Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Курский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем

Направление подготовки математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Форма обучения очная

**Отчет**

**по лабораторной работе №4**

«Обработка массивов. Числа

Фибоначчи»

Выполнил:

студент группы 213 Водолад Д.В.

Проверил:

доцент кафедры ПОиАИС Кривонос А.В.

Курск, 2021

***Цели работы:***

1. изучение принципов функционирования памяти и

микропроцессора компьютера при выполнении операций над

массивами данных;

1. приобретение навыков использования команд ассемблера,

связанных с обработкой массивов;

1. получение представления об особенностях обработки данных,

команд и режимах доступа к данным при обработке массивов.

***Задание:***

1) Написать программу на языке ассемблера, которая использует

массивы и позволяет вычислить числа Фибоначчи в заданном

диапазоне.

1.1) В сегменте данных определить массив из 18 двухбайтовых

ячеек с произвольным первоначальным значением, две двухбайтовые

ячейки с нулевым первоначальным значением для размещения

минимального и максимального элементов массива, соответственно.

1.2) Вычислить первые 18 чисел Фибоначчи и поместить их в

массив, обращаясь к нему как к одномерному массиву.

1.3) Рассматривая имеющийся массив как двухмерный размера

3×6 (3 строки, 6 столбцов), найти наименьших из нечётных элементов

второй строки и наибольший из чётных элементов четвёртого

столбца.

1.4) Полученные результаты поместить в соответствующие

ячейки памяти.

***Текст программы***

d\_s segment

arr DW 18 dup(?) ; массив

i DW ?

j DW ?

min DW 0

max DW 0

d\_s ends

c\_s segment

assume ss:s\_s, ds\_d:ds\_d, cs:c\_s

begin:

mov ax, d\_s

mov ds, ax

xor ax, ax

mov si, 2

mov ax, si

mov cx, 16

mov arr, 0

mov arr + 2, 1

FIB: ; метка цикла

mov si, ax

shl si, 1; \* 2

sub si, 4

mov bx, arr-si

add si, 2

add bx, arr-si

add si, 2

mov arr+si, bx

inc ax

mov min, bx

loop FIB ; при помощи loop происходит увеличение счетчика в cx

mov cx, 6

mov i, 1

mov j, cx

mov ax, 1500

WH1: ; метка цикла

mov si, cx

dec si

shl si, 1; \*2

mov bx, arr + 12 + si

mov dx, bx

shr dx, 1

jc IF1

loop WH1

jmp endWH1

IF1: ; метка условия

cmp bx, ax

jl A1

loop WH1

jmp endWH1

A1: ; метка условия

mov ax, bx

loop WH1

endWH1: ; метка выхода из цикла

mov min, ax

xor bx, bx

xor dx,dx

; arr + stroka \* razmer \* i + j \* razmer

; arr + 6 \* 2 \* i + 8 <=> 12 \* si + 8

mov cx, 3

mov j, 1

mov i, cx

mov dx, 0

WH2: ; метка цикла

mov si, cx

dec si

mov max, dx

mov ax, si

mov bx, 12

imul bx

mov dx, max

mov si, ax

mov bx, arr + 6 + si

mov ax, bx

shr ax, 1

jnc IF2

loop WH2

jmp endWH2

IF2: ; метка условия

cmp bx, dx

jg A2

loop WH2

jmp endWH2

A2: ; метка условия

mov dx, bx

loop WH2

endWH2: ; метка выхода из цикла

mov max, dx

mov ah, 4ch

int 21h

c\_s ends

end begin

***Вывод:***

1. Я изучил принципы функционирования памяти и

микропроцессора компьютера при выполнении операций над

массивами данных;

1. приобрел навыки использования команд ассемблера,

связанных с обработкой массивов;

1. получил представление об особенностях обработки данных,

команд и режимах доступа к данным при обработке массивов.