Методы reduce() и reduceRight() в JavaScript

Основные концепции

Методы reduce() и reduceRight() используются для преобразования массива в единственное значение (свертка массива).

Ключевые различия:

| **Метод** | **Направление обхода** | **Аргументы callback** |
| --- | --- | --- |
| reduce() | Слева направо | accumulator, currentValue, index, array |
| reduceRight() | Справа налево | accumulator, currentValue, index, array |

Синтаксис

javascript

Copy

Download

array.reduce(callback[, initialValue])

array.reduceRight(callback[, initialValue])

Практические примеры

1. Суммирование элементов

javascript

Copy

Download

const numbers = [10, 20, 30, 40];

// Без начального значения

const sum1 = numbers.reduce((acc, curr) => acc + curr);

// 100 (10 + 20 + 30 + 40)

// С начальным значением

const sum2 = numbers.reduce((acc, curr) => acc + curr, 10);

// 110 (10 + 10 + 20 + 30 + 40)

2. Преобразование многомерного массива

javascript

Copy

Download

const matrix = [[1, 2], [3, 4], [5, 6]];

// С использованием concat

const flat1 = matrix.reduce((acc, curr) => acc.concat(curr), []);

// С использованием spread оператора

const flat2 = matrix.reduce((acc, curr) => [...acc, ...curr], []);

// Оба варианта возвращают [1, 2, 3, 4, 5, 6]

3. Агрегация данных из объектов

javascript

Copy

Download

const friends = [

{name: 'Anna', books: ['1984', 'Метро 2033']},

{name: 'Ivan', books: ['Война и мир']},

{name: 'Maria', books: ['Гарри Поттер', 'Властелин колец']}

];

const allBooks = friends.reduce((acc, friend) => [...acc, ...friend.books], []);

// ['1984', 'Метро 2033', 'Война и мир', 'Гарри Поттер', 'Властелин колец']

Особенности работы

1. **Начальное значение (initialValue)**:
   * Если не указано, первый элемент становится начальным значением
   * Рекомендуется всегда указывать для сложных операций
2. **Порядок обработки**:
   * reduce(): первый → последний элемент
   * reduceRight(): последний → первый элемент
3. **Пустые массивы**:
   * Вызов без initialValue на пустом массиве вызывает ошибку
   * С initialValue - возвращает initialValue

Применение в реальных проектах

1. **Статистические вычисления**:

javascript

Copy

Download

const stats = [4.5, 3.2, 6.7, 2.1];

const avg = stats.reduce((sum, val) => sum + val, 0) / stats.length;

1. **Композиция функций**:

javascript

Copy

Download

const compose = (...funcs) => x => funcs.reduceRight((acc, fn) => fn(acc), x);

1. **Группировка данных**:

javascript

Copy

Download

const items = ['apple', 'banana', 'orange', 'apple'];

const count = items.reduce((acc, item) => {

acc[item] = (acc[item] || 0) + 1;

return acc;

}, {});

// {apple: 2, banana: 1, orange: 1}

Методы reduce() и reduceRight() - мощные инструменты для обработки данных, которые позволяют элегантно решать сложные задачи преобразования массивов.