

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Лабораторна робота №4
з дисципліни «Системне програмування»
на тему «Робота з одновимірними та двовимірними масивами»
Варіант №4

Виконав:
студент ННІКІТ СП-225
Клокун В. Д.
Перевірив:
Сабрук І. М.

Київ 2018

1 Мета роботи

Навчитись працювати з масивами. Освоїти методи описання та ініціалізацію масивів.

2 Хід роботи

Завданням роботи була розробка програми, яка дозволить ввести двовимірний масив у форматі 4×4 та вивести з нього побічну діагональ. В результаті виконання роботи була розроблена відповідна програма (ліст. 2.1).

Лістинг 2.1: Програма, що дозволяє ввести двовимірний масив у форматі 4×4 та вивести з нього побічну діагональ

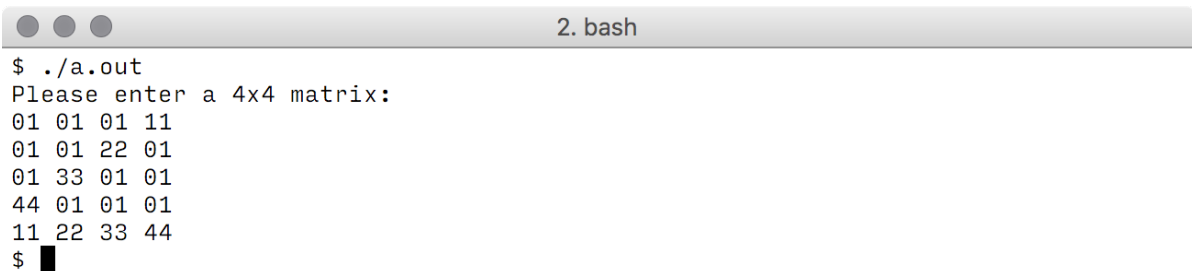
```
1      section .text
2      global _main
3      extern _printf, _scanf
4
5  _main:
6      push    rbx ; stack alignment
7
8      lea     rdi, [rel fmtstrout]
9      lea     rsi, [rel inputprompt]
10     mov     al, 0
11     call    _printf
12
13     mov     r15, 4 ; 4 rows in matrix
14     lea     r14, [rel matrix] ; store base of matrix
15 ; start input loop
16 inputloop:
17     lea     rdi, [rel fmtrowin]
18     lea     rsi, [rel r14] ; current row index 0
19     lea     rdx, [rel r14 + 4] ; current row index 1
20     lea     rcx, [rel r14 + 8] ; current row index 2
21     lea     r8, [rel r14 + 12] ; current row index 3
22     mov     al, 0
23     call    _scanf
24
25     add     r14, 16 ; advance current pos by 32-bit (next int)
26     dec     r15 ; decrease loop counter
27     jnz     inputloop
28 ; end input loop
29
30     mov     r15, 4 ; loop counter = rows
31     lea     r14, [rel matrix] ; store base of matrix
```

```

32 ; start output loop
33 outputloop:
34     add     r14, 12 ; 3 * 4 (int size)
35     lea     rdi, [rel fmtintout]
36     mov     rsi, [rel r14]
37     mov     al, 0
38     call    _printf
39
40     ;add     r14, 4
41     dec     r15
42     jnz     outputloop
43 ; end output loop
44
45 ; print newline
46     lea     rdi, [rel newline]
47     mov     al, 0
48     call    _printf
49
50     pop     rbx ; stack alignment
51     ret
52
53     section .data
54 fmtstrout:      db "%s", 10, 0
55 fmtrowin:       db "%d %d %d %d", 0
56 fmtintout:      db "%d ", 0
57 inputprompt:    db "Please enter a 4x4 matrix:", 0
58 newline:        db 10, 0
59
60     section .bss
61 matrix:         resd 16 ; resd since we're storing 32-bit integers

```

Після створення виконуваного файлу та роботи з програмою отримали необхідний результат (рис. 2.1).



```

2. bash
$ ./a.out
Please enter a 4x4 matrix:
01 01 01 11
01 01 22 01
01 33 01 01
44 01 01 01
11 22 33 44
$

```

Рис. 2.1: Результат роботи програми

3 Висновок

Під час виконання даної лабораторної роботи ми навчилися працювати з масивами; освоїли методи описання та ініціалізацію масивів.