justify-content: center;
24   gap: 20px;
25   margin-top: 10px;
26 }
27
28 nav a {
29   color: white;
30   text-decoration: none;
31   padding: 8px 15px;
32   border-radius: 4px;
33   transition: background 0.3s;
34 }
35
36 nav a:hover, nav a.active {
37   background-color: #34495e;
38 }
39
40 main {
41   max-width: 900px;
42   margin: 20px auto;
43   padding: 0 15px;
44 }
45
46 .form-group {
47   margin-bottom: 15px;
48 }
49
50 .form-group label {
51   display: block;
52   margin-bottom: 5px;
53   font-weight: bold;
54 }
55
56 .form-group input {
57   width: 100%;
58   padding: 8px;
59   border: 1px solid #ccc;
60   border-radius: 4px;
61 }
62
63 button {
64   padding: 8px 15px;
65   margin: 5px;
66   border: none;
67   border-radius: 4px;
68   cursor: pointer;
69 }
70
71 .btn-primary {
72   background-color: #3498db;
73   color: white;
74 }
75
76 .btn-warning {
77   background-color: #f39c12;
78   color: white;
79 }
80
81 .btn-danger {
82   background-color: #e74c3c;
83   color: white;
84 }
85
86 .equipment-list {
87   margin-top: 30px;
88 }
89
90 .equipment-item {
91   background: white;
92   padding: 15px;
93   margin-bottom: 10px;
94   border-radius: 6px;
95   box-shadow: 0 2px 4px rgba(0,0,0,0.1);
96   display: flex;
97   justify-content: space-between;
98   align-items: center;
99 }
100
101 .modal {
102   display: none;
103   position: fixed;
104   z-index: 1000;
105   left: 0;
106   top: 0;
107   width: 100%;
108   height: 100%;
109   background-color: rgba(0,0,0,0.5);
110 }
111
112 .modal-content {
113   background-color: white;
114   margin: 10% auto;
115   padding: 20px;
116   border-radius: 8px;
117   width: 80%;
118   max-width: 500px;
119 }
120
121 .close {
122   float: right;
123   font-size: 24px;
124   cursor: pointer;
125 }
126

```

Рисунок 6 – Код файла style.css

Так как пользователь будет хранить данные учета, чтобы они сохранялись даже после перезагрузки страницы, необходим файл базы данных с подключением. Для этого необходимо создать новую папку db в директории проекта, а в данной папке создать файл connect.php (рис. 7).

тот компьютер > Новый том (D:) > OSPanel > domains > localhost > db			
Имя	Дата изменения	Тип	Размер
 connect.php	18.01.2026 21:29	Исходный файл ...	0 КБ

Рисунок 7 – Создание файла connect.php

В последующем будет происходить только подключение к базе данных, при первом запуске произойдет создание файла базы inventory.db (рис. 8).

```

db >  connect.php
1  <?php
2
3  try {
4      $pdo = new PDO('sqlite:' . __DIR__ . '/inventory.db');
5      $pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
6
7      $pdo->exec("
8          CREATE TABLE IF NOT EXISTS equipment (
9              id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
10             name TEXT NOT NULL,
11             inventory_number TEXT NOT NULL UNIQUE,
12             year INTEGER NOT NULL,
13             cabinet TEXT NOT NULL,
14             building TEXT NOT NULL
15         )
16     ");
17 } catch (PDOException $e) {
18     die("Ошибка подключения к БД: " . $e->getMessage());
19 }
20 ?>

```

Рисунок 8 – Код файла connect.php

Для работы кнопки «Изменить» необходимо написать файл js, который позволит пользователю изменять уже имеющиеся данные. В корне проекта необходимо создать папку assets, в которой создается файл script.js (рис. 9).

тот компьютер > Новый том (D:) > OSPanel > domains > localhost > assets			
Имя	Дата изменения	Тип	Размер
 script.js	18.01.2026 21:43	файл JavaScript	2 КБ

Рисунок 9 – Создание файла script.js

Содержание файла будет небольшим, но полезным (рис. 10).

```
assets > JS script.js > onclick
1  function openEditModal(id, name, invNum, year, cabinet, building) {
2      document.getElementById('edit-id').value = id;
3      document.getElementById('edit-name').value = name;
4      document.getElementById('edit-inventory_number').value = invNum;
5      document.getElementById('edit-year').value = year;
6      document.getElementById('edit-cabinet').value = cabinet;
7      document.getElementById('edit-building').value = building;
8      document.getElementById('editModal').style.display = 'block';
9  }
10
11 function closeEditModal() {
12     document.getElementById('editModal').style.display = 'none';
13 }
14
15 function openDeleteModal(id, name) {
16     document.getElementById('delete-id').value = id;
17     document.getElementById('delete-item-name').textContent = name;
18     document.getElementById('deleteModal').style.display = 'block';
19 }
20
21 function closeDeleteModal() {
22     document.getElementById('deleteModal').style.display = 'none';
23 }
24
25 window.onclick = function(event) {
26     const editModal = document.getElementById('editModal');
27     const deleteModal = document.getElementById('deleteModal');
28     if (event.target === editModal) closeEditModal();
29     if (event.target === deleteModal) closeDeleteModal();
30 }
```

Рисунок 10 – Код файла script.js

Для того, чтобы проверить работу кода, необходимо перейти в браузер и открыть страницу, введя в URL: localhost. После этого откроется главная страница сайта учета техники (рис. 11)

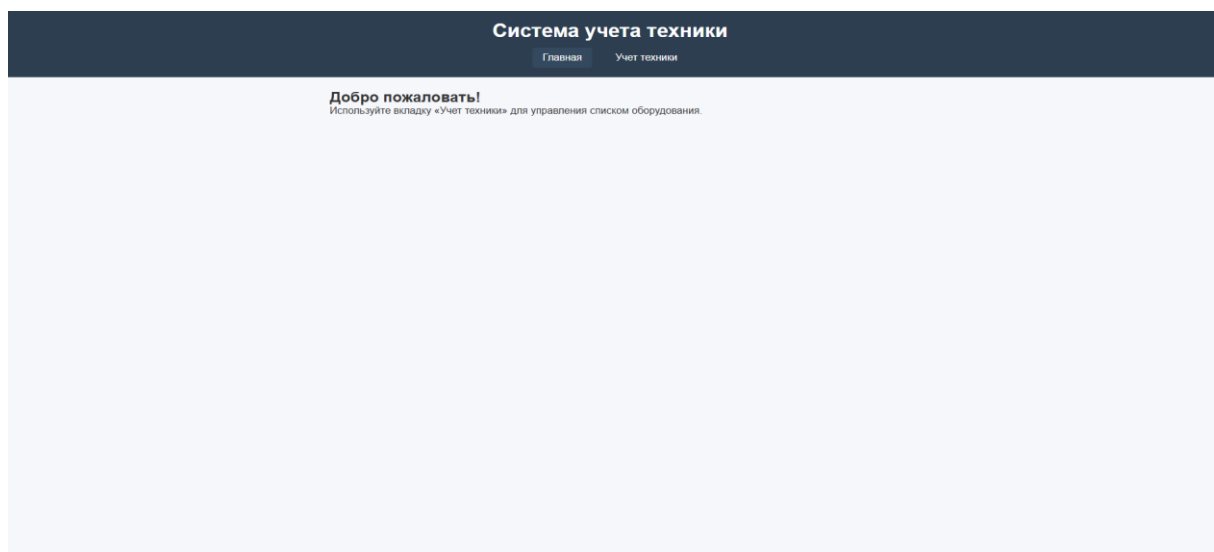


Рисунок 10 – Главная страница учета техники

Если перейти на вклад «Учет техники» и ввести данные в поля ввода, а после этого нажать на кнопку «Добавить», то «Список техники» будет иметь одну запись, которую пользователь может либо изменить, либо удалить (рис. 11).

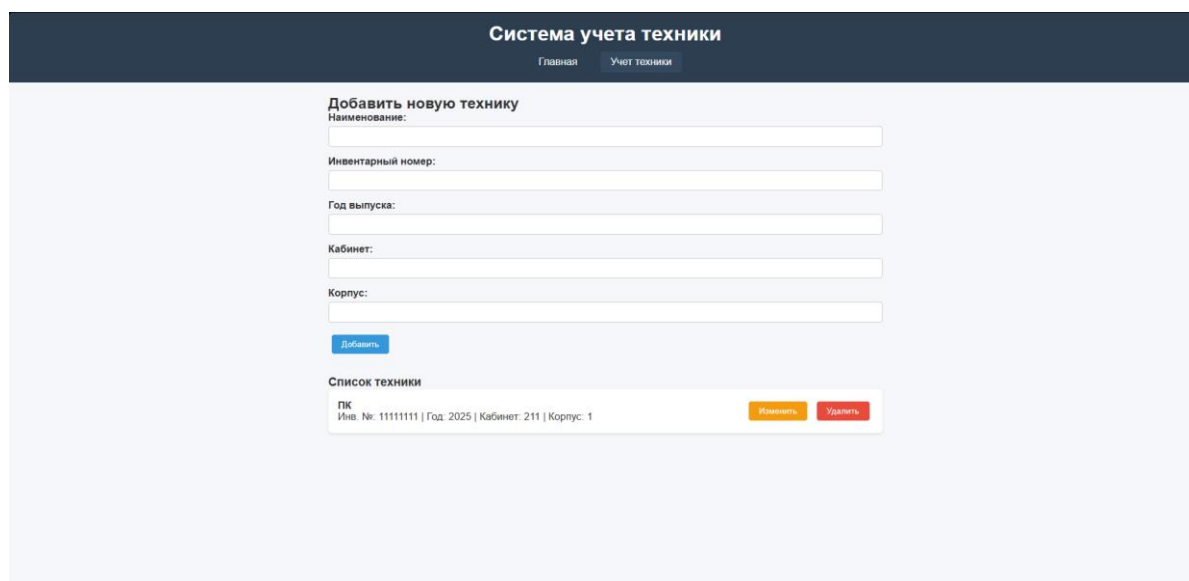


Рисунок 11 – Вкладка «Учет техники» с добавленной записью

При нажатии на кнопку «Изменить» появляется модальное окно, в котором подставляются старые значения записи (рис. 12).

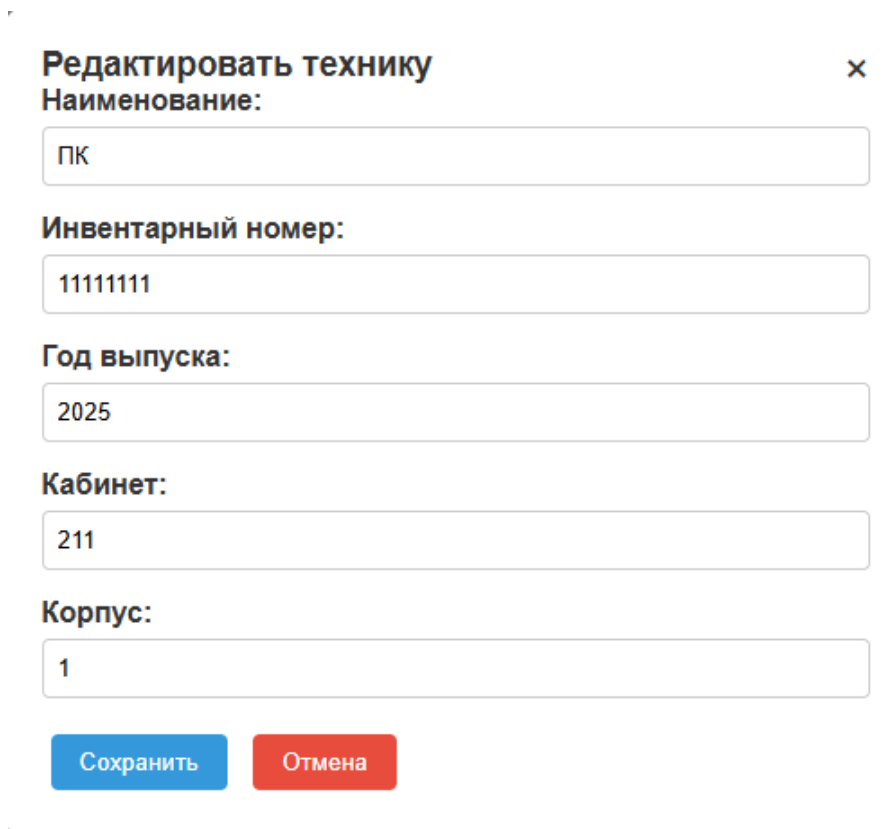


Рисунок 12 – Модальное окно редактирования записи техники

Если поменять в качестве примера название «ПК» на «ПК1» и нажать на кнопку «Сохранить», то значение изменит сразу, без перезагрузки страницы через клавиши F5 или ctrl+F5 (рис. 13).

The screenshot shows the 'Система учета техники' (Equipment Accounting System) interface. At the top, there are two tabs: 'Главная' (Home) and 'Учет техники' (Equipment Accounting). The 'Учет техники' tab is active. Below the tabs, there is a section titled 'Добавить новую технику' (Add new equipment). This section contains five input fields: 'Наименование:' (Name), 'Инвентарный номер:' (Inventory number), 'Год выпуска:' (Year of release), 'Кабинет:' (Cabinet), and 'Корпус:' (Case). Below these fields is a blue button labeled 'Добавить' (Add). Below the 'Добавить' button is a section titled 'Список техники' (Equipment list). This section contains a table with one row of data: 'ПК1' (PC1), 'Инв. №: 11111111' (Inventory number: 11111111), 'Год: 2025' (Year: 2025), 'Кабинет: 211' (Cabinet: 211), and 'Корпус: 1' (Case: 1). To the right of this row are two buttons: 'Изменить' (Edit) and 'Удалить' (Delete).

Рисунок 13 – Изменение записи через модальное окно редактирования

Если запись уже не нужна в использовании, то можно удалить через кнопку «Удалить». Если пользователь нечаянно нажмет на данную кнопку, то у него появится предупреждение об удалении записи (рис. 14).

The screenshot shows the 'Система учета техники' (Equipment Accounting System) interface. A modal dialog box is displayed in the center of the screen. The dialog box has a title bar with the text 'Подтверждение удаления' (Confirmation of deletion) and a close button (X). The main text of the dialog box reads: 'Вы действительно хотите удалить технику "ПК1"?' (Do you really want to delete the equipment "PC1"?). Below the text are two buttons: 'Удалить' (Delete) and 'Отмена' (Cancel). The background of the interface is dimmed, showing the same 'Добавить новую технику' form and 'Список техники' table as in the previous screenshot.

Рисунок 14 – Предупреждение об удалении записи

При нажатии на кнопку «Удалить» в предупреждении запись навсегда удалится из базы данных и из сайта в целом (рис. 15).

Рисунок 15 – Запись из списка удалена

4 Выводы

В результате проведённой работы было разработано кроссплатформенное приложение для мониторинга системных ресурсов с поддержкой видеокарт NVIDIA. Использование библиотеки PyQt6 позволило создать интуитивно понятный графический интерфейс, а интеграция с модулем `runvm1` обеспечила возможность получения детальной информации о состоянии комплектующих АРМ.

Приложение может быть использовано для оперативной диагностики производительности компьютера, в качестве учебного примера разработки GUI-приложений на Python, а также как основа для построения более сложных систем мониторинга сетевых или серверных ресурсов.

Библиографический список

1. Смирнов И.В. Использование CSS3 для создания анимированных веб-интерфейсов // Веб-разработка и дизайн. 2023. № 3. С. 12-18.
2. Петрова А.С. Разработка интерактивных игр на JavaScript: методы управления событиями мыши // Программирование для начинающих. 2022. № 7. С. 34-40.
3. Кузнецов Д.А. Программная реализация системы управления

- мультимедийным контентом в браузере // Мультимедиа технологии. 2021. № 5. С. 56-61.
4. Григорьева Е.М., Лебедев М.П. Создание адаптивных веб-приложений с использованием Flexbox и Grid // Современные веб-технологии. 2020. № 9. С. 22-27.
 5. Тихонов П.Н. Оптимизация производительности веб-анимаций // Производительность веб-приложений. 2024. № 2. С. 45-50.
 6. OpenServer URL: <https://ospanel.io/download/>