

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

Отчет защищен с оценкой _____

Преподаватель _____ *С. В. Умбетов*
«_____» _____ 2024г.

Отчёт по лабораторной работе №2 по дисциплине
«Алгоритмизация и программирование»
«Линейный вычислительный процесс»

ЛР 09.03.03.32.001

Студент группы ПИЭ-32

группа

В.И. Инжаков

и.о., фамилия

Преподаватель ассистент, к. т. н.

должность, ученая степень

С. В. Умбетов

и.о., фамилия

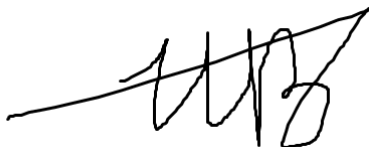
БАРНАУЛ 2024

Лабораторная работа №2

«Линейный вычислительный процесс»

Цели и задачи: изучение функций ввода-вывода данных, программирование вычисления значения выражения.

Задание на лабораторную работу: реализовать линейный вычислительный процесс. Самостоятельно решить задачу в соответствии с индивидуальным вариантом.



Задание принял: _____

Инжаков В.И.

Ход работы

Задание 1. Даны два неотрицательных числа a и b . Найти их среднее геометрическое, то есть квадратный корень из их произведения. Сделаем блок-схему для написания задачи под вариантом №9.

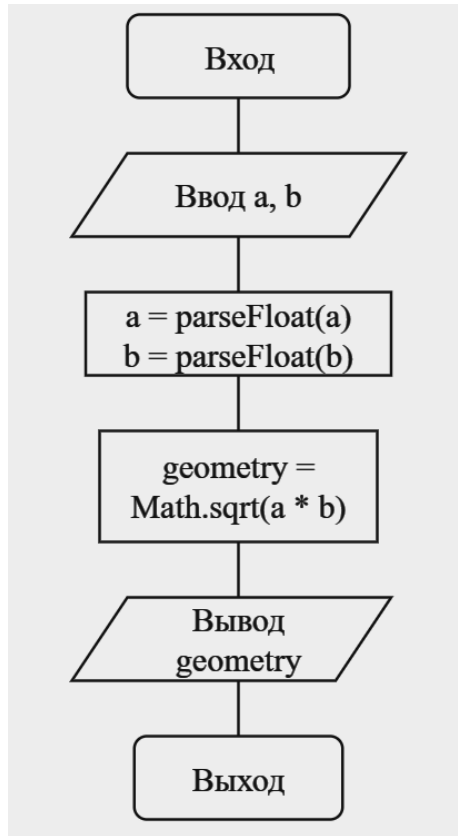


Рисунок 1 – Блок-схема 1 задания

Далее напишем код в VisualStudio Code:

```
C: > Скачка > Прога > JS lab2.js > ...
1  let a = prompt("Введите неотрицательное число: ");
2  let b = prompt("Введите неотрицательное число: ");
3  a = parseFloat(a);
4  b = parseFloat(b);
5  let geometry = Math.sqrt(a * b);
6  alert("√" + a + " * " + "√" + b + " = " + geometry)
```

Рисунок 2 – Код 1 задания

Тестирование:

Далее нужно провести тестирование для проверки работы в Excel

Таблица 1 – Сравнение результатов задания №1

Порядковый номер теста	Входные данные	Выходные данные	Выходные данные тестирования в Excel
1	4, 9	6	6
2	121, 144	132	132
3	225, 400	300	300
4	4, 169	26	26
5	25, 121	55	55

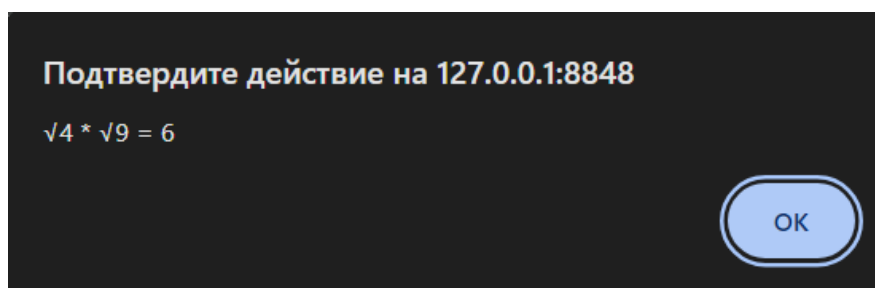


Рисунок 3 – Проверка кода 1.1

B3		:	✕	✓	<i>f_x</i>	=КОРЕНЬ(B1 * B2)	
	A	B	C	D	E		
1	a	4					
2	b	9					
3	geometry	6					
4							

Рисунок 4 – Проверка кода в Excel 1.1

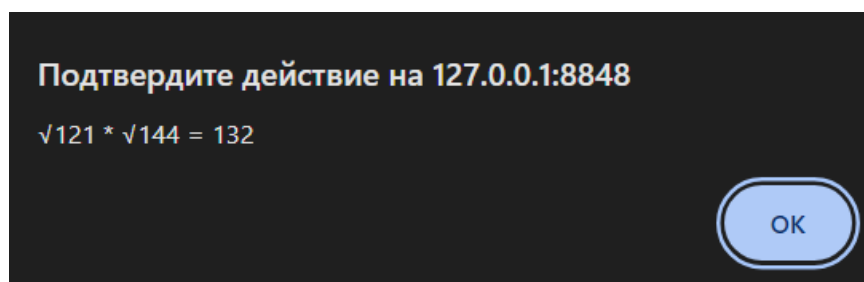


Рисунок 5 – Проверка кода 1.2

B3						
	A	B	C	D	E	
1	a	121				
2	b	144				
3	geometry	132				

Рисунок 6 – Проверка кода в Excel 1.2

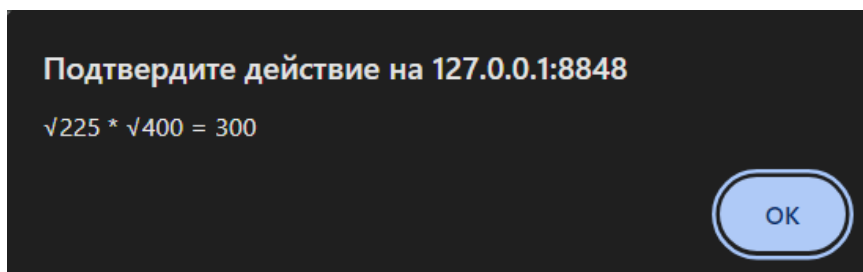


Рисунок 7 – Проверка кода 1.3

B3						
	A	B	C	D	E	
1	a	225				
2	b	400				
3	geometry	300				

Рисунок 8 – Проверка кода в Excel 1.3

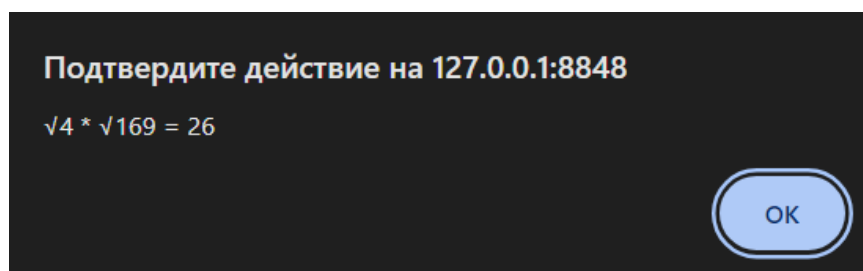


Рисунок 9 – Проверка кода 1.4

B3						
	A	B	C	D	E	
1	a	4				
2	b	169				
3	geometry	26				

Рисунок 10 – Проверка кода в Excel 1.4

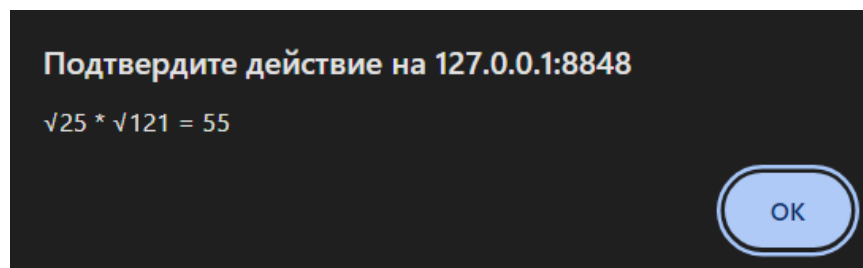


Рисунок 11 – Проверка кода 1.5

	A	B	C	D	E
1	a	25			
2	b	121			
3	geometry	55			

Рисунок 12 – Проверка кода в Excel 1.5

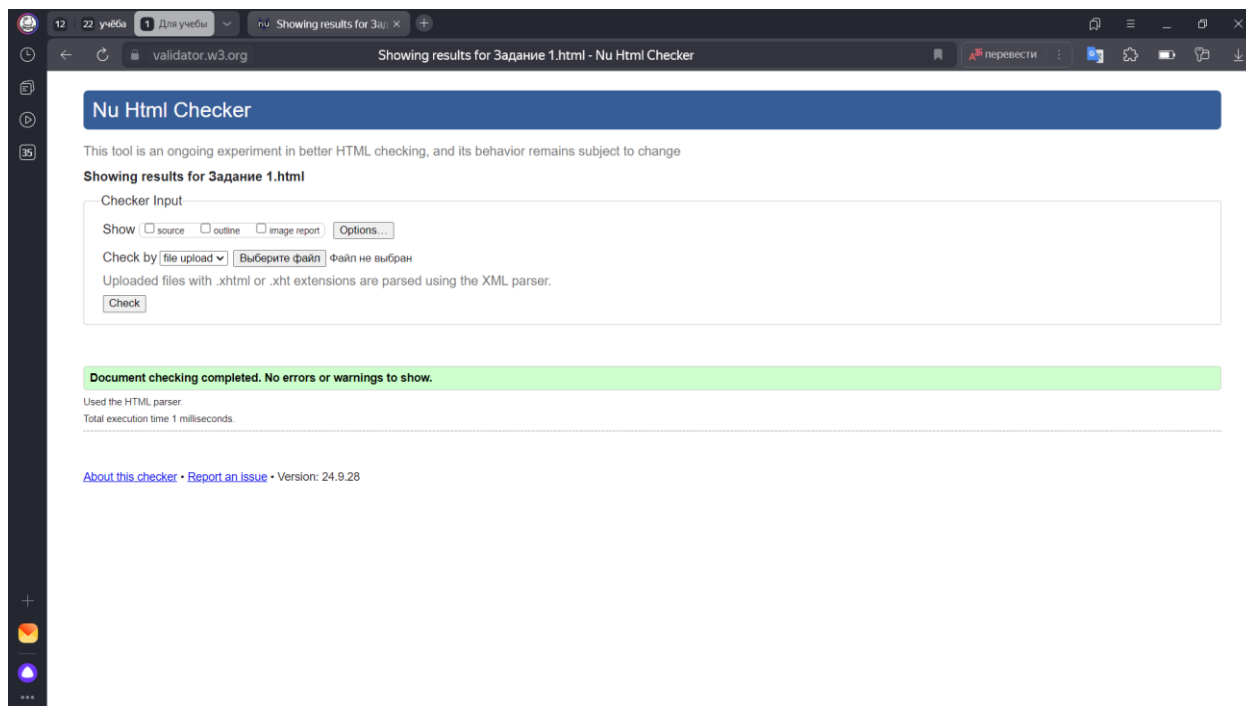


Рисунок 13 - Проверка валидатором

Задание 2. Дано трехзначное число. Используя одну операцию деления нацело, вывести первую цифру данного числа (сотни). Сделаем блок-схему для написания задачи под вариантом №9.

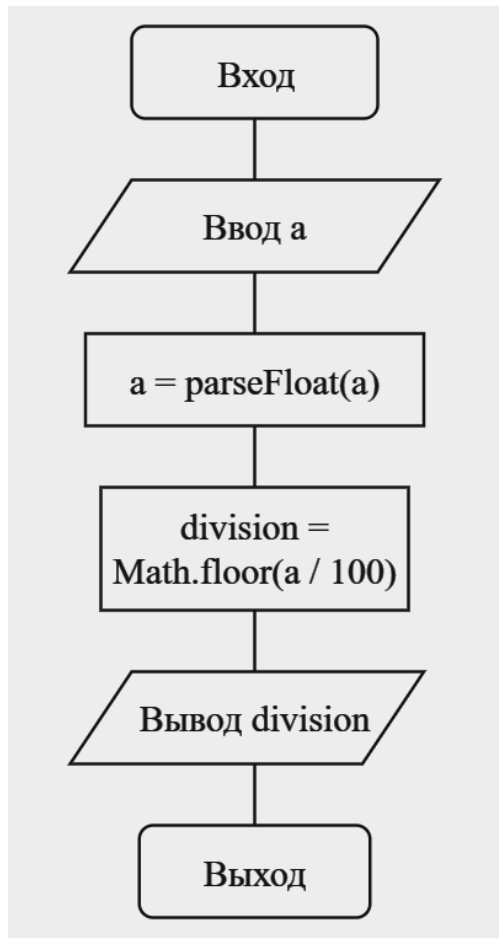


Рисунок 14 – Блок-схема 2 задания

Далее напишем код в VisualStudio Code:

```
C: > Скачка > Прога > JS lab2-2.js > ...
1  let a = prompt("Введите трёхзначное число: ");
2  a = parseFloat(a)
3  let division = Math.floor(a / 100);
4  alert("Первая цифра: " + a + " = " + division)
```

Рисунок 15 – Код 2 задания

Тестирование:

Далее нужно провести тестирование для проверки работы в Excel

Таблица 2 – Сравнение результатов задания №2

Порядковый номер теста	Входные данные	Выходные данные	Выходные данные тестирования в Excel
1	367	3	3
2	178	1	1
3	460	4	4
4	983	9	9
5	134	1	1

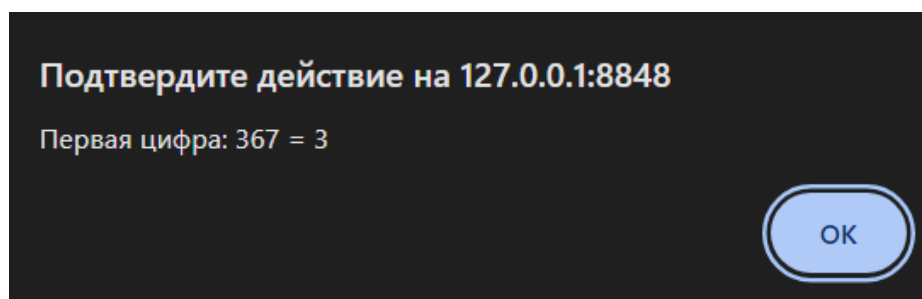


Рисунок 16 – Проверка кода 2.1

B2	:	X	✓	<i>fx</i>	=ЧАСТНОЕ(B1;100)
	A	B	C	D	E
1	a	367			
2	division	3			

Рисунок 17 – Проверка кода в Excel 2.1

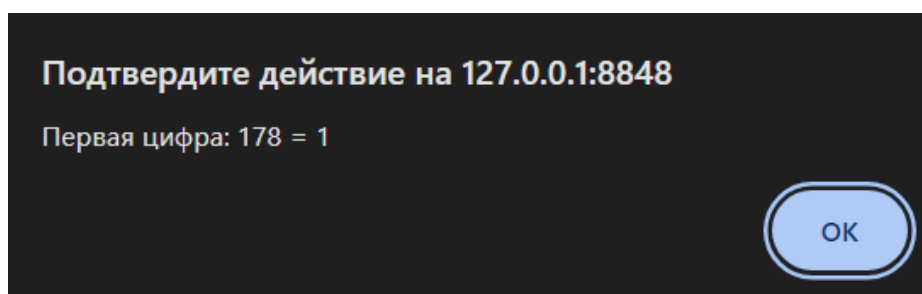


Рисунок 18 – Проверка кода 2.2

B2		:	✕	✓	<i>fx</i>	=ЧАСТНОЕ(B1;100)
	A	B	C	D	E	
1	a	178				
2	division	1				

Рисунок 19 – Проверка кода в Excel 2.2

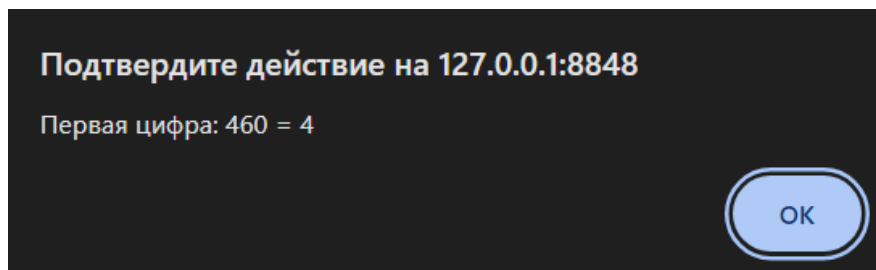


Рисунок 20 – Проверка кода 2.3

B2		:	✕	✓	<i>fx</i>	=ЧАСТНОЕ(B1;100)
	A	B	C	D	E	
1	a	460				
2	division	4				

Рисунок 21 – Проверка кода в Excel 2.3

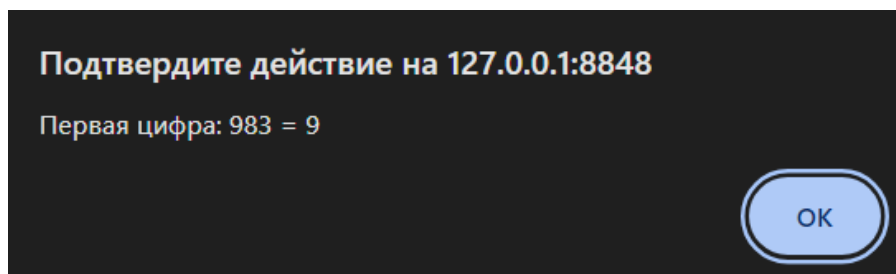


Рисунок 22 – Проверка кода 2.4

B2		:	✕	✓	<i>fx</i>	=ЧАСТНОЕ(B1;100)
	A	B	C	D	E	
1	a	983				
2	division	9				

Рисунок 23 – Проверка кода в Excel 2.4

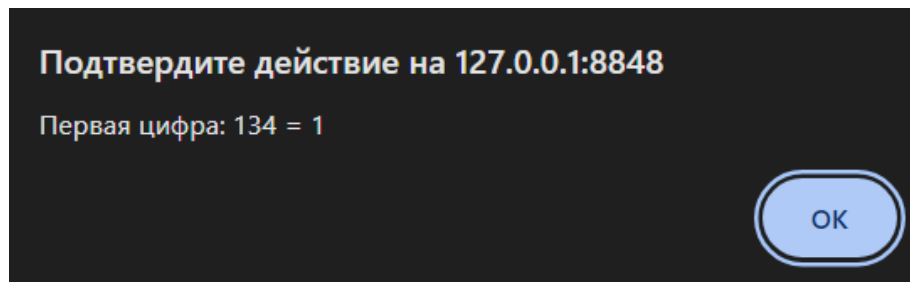


Рисунок 24 – Проверка кода 2.5

B2						
	A	B	C	D	E	
1	a	134				
2	division	1				

Рисунок 25 – Проверка кода в Excel 2.5

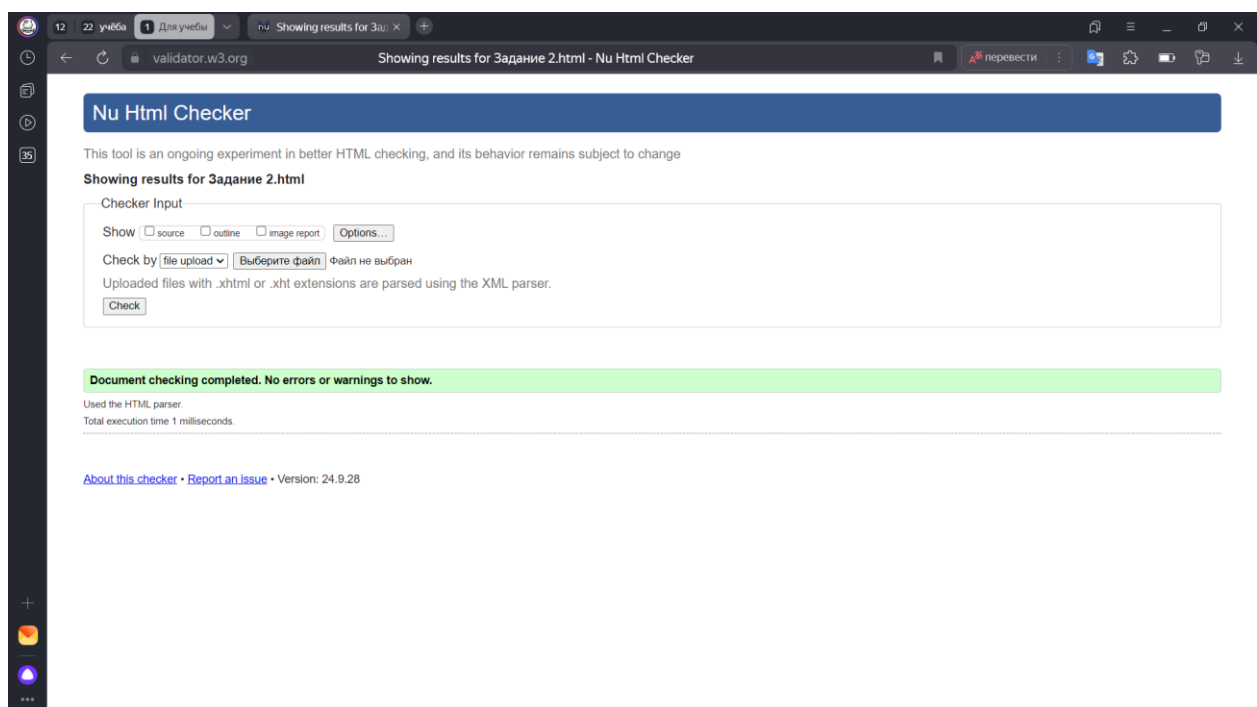


Рисунок 26 – Проверка валидатором

После сравнения всех результатов в двух видах, можно понять, что коды программ написаны абсолютно верно, ведь результаты одинаковые.

Вывод

Ссылка: https://github.com/IzzzOld/inzhakov_pie_32_a_lab2/tree/main

В ходе данной лабораторной работы я изучил часть начальных основ работы с таким языком программирования как JavaScript, а также изучил функции ввода-вывода данных, программирование вычисления значения выражения и реализовал линейный вычислительный процесс.

Познакомился с ключевыми словами, такие как: `let` – команда для объявления переменной, `prompt` – команда для ввода данных с клавиатуры, `parseFloat` – команда для преобразования строки в число, `Math.sqrt`, `Math.floor` – возвращает квадратный корень числа, округляет число в меньшую сторону. Также с командой `alert` – команда для отображения модального окна с сообщением.

Со всеми командами, кроме (`parseFloat`, `Math.sqrt`, `Math.floor`), я ознакомился немного ранее, изучая курс на Stepik. С помощью всех этих команд я смог выполнить данные мне задания. Перед заданиями я сделал блок-схемы, чтобы понять алгоритм.

Все задания я тестировал, чтобы понять точно ли правильно я их выполнял, проверял в VisualStudio Code и Excel, данные везде сошлись, поэтому я понял, что всё выполнил правильно.