ГУАП

КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

ОТЧЕТ   
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ассистент |  |  |  | А.Н. Долидзе |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ |
| ИЗУЧЕНИЕ АЛГОРИТМА ВЫПОЛНЕНИЯ ЦЕЛОЧИСЛЕННОЙ МАШИННОЙ ОПЕРАЦИИ УМНОЖЕНИЯ ИЛИ ДЕЛЕНИЯ |
| по курсу: ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ |
|  |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 4941 |  |  |  | Н.С. Горбунов |
|  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2022

Вариант 8

Деление целых чисел без знака для получения целого числа без восстановления остатка с неподвижным делителем и сдвигом делимого.

Текстовое описание алгоритма

1. Исходное значение частичного остатка (ЧО) полагается равным старшим разрядам делимого.
2. Из ЧО вычитается делитель и анализируется знак остатка.
3. Если остаток положительный, то деление невозможно, формируется признак переполнения и процесс завершается, в противном случае ЧО восстанавливается путем прибавления делителя и деление продолжается.
4. Частичный остаток сдвигается на один разряд влево, а в освобождающийся при сдвиге младший разряд ЧО заносится очередная цифра делимого.
5. Из сдвинутого ЧО вычитается делитель, если остаток положителен, и к сдвинутому частичному остатку прибавляется делитель, если остаток отрицательный.
6. Очередная цифра модуля частного равна единице, если результат операции (сложения или вычитания) положителен, и нулю, если он отрицателен.
7. Пункты 4–6 последовательно выполняются для получения всех цифр модуля частного.

Блок-схема алгоритма



Рисунок 1. Блок-схема алгоритма

Пример вычислений

25/4 = 6 (остаток 1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |
| 0 | 1 | 0 | 0 |  | делитель | | | |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  | сдвигаем |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | вычитаем |
| в ответ | | |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  | меньше нуля |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  | сдвигаем |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | прибавляем |
| в ответ | | |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  | больше нуля |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  | сдвигаем |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | вычитаем |
| в ответ | | |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  | больше нуля |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  | сдвигаем |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  | вычитаем |
| в ответ | | |  | 0 |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |  | меньше нуля |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |  | прибавляем |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 0 | 0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  | остаток |