

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Факультет информационных технологий

Кафедра прикладной информатики в области экономики

Отчет защищен с оценкой _____

Преподаватель С. В. Умбетов

«_____» _____ 2024 г.

Отчёт по лабораторной работе №1

по дисциплине «Алгоритмизация и
Программирование»

«Основы работы с JS»

ЛР 09.03.03.001

Студент группы _____ ПИЭ-22 _____ Горкун Н. А.
Группа и. о., фамилия

Преподаватель _____ ассистент, к. т. н. _____ С. В. Умбетов
Должность, учетная степень и. о., фамилия

Барнаул 2024

Лабораторная работа №1

Основы работы с JS

Цель: познакомиться с основами языка программирования JS, разобраться с принципами освоения программы, основы алгоритмизации и запуск программы.

Задание:

1. Необходимо написать программу для решения простейших математических задач (калькулятор).
2. Программа должна выполнить сложение, вычитание, умножение, деление и остаток от целочисленного деления.
3. Условные операторы использовать нельзя.

Задание принял:



Подпись

Горкун Н. А.

ФИО

Ход работы

Блок-схемы

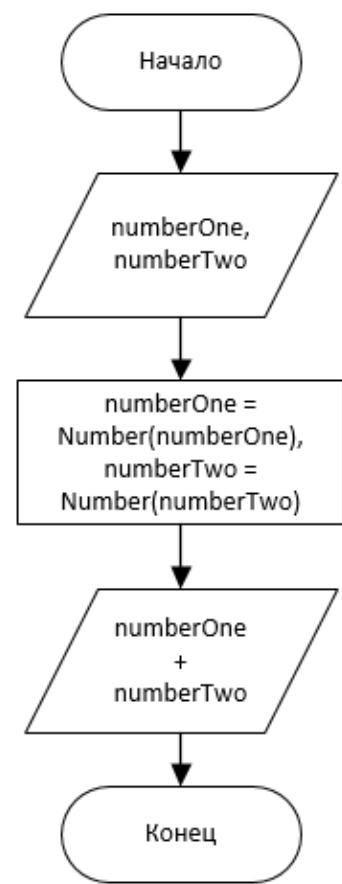


Рисунок 1 – Блок-схема сложения

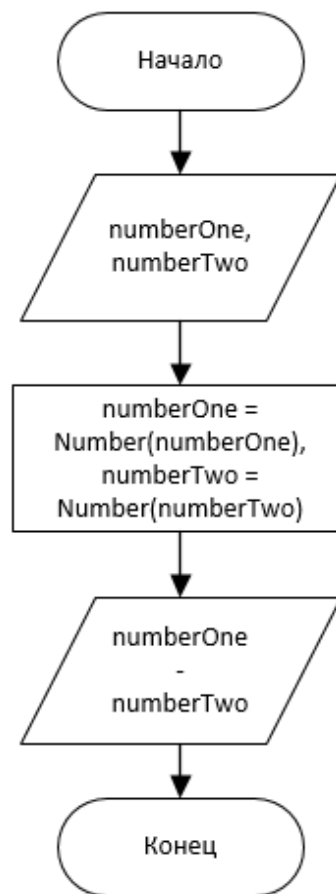


Рисунок 2 – Блок-схема вычитания

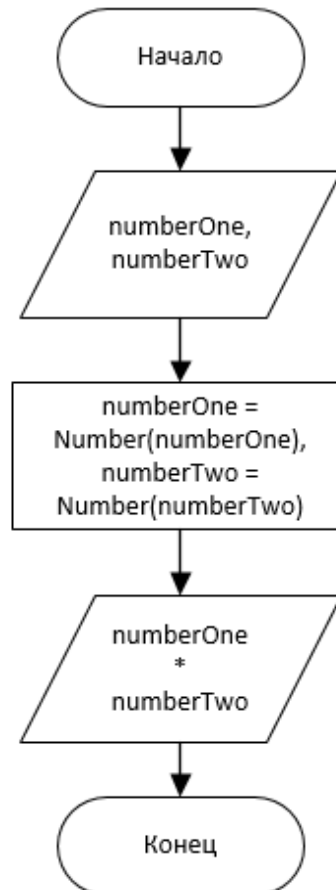


Рисунок 3 – Блок-схема умножения

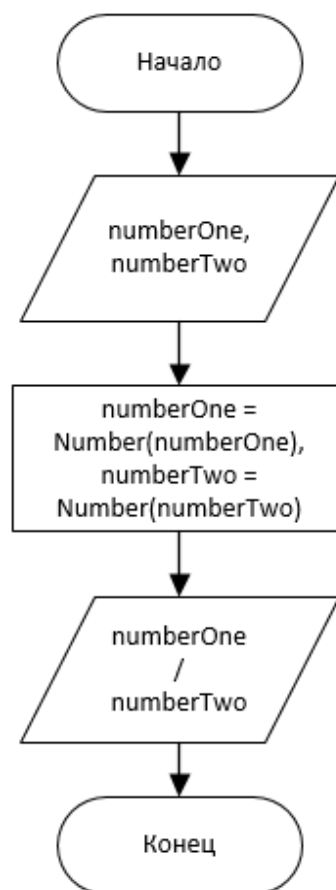


Рисунок 4 – Блок-схема деления

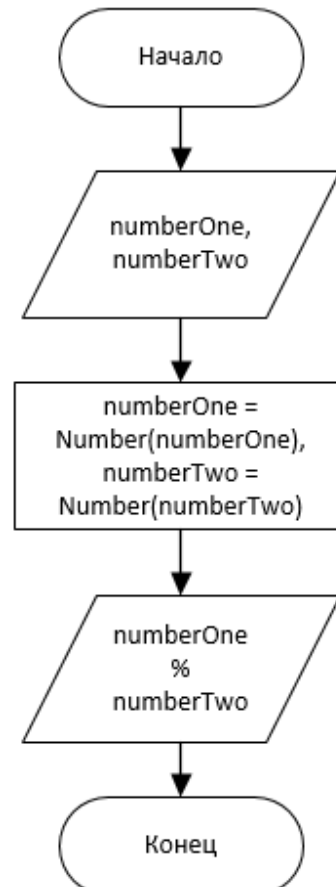


Рисунок 5 – Блок-схема целочисленного деления с остатком

Код программ в JS

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  |   <meta charset="UTF-8">
5  <title>
6  Калькулятор
7  </title>
8  </head>
9  <body>
10   <script>
11     var numberOne = Number(prompt('Введите первое число'));
12     var numberTwo = Number(prompt('Введите второе число'));
13     alert('Сумма: ' + numberOne + ' + ' + numberTwo + ' = ' + (numberOne + numberTwo));
14     alert('Вычитание: ' + numberOne + ' - ' + numberTwo + ' = ' + (numberOne - numberTwo));
15     alert('Умножение: ' + numberOne + ' * ' + numberTwo + ' = ' + (numberOne * numberTwo));
16     alert('Деление: ' + numberOne + ' / ' + numberTwo + ' = ' + (numberOne / numberTwo));
17     alert('Остаток от деления: ' + numberOne + ' % ' + numberTwo + ' = ' + (numberOne % numberTwo));
18   </script>
19 </body>
20 </html>
```

Рисунок 6 – HTML-код

Тестирование математических операций1. Сложение

Таблица 1 – Сложение в JS

Число 1	Число 2	Вывод
5	2	7
34	-36	-2
228	-0.3	228.3
54321	12345	66666
0.31267	-0.00067	0.312

Таблица 2 – Сложение в Excel

Сложение для проверки		
Число 1	Число 2	Результат
5	2	7
34	-36	-2
228	0,3	228,3
54321	12345	66666
0,31267	-0,00067	0,312

Уведомление

Сумма: 5 + 2 = 7

☐ Больше не показывать сообщения от этого сайта

Заккрыть

Рисунок 7 – Результат первого сложения в JS

Сумма: 34 + -36 = -2

Рисунок 8 – Результат второго сложения в JS

Сумма: 228 + 0.3 = 228.3

Рисунок 9 – Результат третьего сложения в JS

Сумма: 54321 + 12345 = 66666

Рисунок 10 – Результат четвёртого сложения в JS

Сумма: 0.31267 + -0.00067 = 0.312

Рисунок 11 – Результат пятого сложения в JS

Итог – результат сложения в коде JS и в Excel совпадает.

2. Вычитание

Таблица 3 – Вычитание в JS

Число 1	Число 2	Вывод
5	2	3
34	-36	70
228	-0.3	227.7
54321	12345	41976
0.31267	-0.00067	0.31334

Таблица 4 –Вычитание в Excel

Вычитание для проверки		
Число 1	Число 2	Результат
5	2	3
34	-36	70
228	0,3	227,7
54321	12345	41976
0,31267	-0,00067	0,31334

Уведомление

Вычитание: 5 - 2 = 3

Рисунок 12 – Результат первого вычитания в JS

Вычитание: 34 - -36 = 70

Рисунок 13 – Результат второго вычитания в JS

Вычитание: 228 - 0.3 = 227.7

Рисунок 14 – Результат третьего вычитания в JS

Вычитание: 54321 - 12345 = 41976

Рисунок 15 – Результат четвертого вычитания в JS

Вычитание: $0.31267 - -0.00067 = 0.31334$

Рисунок 16 – Результат пятого вычитания в JS

Итог – результат вычитания в коде JS и в Excel совпадает.

3. Умножение

Таблица 5 – Умножение в JS

Число 1	Число 2	Вывод
5	2	10
34	-36	-1224
228	-0.3	68.39999999 9999999
54321	12345	670592745
0.31267	-0.00067	- 0.00020948 89

Таблица 6 – Умножение в Excel

Умножение для проверки		
Число 1	Число 2	Результат
5	2	10
34	-36	-1224
228	0,3	68,4
54321	12345	6,71E+08
0,31267	-0,00067	-0,00021

Умножение: 5 * 2 = 10

Рисунок 17 – Результат первого умножения в JS

Умножение: 34 * -36 = -1224

Рисунок 18 – Результат второго умножения в JS

Умножение: 228 * 0.3 = 68.39999999999999

Рисунок 19 – Результат третьего умножения в JS

Умножение: 54321 * 12345 = 670592745

Рисунок 20 – Результат четвертого умножения в JS

Умножение: $0.31267 * -0.00067 = -0.0002094889$

Рисунок 21 – Результат пятого умножения в JS

Итог – результат умножения в коде JS и в Excel совпадает.

4. Деление

Таблица 7 – Деление в JS

Число 1	Число 2	Вывод
5	2	2.5
34	-36	- 0.94444444 44444444
228	-0.3	760
54321	12345	4.40024301 3365735
0.31267	-0.00067	- 466.671641 79104475

Таблица 8 – Деление в Excel

Деление для проверки		
Число 1	Число 2	Результат
5	2	2,5
34	-36	-0,94444
228	0,3	760
54321	12345	4,400243
0,31267	-0,00067	-466,672

Деление: 5 / 2 = 2.5

Рисунок 22 – Результат первого деления в JS

Деление: 34 / -36 = -0.9444444444444444

Рисунок 23 – Результат второго деления в JS

Деление: 228 / 0.3 = 760

Рисунок 24 – Результат третьего деления в JS

Деление: 54321 / 12345 = 4.400243013365735

Рисунок 25 – Результат четвертого деления в JS

Деление: $0.31267 / -0.00067 = -466.67164179104475$

Рисунок 26 – Результат пятого деления в JS

Итог – результат деления в коде JS и в Excel совпадает.

5. Деление

Таблица 9 – Остаток от целочисленного деления в JS

Число 1	Число 2	Вывод
5	2	1
34	-36	34
228	-0.3	8.43769498 715119e-15
54321	12345	4941
0.31267	-0.00067	0.00044999 999999999 294

Таблица 10 – Остаток от целочисленного деления в Excel

Остаток от деления для проверки		
Число 1	Число 2	Результат
5	2	1
34	-36	-2
228	0,3	8,4377E-15
54321	12345	4941
0,31267	-0,00067	-0,00022

Остаток от деления: $5 \% 2 = 1$

Рисунок 27 – Результат первого деления с остатком в JS

Остаток от деления: $34 \% -36 = 34$

Рисунок 28 – Результат второго деления с остатком в JS

Остаток от деления: $228 \% 0.3 = 8.43769498715119e-15$

Рисунок 29 – Результат третьего деления с остатком в JS

Остаток от деления: $54321 \% 12345 = 4941$

Рисунок 30 – Результат четвёртого деления с остатком в JS

Остаток от деления: $0.31267 \% -0.00067 = 0.000449999999999999294$

Рисунок 31 – Результат пятого деления с остатком в JS

Итог – результат целочисленного деления с остатком в коде JS и в Excel совпадает в случаях, где оба числа положительны, с отрицательными числами результат разный.

Вывод

Все вычисления, сделанные с помощью JS совпали с реальностью, кроме целочисленного остатка от деления.

JS как и другие языки программирования имеют схожую структуру и синтаксис. Разобраться было не сложно. Именно JS мне понравился за то, что он связан с HTML, а с ним в будущем буду делать не только рабочие, а красивые и разнообразные программы.