

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 №4 по дисциплине
«Алгоритмизация и программирование»
«Циклы»

ЛР 09.03.03.32.001

Студент группы ПИЭ-32
группа

М. В. Выдрыч
и.о., фамилия

Преподаватель ассистент, к. т. н.
должность, ученая степень

С. В. Умбетов
и.о., фамилия

БАРНАУЛ 2024

Вариант 6.

1. Дано целое число N и набор из N вещественных чисел. Вывести в том же порядке округленные значения всех чисел из данного набора (как целые числа), а также сумму всех округленных значений.
2. Дано вещественное число - цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1.2, 1.4, \dots , 2 кг конфет.



Задание принял

Выдрыч М. В

Перед началом работы делаю блок-схемы задач. Они представлены на рисунках ниже.

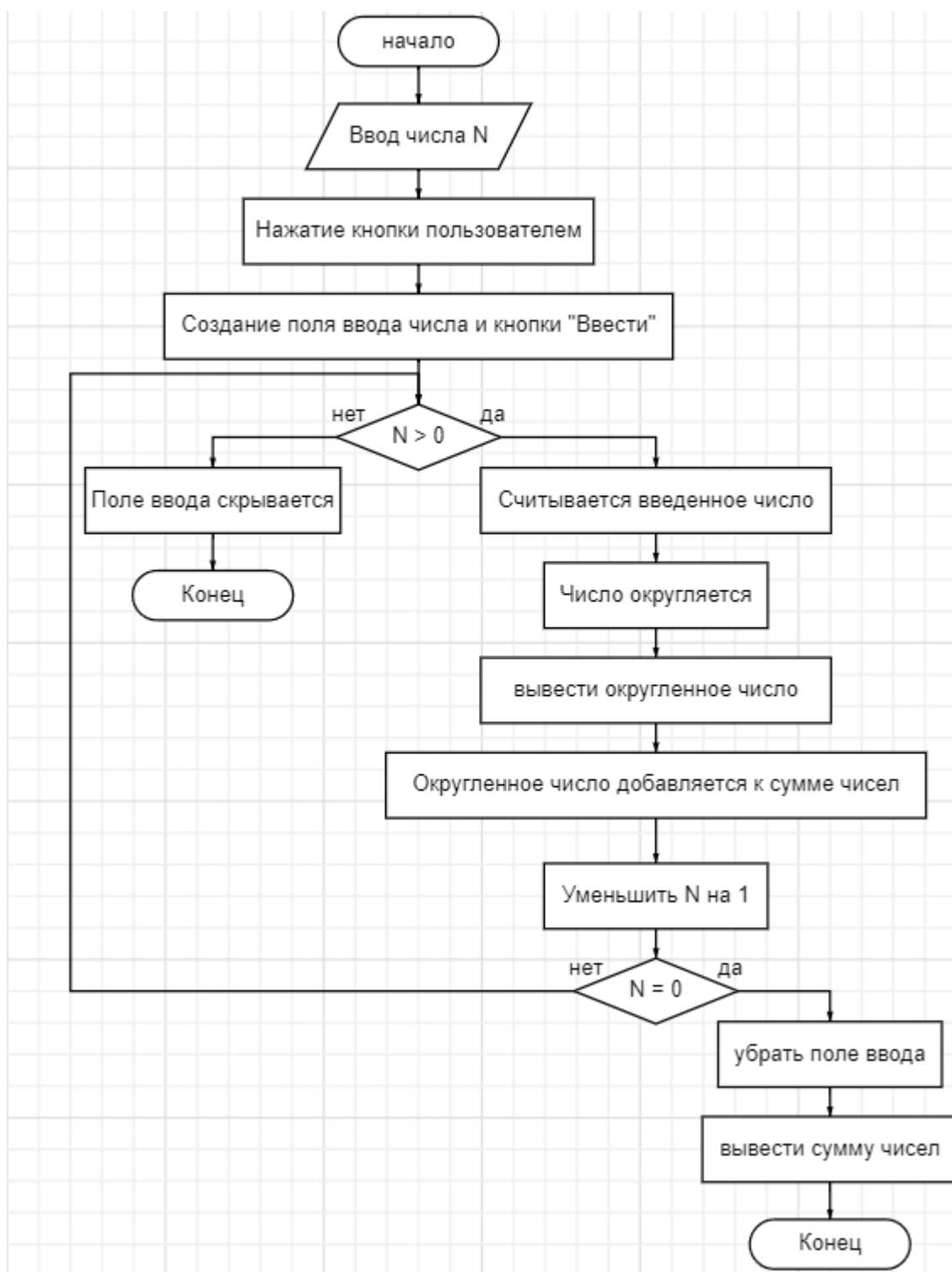


Рисунок 1 – Блок-схема к заданию 1

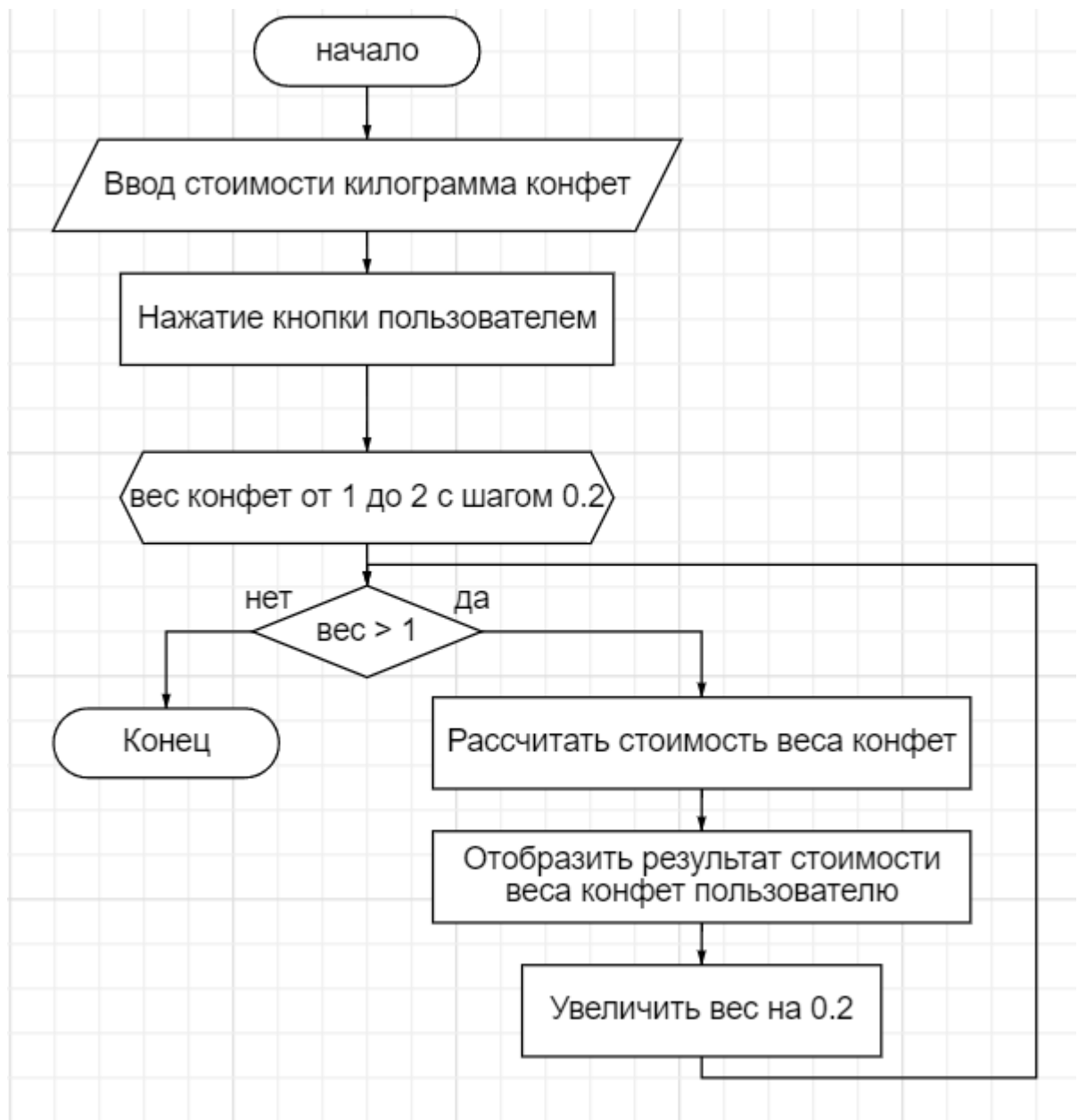


Рисунок 2 – Блок-схема к заданию 2

Код и разметка представлены на рисунках ниже.

```

САЙТ > LR-2 > scripts > JS roundNumbers.js > roundValue
1 document.getElementById('RoundNumbersForm').addEventListener('submit', handleCountInput);
2
3
4 function handleCountInput(event) {
5     event.preventDefault();
6     let sum = 0;
7     let count = 0;
8     let number, rounded;
9     count = parseInt(document.getElementById('count').value);
10    document.getElementById('inputNumber').innerHTML = `
11        <input class="card__input" type="number" id="number" step="any" required>
12        <button class="card__button card__button_text" id="submitNumber" type="click">Ввести</button>
13    `;
14
15    document.getElementById('resultRoundNumbersForm').innerHTML = '';
16    document.getElementById('sumRoundNumbersForm').innerHTML = '';
17    document.getElementById('countInput').disabled = true;
18    document.getElementById('submitNumber').addEventListener('click', function() {
19        if (count > 0) {
20            number = parseFloat(document.getElementById('number').value);
21            rounded = roundValue(number);
22            document.getElementById('resultRoundNumbersForm').innerHTML += `<div>${rounded}</div>`;
23            sum += rounded;
24            document.getElementById('sumRoundNumbersForm').innerHTML = `Сумма: ${sum}`;
25            document.getElementById('number').value = '';
26            count--;
27        }
28        if (count == 0) document.getElementById('inputNumber').innerHTML = '';
29        document.getElementById('countInput').disabled = false;
30    });
31 }
32
33 function roundValue(number) { //правильно округляет число
34     if (number > 0) {
35         return Math.round(number);
36     } else {
37         return -Math.abs(Math.round(number));
38     }
39 }

```

Рисунок 3 – Скрипт округления и суммы N чисел (задание 1)

```

САЙТ > LR-2 > scripts > JS candy_costs.js > ...
1 document.getElementById('candyCostForm').addEventListener('submit', function(event) {
2     event.preventDefault();
3     let cost = parseFloat(document.getElementById('candyCost').value);
4     let pasteDiv = document.getElementById('resultCandyCost');
5     let result, divCost;
6     pasteDiv.innerHTML = '';
7     for (let weight = 2; weight >= 1; weight -= 0.2) {
8         result = `Цена ${weight.toFixed(1)} кг конфет = ${((cost * weight).toFixed(2))} руб.`;
9         divCost = document.createElement('div');
10        divCost.textContent = result;
11        divCost.className = 'card';
12        pasteDiv.insertBefore(divCost, pasteDiv.firstChild);
13    }
14 });
15

```

Рисунок 4 – Скрипт расчета стоимости веса конфет (задание 2)

Для решения первого задания написал свою функцию округления чисел, поскольку `math.Round` округляет отрицательные числа с пятеркой на конце дробной части в большую сторону (например -4.5 будет -4), что неправильно (должно быть -5).

Так же как такового цикла в первом задании я не использую, однако вычисления зависят от счетчика (число N), и программа выполняется до тех пор, пока не выполнится условие ($N = 0$), поэтому с натяжкой это можно назвать циклом (на блок-схеме видно, что это выглядит как цикл).

Реализацию через собственно циклы (которые в js задаются буквосочетаниями `for`, `while`, `do while`), я не нашел, поскольку при срабатывании события нажатия на кнопку, цикл полностью выполнялся, не давая пользователю ввести все числа.

Во втором задании реализовал все обычным циклом `for`. Изучил так же функцию `toFixed`, которая добавляет незначащие нули после запятой, что удобно для вывода денежных значений пользователю.

```
CAЙТ > LR-2 > pages > LR-4.html > html > body
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <title>vydrych_pie_32_LR-2</title>
7   <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Itim&display=swap" rel="stylesheet">
8   <link rel="stylesheet" href=" ../styles/styles.css">
9 </head>
10 <body>
11   <header class="card">
12     <h1>Лабораторная работа 4.</h1>
13   </header>
14   <div class="content">
15     <div class="card">
16       <h2 class="text">Округление набора целых чисел.</h2>
17       <form id="RoundNumbersForm">
18         <p>Число N:</p>
19         <input class="card_input" type="number" id="count" step="any" min="1" required>
20         <button class="card_button card_button_text" id="countInput" type="submit">Ввод</button>
21       </form>
22       <div id="resultRoundNumbersForm"></div>
23       <div id="sumRoundNumbersForm"></div>
24     </div>
25
26     <div class="card">
27       <h2 class="text">Вычисление десятков и единиц числа</h2>
28       <form id="candyCostForm">
29         <p>Цена 1 кг конфет:</p>
30         <input class="card_input" type="number" min="0" id="candyCost" step="any" required>
31         <button class="card_button card_button_text" type="submit">Вычислить</button>
32       </form>
33       <div id="resultCandyCost"></div>
34     </div>
35
36   </div>
37
38   <footer class="card">
39     <a class="footer_text" href=" ../documents/vydrych_pie_32_lr-2.pdf" target="_blank">Отчет </a>
40     <a class="footer_text" href=" ../index.html">На главную</a>
41   </footer>
42   <script src=" ../scripts/roundNumbers.js"></script>
43   <script src=" ../scripts/candy_costs.js"></script>
44 </body>
45 </html>
```

Рисунок 5 – HTML-страница

Nu Html Checker

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

Showing results for uploaded file LR-4.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 4 milliseconds.

[About this checker](#) • [Report an issue](#) • Version: 24.11.12

Рисунок 6 – Валидация страницы

Проверку сделал в экселе. Формула проверки видна на выделенной ячейке.

X3																									=CYMM(S3:W3)			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y				
1	Тест №	Число N	Вводимые числа				данные				окр. Числа				Сумма				Проверка				окр. Числа				Сумма	
2	3	3	-4	1,20			3	-4	1			0	3	-4	1,20		3	-4	1				0					
3	4	4	3	1	-4	1,20		3	1	-4	1	1	3	1	-4	1,20		3	1	-4	1	1	1					
4	5	2	-1,25	-1			-1	-1				-2	-1,25	-1			-1	-1				-2						
5	6	4	1	5,3214523			5					5	5,321452				5					5						
6	7	5	-4,12	4,13	2	1	43	-4	4	2	1	43	-4,12	4,13	2	1	43	-4	4	2	1	43	46					

Рисунок 7 – Проверка 1 задания

Округление сделал через формулу ЕСЛИ(C2>0;ОКРУГЛ(C2;0);-ABS(ОКРУГЛ(C2;0)))

[illegible]

Рисунок 8 – Проверка второго задания

Репозиторий сайта выложен на гитхаб.

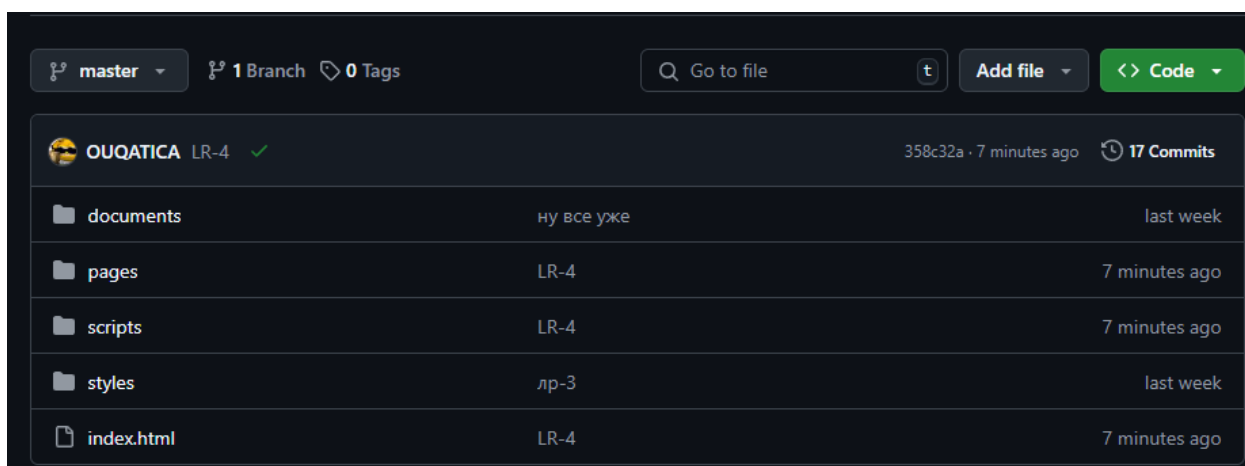


Рисунок 9 – Гитхаб

Вывод:

В данном проекте я реализовал несколько задач, связанных с обработкой пользовательского ввода и вычислением значений на основе введенных данных. Все задачи были выполнены с использованием JavaScript. Я изучил метод создания тэгов `createElement` и вставки их в документ через метод `insertBefore`. Научился добавлять атрибуты к тэгам с помощью `js` и редактировать их, например отключать кнопку атрибутом `disabled`, хотя его можно применять и к другим элементам. Научился пользоваться циклами `while` и `for` для обработки данных пользователя и вывода их на страницу. К тому же страница проходит валидацию, что важно для предотвращения ошибок разметки. Подытожив все, можно сказать, что теперь, получив сокровенные знания об использовании циклов в `js`, мои будущие проекты (учебные и не очень) будут более интерактивными и нелинейными.

Сайт: <https://dev-nine-alpha.vercel.app/>

Гитхаб: <https://github.com/OUQATICA/Site>