

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 информатики, вычислительной техники
и информационной безопасности

Отчёт защищен с оценкой _____
Преподаватель _____ *С.В. Умбетов*
« _____ » _____ 2024 г.

Отчет по лабораторной работе №2
По дисциплине «Программирование»
«Линейный вычислительный процесс»

ЛР 09.03.03.32.001

Студент группы ПИЭ-32 _____ *А. А. Иванов*
Преподаватель ассистент, к. т. н. _____ *С. В. Умбетов*

Лабораторная работа №2

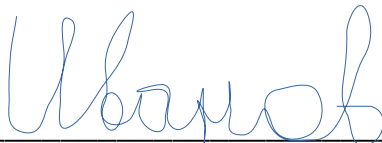
Линейный вычислительный процесс

Цели и задачи работы: изучить функции ввода-вывода данных, программирование вычисления значения выражения.

Задание к работе:

Реализовать линейный вычислительный процесс. Самостоятельно решить задачу в соответствии с индивидуальным вариантом.

Задание принял: _____



Иванов А.А.

Ход работы

Задание №1. Напишем блок-схему для решения задачи, которая представлена в варианте №8.

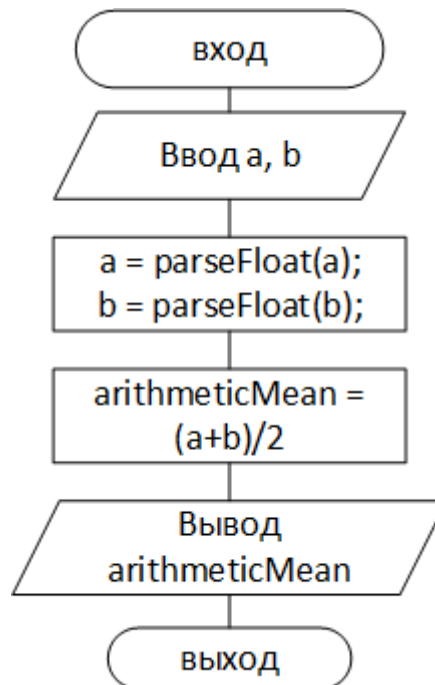


Рисунок 1 – Блок-схема для нахождения среднего арифметического

Напишем код программы в среде Visual Studio Code:

```
js > JS 1quest.js > ...
1 let a = prompt("Введите число а:");
2 let b = prompt("Введите число b:");
3 a = parseFloat(a);
4 b = parseFloat(b);
5 let arithmeticMean = (a+b)/2;
6 alert("Среднее арифметическое чисел " + a + " и " + b + " = " + arithmeticMean);
7
```

Рисунок 2 – Код для нахождения среднего арифметического

Проведем тестирование написанной программы и проверим работу с помощью Excel. Ниже представлено сравнение работы кода на сайте и результатов в Excel.

Таблица 1 – Сравнение результатов задания №1

Номер теста	Входные данные		Выходные данные	Выходные данные проверки в Excel
0	4	8	6	6
1	-10	20	5	5
2	0	100	50	50
3	3.5	7.5	5.5	5.5
4	-5	15	5	5

Подтвердите действие

Среднее арифметическое чисел 4 и 8 = 6

ОК

Рисунок 3 – Тестирование скрипта 1.1

D2				=СРЗНАЧ(В2;С2)
	A	B	C	D
1	Номер теста	Входные данные		Выходные данные
2	0	4	8	6
3	1	-10	20	5
4	2	0	100	50
5	3	3,5	7,5	5,5
6	4	-5	15	5

Рисунок 4 – Проверка в Excel 1.2

Подтвердите действие

Среднее арифметическое чисел -10 и 20 = 5

ОК

Рисунок 5 – Тестирование скрипта 1.3

D3	✕	✓	f_x	=СРЗНАЧ(В3;С3)
	A	B	C	D
1	Номер теста	Входные данные		Выходные данные
2	0	4	8	6
3	1	-10	20	5
4	2	0	100	50
5	3	3,5	7,5	5,5
6	4	-5	15	5

Рисунок 6 – Проверка в Excel 1.4

Подтвердите действие

Среднее арифметическое чисел 0 и 100 = 50

OK

Рисунок 7 – Тестирование скрипта 1.5

D4	✕	✓	f_x	=СРЗНАЧ(В4;С4)
	A	B	C	D
1	Номер теста	Входные данные		Выходные данные
2	0	4	8	6
3	1	-10	20	5
4	2	0	100	50
5	3	3,5	7,5	5,5
6	4	-5	15	5

Рисунок 8 – Проверка в Excel 1.6

Подтвердите действие

Среднее арифметическое чисел 3.5 и 7.5 = 5.5

OK

Рисунок 9 – Тестирование скрипта 1.7

D5				=CP3HAЧ(B5;C5)
	A	B	C	D
1	Номер теста	Входные данные		Выходные данные
2	0	4	8	6
3	1	-10	20	5
4	2	0	100	50
5	3	3,5	7,5	5,5
6	4	-5	15	5

Рисунок 10 – Проверка в Excel 1.8

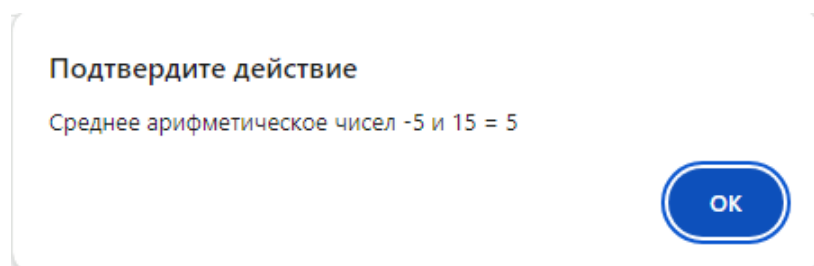


Рисунок 10 – Тестирование скрипта 1.9

D6				=CP3HAЧ(B6;C6)
	A	B	C	D
1	Номер теста	Входные данные		Выходные данные
2	0	4	8	6
3	1	-10	20	5
4	2	0	100	50
5	3	3,5	7,5	5,5
6	4	-5	15	5

Рисунок 11 – Проверка в Excel 1.10

← ⓘ ↻ 🛒 validator.w3.org Showing results for quest1.html - Nu Html Checker

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for quest1.html

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by Файл не выбран

Uploaded files with .xhtml or .xht extensions are parsed using the XML parser.

Document checking completed. No errors or warnings to show.

Used the HTML parser.

Total execution time 1 milliseconds.

[About this checker](#) • [Report an issue](#) • Version: 24.9.28

Рисунок 12 – Проверка HTML-страницы валидатором

Задание №2. Напишем блок-схему для решения задачи, которая представлена в варианте №8.

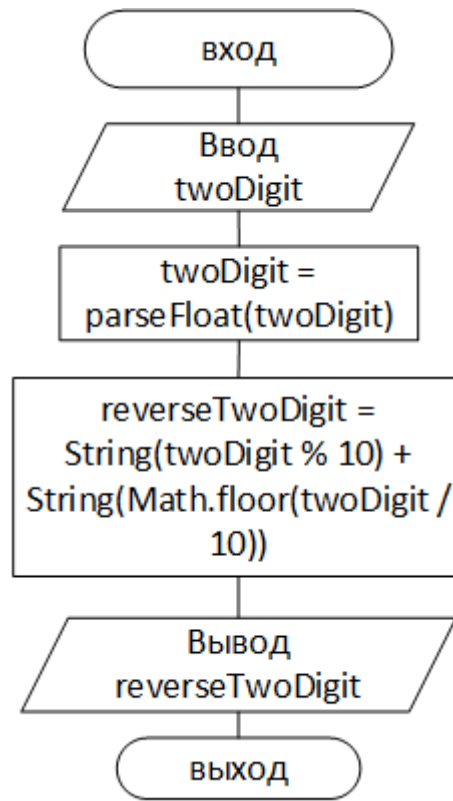


Рисунок 12 – Блок-схема для перестановки двузначного числа

Напишем код в программе Visual Studio Code:

```
js > JS 2quest.js > ...
1 let twoDigit = prompt("Введите двузначное число: ");
2 twoDigit = parseFloat(twoDigit);
3 let reverseTwoDigit = String(twoDigit % 10) + String(Math.floor(twoDigit / 10));
4 alert("Перестановка цифр числа " + twoDigit + " = " + reverseTwoDigit);
```

Рисунок 13 – Код для перестановки двузначного числа

Проведем тестирование написанной программы и проверим работу с помощью Excel. Ниже представлено сравнение работы кода на сайте и результатов в Excel.

Таблица 2 – Сравнение результатов задания №2

Номер теста	Входные данные	Выходные данные	Выходные данные проверки в Excel
0	24	42	42
1	73	37	37
2	56	65	65
3	89	98	98
4	31	13	13

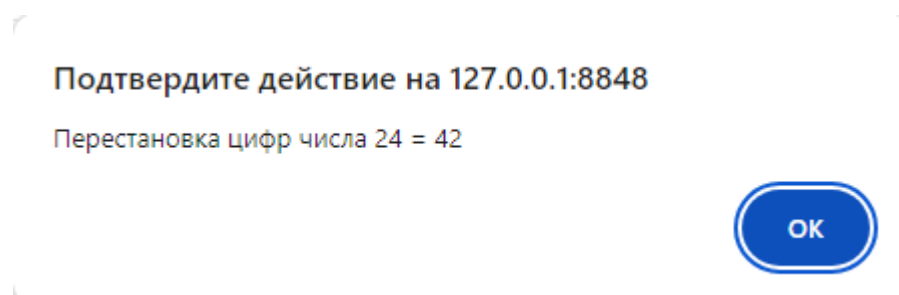


Рисунок 14 – Тестирование скрипта 2.1

C2

✕

✓

fx

=СЦЕП(ОСТАТ(В2;10);ЧАСТНОЕ(В2;10))

	A	B	C	D	E	F
1	Номер теста	Входные данные	Выходные данные			
2	0	24	42			
3	1	73	37			
4	2	56	65			
5	3	89	98			
6	4	31	13			

Рисунок 15 – Проверка результатов в Excel 2.2

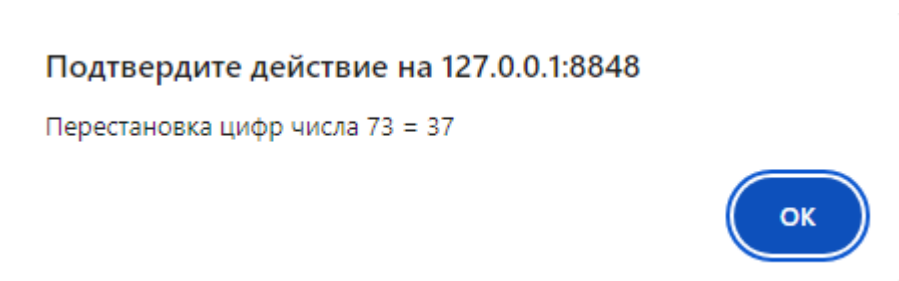


Рисунок 16 – Тестирование скрипта 2.3

C3		:	✕	✓	<i>fx</i>	=СЦЕП(ОСТАТ(В3;10);ЧАСТНОЕ(В3;10))
	A	B	C	D	E	F
1	Номер теста	Входные данные	Выходные данные			
2	0	24	42			
3	1	73	37			
4	2	56	65			
5	3	89	98			
6	4	31	13			

Рисунок 17 – Проверка результатов в Excel 2.4

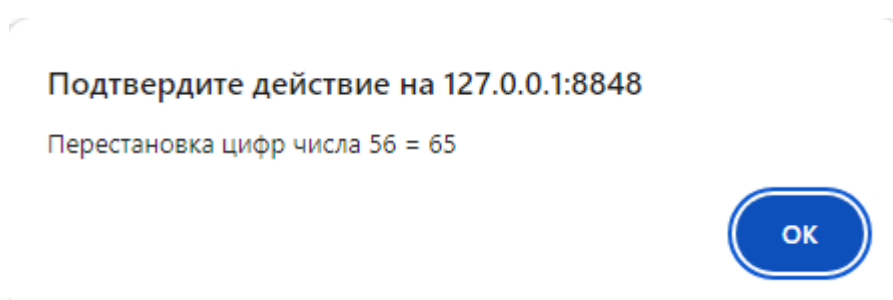


Рисунок 18 – Тестирование скрипта 2.5

C4		:	✕	✓	<i>fx</i>	=СЦЕП(ОСТАТ(В4;10);ЧАСТНОЕ(В4;10))
	A	B	C	D	E	F
1	Номер теста	Входные данные	Выходные данные			
2	0	24	42			
3	1	73	37			
4	2	56	65			
5	3	89	98			
6	4	31	13			

Рисунок 19 – Проверка результатов в Excel 2.6

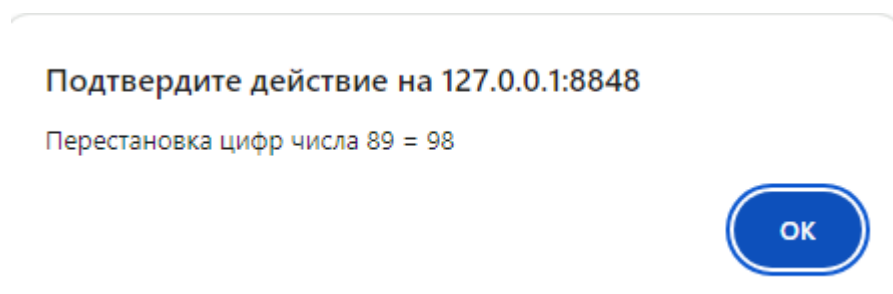


Рисунок 20 – Тестирование скрипта 2.7



C5		:	  <i>fx</i>	=СЦЕП(ОСТАТ(В5;10);ЧАСТНОЕ(В5;10))		
	A	B	C	D	E	F
1	Номер теста	Входные данные	Выходные данные			
2	0	24	42			
3	1	73	37			
4	2	56	65			
5	3	89	98			
6	4	31	13			

Рисунок 21 – Проверка результатов в Excel 2.8

Подтвердите действие на 127.0.0.1:8848

Перестановка цифр числа 31 = 13

OK

Рисунок 22 – Тестирование скрипта 2.9

C6		: X ✓ <i>fx</i>		=СЦЕП(ОСТАТ(В6;10);ЧАСТНОЕ(В6;10))		
	A	B	C	D	E	F
1	Номер теста	Входные данные	Выходные данные			
2	0	24	42			
3	1	73	37			
4	2	56	65			
5	3	89	98			
6	4	31	13			

Рисунок 23 – Проверка результатов в Excel 2.10

← ⓘ ↻ 🛡 validator.w3.org Showing results for quest2.html - Nu Html Checker

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for quest2.html

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by Выберите файл Файл не выбран

Uploaded files with .xhtml or .xht extensions are parsed using the XML parser.

Document checking completed. No errors or warnings to show.

Used the HTML parser.
Total execution time 1 milliseconds.

[About this checker](#) • [Report an issue](#) • Version: 24.9.28

Рисунок 24 – Проверка HTML-страницы валидатором

После сравнения результатов, полученных на сайте и проверки в Excel, можно сделать вывод, что код программы написан верно, так как результаты одинаковые.

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы по основам JavaScript, я приобрел практические навыки работы с переменными, операторами и базовыми функциями языка. Я вычислил среднее арифметическое для набора чисел и разработал алгоритм для перестановки цифр двузначного числа.

Сначала было необходимо создать скрипт для нахождения среднего арифметического. Для этого я использовал суммирование чисел и деление их на два. Такой подход позволяет легко адаптировать код для работы с любым набором чисел.

Далее, для перестановки цифр двузначного числа, я применил математические операции. Используя целочисленное деление и остаток от деления, поменяв их местами, удалось достичь корректного результата.

Тестирование помогло мне понять важность проверки кода для его правильной работы. Тестирование я выполнял в программе Excel.

Лабораторная работа помогла мне углубить понимание работы с базовыми математическими операциями в JavaScript, а также освоить структурирование программного кода.

Ссылка на удалённый репозиторий:
https://github.com/Linokan/ivanov_pie_32_a_lab2