

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

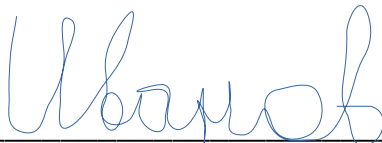
Линейный вычислительный процесс

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.

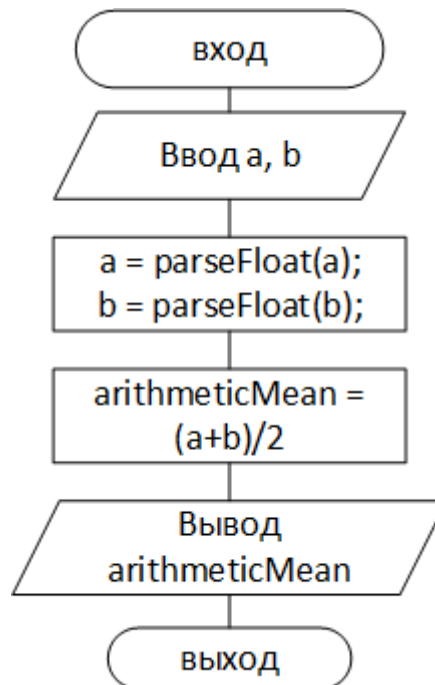


Рисунок 1 – Блок-схема для нахождения среднего арифметического

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(B2;C2)
	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	⌵	:	✕	✓	<i>fx</i>	⌵	=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

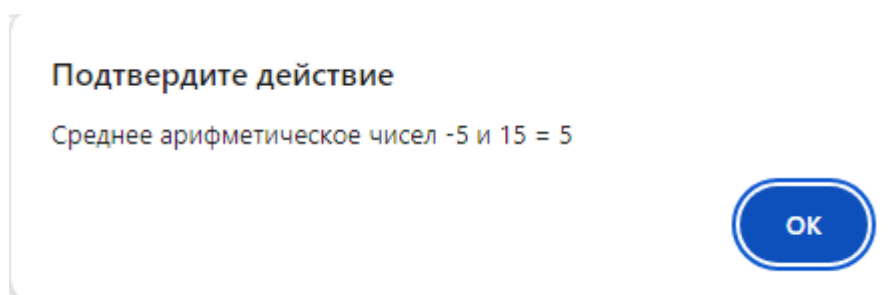


Рисунок 10 – Тестирование скрипта 1.9

D6	▼	:	✕	✓	<i>fx</i>	▼	=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

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

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

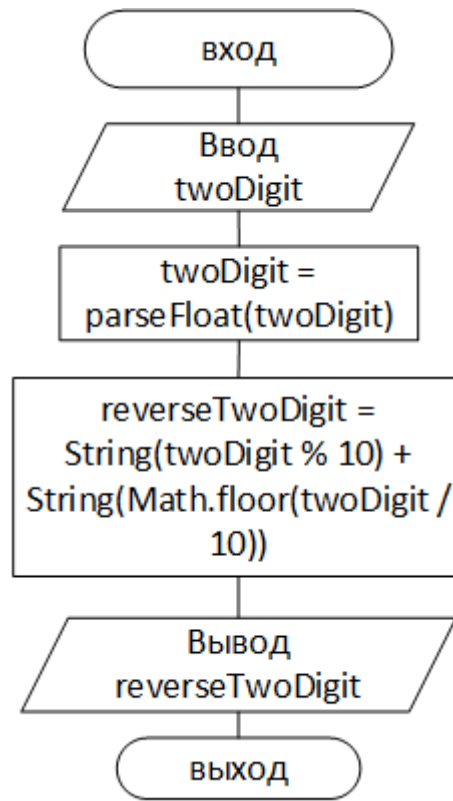


Рисунок 12 – Блок-схема для перестановки двузначного числа

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

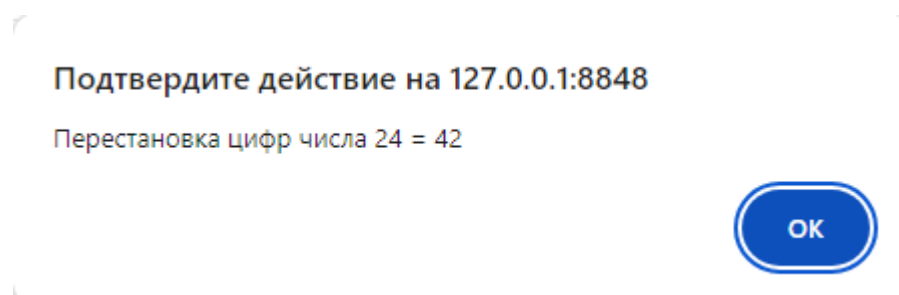


Рисунок 14 – Тестирование скрипта 2.1

C2		:	<i>fx</i>	=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

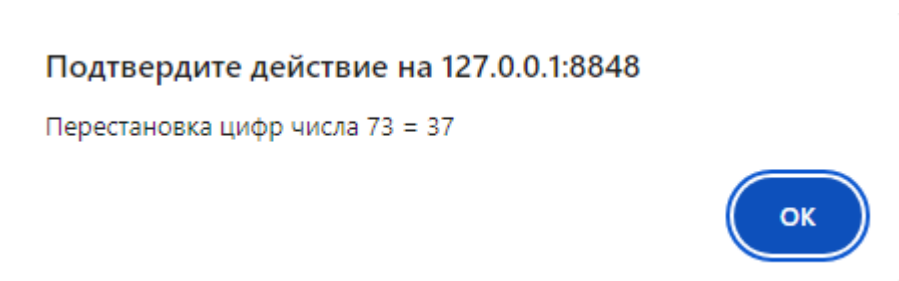


Рисунок 16 – Тестирование скрипта 2.3

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

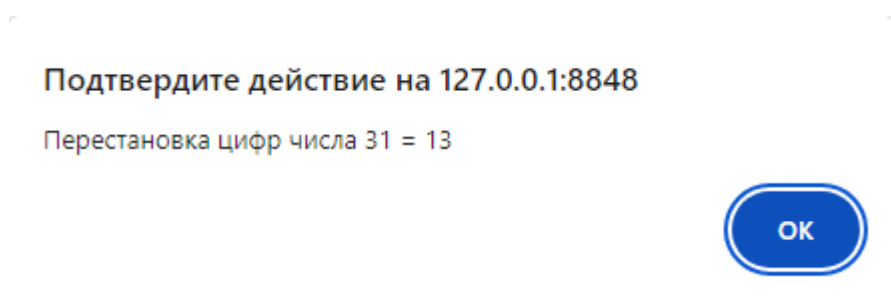


Рисунок 22 – Тестирование скрипта 2.9




C6		:   		=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

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