КАФЕДРА №

ЦИЩЕН С ОЦЕНКОЙ ПОДАВАТЕЛЬ		
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия
ОТЧЕТ О Л	ІАБОРАТОРНОЙ РАБО	OTE № 4
Программирование арифм Т	етических операций. Из TURBO DEBUGGER.	вучение основ работы с
по курс	у: Архитектура ЭВМ и сист	гем
ОТУ ВЫПОЛНИЛ		
ГУДЕНТ ГР. №	подпись, дата	инициалы, фамилия

Цель работы:

Программирование задач, выполняющих арифметические вычисления и получение навыков отладки программ средствами отладчика TURBO DEBUGGER.

Задание:

$X = \left(48 + 3 * A\right) - \frac{B}{C} * D$	5Ah	55h	11h
---	-----	-----	-----

Текст и результат работы программы:

```
Data SEGMENT
                                  ;открыть сегмент данных
      A DB 5Ah
                                  ;инициализировать переменные
       B DB 55h
      C DB 11h
      D DB 8
      X DW ?
Data ENDS
                                  ;закрыть сегмент данных
Ourstack SEGMENT Stack
                                         ;открыть сегмент стека
      DB 100h DUP (?)
                                         ;отвести под стек 256 байт
Ourstack ENDS
                                  ;закрыть сегмент стека
ASSUME CS:Code, DS:Data, SS:Ourstack
                                         ;назначить сегментные регистры
Code SEGMENT
                                  ;открыть сегмент кодов
Start: mov AX, Data
                                 ;инициализировать
      mov DS, AX
                                 ;сегментный регистр DS
      xor AX, AX
                                 ;очистить регистр
      mov AL, A
                                 ;поместить А в регистр AL
      xor CX, CX
      mov CL, 3
                                 ;поместить 3 в CL
      mul CL
                                  ;умножить AL на 3
      add AL, 48
                                  ;прибавить к результату 48
      xor DX, DX
      mov DX, AX
                                  ;пометить (48+A*3) в DX
      xor AX, AX
      xor BX, BX
      mov AL, B
                                  ;поместить В в AL
      div C
                                  ;разделить В на С
      mul D
                                  ;умножить В/С на D
      sub DX, AX
                                  ;(48+A*3)-B/C*D
      mov AX,4C00h ;завершить программу
                                         ;с помощью DOS
      int 21h
Code ENDS
                                  ;закрыть сегмент кодов
END Start
```

		Результа	г выполн	ения про	граммы:
№ строки	Команда ассемблера	Машин ный код	Длина машин ного кода, байт	Логи ческий адрес в памяти	Состояние регистров и флагов
1	mov AX, Data	B8ED48	3	0	ax 48ED
2	mov DS, AX	8ED8	2	3	ax 48ED
3	xor AX, AX	33C0	2	5	

					ax 00000 c=0 bx F5FE z=1 cx 0192 s=0 dx F702 o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 0007
4	mov AL, A	A00000	3	7	ax 005A
5	Xor CX, CX	33C9	2	A	ax 005A c=0 bx F5FE z=1 cx 0000 s=0 dx F702 o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 000C
6	mov CL, 3	B103	3	С	

					ax 005A c=0 bx F5FE z=1 cx 0003 s=0 dx F702 o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 000E ss:0102 8E48 ss:0100 EDB8
7	Mul CL	F6E1	4	Е	a× 010E
8	add AL, 48	0430	2	10	ax 013E
9	xor DX, DX	33D2	2	12	

					ax 013E
10	mov DX, AX	8BD0	2	14	ax 013E
11	xor AX, AX	33C0	2	16	a× 00000 c=0 b× F5FE z=1 c× 0003 s=0 d× 013E o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 0018
12	xor BX, BX	33DB	2	18	

					ax 0000 c=0 bx 0000 z=1 cx 0003 s=0 dx 013E o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 001A
13	mov AL, B	A00100	2	1A	a× 0055 c=0 b× 0000 z=1 c× 0003 s=0 d× 013E o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 001D
14	div C	F6360200	3	1D	ax 0005 c=0 bx 0000 z=1 cx 0003 s=0 dx 013E o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 0021
15	mul D	F6260300	4	21	

					ax 0028 c=0 bx 0000 z=0 cx 0003 s=0 dx 013E o=0 si F682 p=1 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 0025
16	sub DX, AX	2BD0	4	25	ax 0028 c=0 bx 0000 z=0 cx 0003 s=0 dx 0116 o=0 si F682 p=0 di 9063 a=0 bp 0100 d=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 0027
17	mov AX,4C00h	B8004C	3	27	ax 4C00 c=0 bx 0000 z=0 cx 0003 s=0 dx 0116 o=0 si F682 p=0 di 9C63 a=0 bp 0100 i=1 sp 0100 d=0 ds 48ED es 48DD ss 48EE cs 48FE ip 002A

18	int 21h	CD21	2	2A	ax 0192 c=1 bx 09AD z=0 cx F6CA s=1 dx 0222 o=0 si 0002 p=0 di F712 a=0 bp 0100 i=1 sp 0106 d=1 ds 2119 es 2119 ss 0192 cs 0000 ip 0000 ip 0000
		Значени	не переме	енной Х:	cs 0000 ip 0000

Самая длинная команда программы: mul

Самая короткая команда программы: хог

Табл 2. Данные файлов тар.

Сегмент	Адрес с	Длина сегмента,	
	Начальный	байт	
Данных	00000Н	00006Н	00007H
Стека	00010H	0010FH	00100H
Кода	00110H	00134H	00025H

Рис. 1. Образ программы в памяти



Выводы:

В результате работы было освоено программирование задач, выполняющих арифметические вычисления и получены навыки отладки программ средствами отладчика TURBO DEBUGGER.