МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**Дніпропетровський національний університет  
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна**

Кафедра «Комп’ютерні інформаційні технології»

**Лабораторна робота №3**

**з дисципліни «архітектура комп’ютера»**

**на тему: «Арифметичні команди процесора 8086»**

Виконав: студент гр. ПЗ1911

Сіньков Г.О.

Прийняла: ас. каф. КІТ

Нежуміра О. І.

Дніпро, 2019

# Лабораторна робота № 3

Тема. Арифметичні команди процесора 8086.

Мета. Вивчити арифметичні команди мови Асемблер, набути практичних навичок їх використання.

Індивідуальне завдання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вираз |  |
| 19 |  | a = 12345, b = -1234, c = 123, d = -12 |

Turbo Assembler Version 3.0 10/27/19 20:40:24 Page 1

lab3.asm

1 ; сегмент даних

2 0000 data segment para public 'data'

3 0000 3039 A dw 12345

4 0002 FB2E B dw -1234

5 0004 7B C db 123

6 0005 F4 D db -12

7 0006 ???? RES dw ? ;

8 0008 data ends

9

10 ; сегмент стека

11 0000 stk segment stack

12 0000 0100\*(??) db 256 dup (?) ;поле для стека розміром 256 байт

13 0100 stk ends

14

15 ; сегмент команд

16 0000 code segment para public 'code'

17 assume cs:code, ds:data, ss:stk

18 0000 start:

19 0000 B8 0000s mov ax, data ;ініціалізація сегментного регістра ds

20 0003 8E D8 mov ds, ax ; на програмний сегмент даних data

21 0005 B8 0000 mov ax, 0

22 0008 A0 0004r mov al, C ; al = C

23 000B F6 3E 0005r idiv D ; al = C / D

24 000F 02 06 0005r add al, D ; al = D + C / D

25 0013 98 cbw

26 0014 8A D8 mov bl, al

27 0016 A1 0002r mov ax, B

28 0019 98 cbw

29 001A F6 FB idiv bl ; eax = B/(D + C / D)

30 001C 02 06 0005r add al, D ; eax = D + B/(D + C / D)

31 0020 8A D8 mov bl, al

32 0022 A1 0000r mov ax, A

33 0025 F6 FB idiv bl ; ax = A/(D + B/(D + C / D))

34 0027 2D 0113 sub ax, 275 ; ax = A/(D + B/(D + C / D))-275

35 002A A3 0006r mov RES, ax ;RES = ax = A/(D + B/(D + C / D))-275

36 002D B4 4C mov ah, 4Ch

37 002F CD 21 int 21h

38 0031 code ends

39 end start

Turbo Assembler Version 3.0 10/27/19 20:40:24 Page 2

Symbol Table

Symbol Name Type Value

??DATE Text "10/27/19"

??FILENAME Text "lab3 "

??TIME Text "20:40:24"

??VERSION Number 0300

@CPU Text 0101H

@CURSEG Text CODE

@FILENAME Text LAB3

@WORDSIZE Text 2

A Word DATA:0000

B Word DATA:0002

C Byte DATA:0004

D Byte DATA:0005

RES Word DATA:0006

START Near CODE:0000

Groups & Segments Bit Size Align Combine Class

CODE 16 0031 Para Public CODE

DATA 16 0008 Para Public DATA

STK 16 0100 Para Stack

Висновок: процесори серії 80х86 містять у складі своєї системи команд спеціальні команди для виконання арифметичних операцій над цілими числами. При цьому підтримуються три форми представлення цілих чисел: двійкова, двійково-десяткова та ASCІІ-код. У рамках цих форматів цілі числа, що обробляються, можуть мати різну розрядність: байт (8 біт), слово (16 біт, або 2 байти), подвійне слово (32 біти, або 4 байти, або 2 слова), учетверенне слово (64 біти, або 8 байт, або 4 слова, або 2 подвійних слова).При діленні необхідно бути обережним з переповненнями. Якщо нульовий дільник є можливим, то забезпечите перевірку цієї операції. Крім того, дільник повинен бути більшим від вмісту регістра АН (для байту) або DX (для слова). Для множення або ділення на степінь двійки використовуйте зсуви.