



Лабораторная работа №13 — Коллекции и работа со структурами данных

Цель работы

Изучить использование встроенных коллекций языка JavaScript (Array, Map, Set), освоить операции добавления, удаления, поиска и сортировки элементов, а также получить практические навыки работы со структурами данных в веб-приложениях.

Теоретическая справка

Коллекции — это структуры данных, предназначенные для хранения и обработки наборов элементов.

В JavaScript применяются следующие основные типы коллекций:

Array (массив) — упорядоченная коллекция, в которой элементы доступны по индексу.

Set — коллекция уникальных значений, в которой не допускаются дубликаты.

Map — структура данных вида «ключ–значение», позволяющая быстро получать доступ к данным по уникальному ключу.

Object — универсальный контейнер для хранения данных различных типов в виде свойств и значений.

Использование коллекций позволяет эффективно управлять данными и оптимизировать работу приложений.

Описание задания

Разработать веб-приложение для управления списком студентов. Программа должна обеспечивать:

- добавление новых студентов;
- удаление студентов;

- поиск по имени;
- сортировку списка по алфавиту.

Структура проекта

lab13/

└─ index.html

└─ app.js

└─ README.md

Фрагменты кода

Index.html

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="ru">

<head>

  <meta charset="UTF-8">

  <title>Лабораторная 13 — Коллекции</title>

</head>

<body>

  <div id="app"></div>

  <script src="app.js"></script>

</body>

</html>
```

App.js

```
let students = [];

let studentMap = new Map();
```

```
function addStudent() {  
    const name = document.getElementById("nameInput").value;  
    const id = Date.now();  
    const student = { id, name };  
  
    students.push(student);  
    studentMap.set(id, student);  
}
```

```
function deleteStudent(id) {  
    students = students.filter(s => s.id !== id);  
    studentMap.delete(id);  
}
```

Результат:

