ГУАП КАФЕДРА № 34

ОТЧЕТ

ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Старший преподаватель |  |  |  | К.А. Жиданов |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2 |
| АССЕМБЛЕР |
| по курсу: ИНФОРМАТИКА |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | 3145 24.12.2021 | Москаленко А.А. |
|  | подпись, дата | инициалы, фамилия |

Санкт-Петербург 2021

# Задание 1

Посчитать количество нулевых элементов в массиве

# Ход работы

Чтобы определить сумму нулевых элементов массива, необходимо обработать каждый элемент массива и сравнить его с нулём.

Далее единицу за каждое нулевое значение и завершить программу

Выбрала регистры для хранения входных и выходных значений: EBX - массив, DX - сумма нулевых элементов

Занесла программу в отладчик

Выполнила программу, поочерёдно подавая на вход тестовые наборы, после каждого запуска убеждаясь, что результат программы совпадает с вычисленным вручную

Занесла результаты вычислений в отчет

# Код программы

%include "io.inc"

section .text

global CMAIN

CMAIN:

;write your code here

xor eax, eax

XOR EDX,EDX

LEA ESI, [a]

MOV ECX, 8

next:

MOV AL,[ESI]

CMP AL, 0

JZ summ

next1:

INC ESI

LOOP next

JMP quit

summ:

INC DL

JMP next1

quit:

PRINT\_UDEC 1,DL

ret

section .data

a: DB 0, 5, 3, 2, 0, 8, 2, 2

# Задание 2

Написать программу, реализующую доступ к упакованному массиву с заданной разрядностью

элементов 3 бита.

# Ход работы

Выбрала массив, такой, чтобы он состоял из чисел до 8. Например:

Перевела числа в двоичную систему счисления и записала их в строку «слева направо»:

Объединила числа по 8 и перевела в шестнадцатеричную систему счисления:

Извлекла значения чисел с различными значениями

Выбрала регистры для хранения входных и выходных значений: ESI - массив, AL(BL) – элемент массива

Занесла программу в отладчик

Выполнила программу, поочерёдно проверяя каждый элемент, после каждого запуска убеждаясь, что результат программы совпадает с введенными вручную

Занесла результаты вычислений в отчет

# Код программы

%include "io.inc"

section .text

global CMAIN

CMAIN:

;write your code here

LEA ESI,[a]

;извлекаем значение с индексом 0

MOV AL,[ESI]

MOV DL, 0x07

AND AL,DL

;PRINT\_UDEC 1,AL

;извлекаем значение с индексом 1

MOV AL,[ESI]

MOV DL, 0x38

AND AL,DL

SHR AL,3

;PRINT\_UDEC 1,AL

;извлекаем значение с индексом 2

MOV AL,[ESI + 1]

MOV DL, 0x01

AND AL,DL

SHL AL,1

MOV BL,AL

MOV AL,[ESI]

MOV DL, 0xC0

AND AL,DL

SHR AL,7

OR BL,AL

;PRINT\_UDEC 1,BL

;извлекаем значение с индексом 3

MOV AL,[ESI + 1]

MOV DL, 0x0E

AND AL,DL

SHR AL,1

;PRINT\_UDEC 1,AL

;извлекаем значение с индексом 4

MOV AL,[ESI + 1]

MOV DL, 0x70

AND AL,DL

SHR AL,4

;PRINT\_UDEC 1,AL

;извлекаем значение с индексом 5

MOV AL,[ESI + 2]

MOV DL, 0x03

AND AL,DL

SHL AL,1

MOV BL,AL

MOV AL,[ESI + 1]

MOV DL, 0x80

AND AL,DL

SHR AL,7

OR BL,AL

;PRINT\_UDEC 1,BL

;извлекаем значение с индексом 6

MOV AL,[ESI + 2]

MOV DL, 0x1C

AND AL,DL

SHR AL,2

;PRINT\_UDEC 1,AL

;извлекаем значение с индексом 7

MOV AL,[ESI + 2]

MOV DL, 0xE0

AND AL,DL

SHR AL,5

PRINT\_UDEC 1,AL

ret

section .data

;packed array [7, 5, 1, 3, 4, 2, 0, 6]

a: DB 0x6f, 0x46, 0xc1

**Вывод:** мы познакомились с технологией написания и отладки программ, связанных с массивами, на языке ассемблера, а также базовыми операциями, проводимыми с массивами.