Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра вычислительной техники

Лабораторная работа №4 по компьютерной логике

Выполнила студентка I курса

ФИВТ группа ІО-91

Косейкина Анна Сергеевна

Зачётная книжка №9123

Тема: Исследование методов выполнения арифметических операций над операндами с фиксированной запятой.

Цель работы: выучить основные методы реализации разных арифметических операций, получить навыки в подготовке к проектированию арифметических устройств, микропрограммного управления и операционных устройств.

Вариант №23. Выполнить операцию деления с восстановлением отрицательного остатка:

A=468 B=-592

Рассмотрим вариант, когда A<B, то есть возьмём модуль числа B, поменяв знак результата на отрицательный.

Числа в прямом коде: A=00.111010100 B=00.1001010000. Так как порядок числа B больше, чем числа А, сделаем сдвиг вправо на 1 разряд. A=00.0111010100. Выполним деление, указывая состояния регистров RG A, RG B, RG C, где С – результат, и счётчик. Так как числа десятиразрядные, то у нас будет десять шагов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | RG A | RG B | RG C | CT |
| П.с. | 00.0111010100 | 00.1001010000 | 00.0000000000 | 1010 |
| 1 | 00.0111010100  -00.1001010000  00.010011000 | 00.1000000000 | 1001 |
| 2 | 00.1001010000  -00.1001010000  00.0001100000 | 00.1100000000 | 1000 |
| 3 | 00.0011000000  -00.1001010000  11.1001110000  +00.1001010000  00.0011000000 | 00.1100000000 | 0111 |
| 4 | 00.0110000000  -00.1001010000  11.1100110000  +00.1001010000  00.0110000000 | 00.1100000000 | 0110 |
| 5 | 00.1100000000  -00.1001010000  00.0010110000 | 00.1100100000 | 0101 |
| 6 | 00.0101100000  -00.1001010000  11.1100010000  +00.1001010000  00.0101100000 | 00.1100100000 | 0100 |
| 7 | 00.1011000000  -00.1001010000  00.0001110000 | 00.1100101000 | 0011 |
| 8 | 00.0011100000  -00.1001010000  11.1010010000  +00.1001010000  00.0011100000 | 00.1100101000 | 0010 |
| 9 | 00.0111000000  -00.1001010000  11.1101110000  +00.1001010000  00.0111000000 | 00.1100101000 | 0001 |
| 10 | 00.1110000000  -00.1001010000  00.0100110000 | 00.1100101001 | 0000 |

C=00.1100101001

Так как это число должно быть отрицательным, то С=11.1100101001

program lab4log;

type

TIndex=1..100;

TArray=array [TIndex] of integer;

procedure sum(var v:TArray;w:TArray;n:integer); {определение процедуры для вычитания}

var

i:integer;

begin

for i:=1 to n do

v[i]=v[i]-w[i];

end;

procedure vosst(var v,w:TArray; n:integer); {определение процедуры для восстановления}

var

i:integer;

begin

for i:=1 to n do

v[i]=v[i]+w[i];

end;

procedure sdv(var v:TArray; n:integer); {определение процедуры для сдвига}

var

i:integer;

begin

for i:=1 to n-1 do

v[i]=v[i+1];

v[n]=0;

end;

var

i,n:integer;

vect,wect:TArray;

begin

write ('Enter n= '); {ввод чисел}

readln(n);

for i:=1 to n do

begin

write('Enter the element: ');

readln(vect[i];

end;

for i:=1 to n do

begin

write('Enter the element: ');

readln(wect[i];

end;

for i:=1 to n do {выполнение необходимых операций для всех разрядов}

begin

sdv(vect, n);

sum(vect,wect,n);

if vect[1]<0 then

vosst(vect,wect,n);

end;

for i:=1 to n do {вывод результата}

write(vect[i],' ');

end.

Вывод: на данной лабораторной работе я научилась выполнять арифметическую операцию деления двух чисел. Так же я получила навыки в программном представлении необходимых действий.