

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 - "ВЫЧИСЛЕНИЕ ЦЕЛОЧИСЛЕННЫХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ"**

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Вычислить заданное целочисленное выражение для исходных данных в знаковых и беззнаковых форматах длиной 8 и 16 бит: **signed char, unsigned short int**, используя арифметические операции **ADD, ADC, INC, SUB, SBB, DEC, NEG, MUL, IMUL, DIV, IDIV, CBW, CWD**.

1. Программа создается в двух вариантах – для 8 и 16 бит входных данных.
2. Программа выполняется в виде двух модулей:
  - модуль на языке Си – содержит главную функцию, обработку ввода данных, выполнение вычислений и вывода результата. Выполнение вычислений из двух частей: вычисление на языке Си, и вызов ассемблерной функции;
  - модуль на языке Ассемблера – вычисление арифметического выражения.
3. При выполнении вычисления отдельно вычисляются и выводятся на экран три значения: числитель, знаменатель и результат.
4. Вычисления на Си выполняются для сравнения результата с Ассемблерным кодом для самоконтроля.
5. Исходные значения переменных вводятся пользователем с клавиатуры. Они должны быть максимально приближены к максимально-возможным для тех типов данных, с которыми решается задача.
6. Размер и тип числителя, знаменателя и результата зависит от заданного выражения.
7. Обмен данными между Си и ASM - модулем должен осуществляться через глобальные переменные, определенные в модуле Си.

## **ПОРЯДОК РАБОТЫ:**

- Внимательно изучить свой вариант арифметического выражения;
- Для каждого из перечисленных **2** типов данных написать **ASM** - модули вычисления арифметического выражения;
  - Вызовы этих модулей должны осуществляться из модулей, написанных на языке **Си**, в которых должен осуществляться ввод исходных данных и вывод результатов. Модули на языке **Си** должны обеспечивать вычисление данного выражения на языке **Си** для проверки результатов и вызов **ASM** - модуля для вычисления заданного выражения. Программа на языке **Си** должна вывести на экран **числитель, знаменатель и результат** вычисления на языке **Си**, а также **числитель, знаменатель и результат** вычисления на языке **ASM**.

**ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ:**

ВАРИАНТ №	АРИФМЕТИЧЕСКОЕ ВЫРАЖЕНИЕ
1	$(3*c+8-d) / (a-c/4)$
2	$(b+3*c+1) / (b/a-2)$
3	$(a*a-b+2) / (7*c/2-1)$
4	$(55-b+1*a) / (-88/c+1)$
5	$(4*b-36*a) / (b+c/a-1)$
6	$(-17*a+32-b) / (c-a*c/b)$
7	$(b*c-8/a) / (31+b-1)$
8	$(a*a-2+c) / (c+22/b)$
9	$(53+c*2-1) / (b-a+4)$
10	$(c-33+8*d) / (122/b+1)$
11	$(2*d-96/a) / (34/b-a+1)$
12	$(a+b*c-1) / (a/3+1)$
13	$(44+c*d-15) / (a+c-6)$
14	$(a*2+113/c) / (a-c*b/3)$
15	$(b*2+c/25) / (a+a/b-1)$
16	$(b*7+64/a) / (31-c*b/2)$
17	$(-74/a+c-5) / (1+c*b/2)$
18	$(c*149+b*b) / (a+b-117)$

19	$(-35/b+d-b) / (1+a*b/4)$
20	$(c*3+a*54) / (d+a-1)$
21	$(4*c-a/3+11) / (1+a-b)$
22	$(1+7*b/2) / (a+b*2/d)$
23	$(2*a/b-1) / (a-28+c)$
24	$(22/c+3*b) / (36-a*c/3)$
25	$(44/a*b+1) / (b-a*9/2)$
26	$(-3*a-b+53) / (c-a/2+1)$
27	$(b-28/a+54) / (140/b+c-1)$
28	$(a+b*c-23) / (1+c/5-a)$
29	$(14*b-16/a) / (b-c+1)$
30	$(a*20+c-8) / (4*d/3-a)$
31	$(89*b-d/4) / (b+d+a-1)$
32	$(86/b-19+a) / (a*d/3-1)$
33	$(7*d/4-1) / (1+32/c+d)$
34	$(-26*a+d*89) / (a/6+1)$
35	$(2*d-1+b/2) / (a*a/2+d)$
36	$(7*b-54+a) / (25/c-1+c)$