

Практическая работа №4

(Выполнил: Рожков Тихон, группа: БББО-08-20)

Код и время выполнения программы на Java:

```
1 public class Main
2 {
3     public static void main(String[] args) {
4         int a=0, b=2, c=3;
5         long start = System.nanoTime();
6         for (int i = 0; i < 100000000; i++) {
7             a = a + (b*2 + c);
8             a += -i;
9         }
10        long finish = System.nanoTime();
11        a = a * 2;
12        long elapsed = finish - start;
13        System.out.println("Прошло времени, мс: " + elapsed / 1000000 + "\n");
14        System.out.println("a = " + a);
15    }
16 }
```

Прошло времени, мс: 92

a = -374919424

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

Код и время выполнения программы на ассемблере:

```
wtmzoo@wtmzoo-VirtualBox:~/Desktop/PW_4$ ld -melf_i386 -o SpeedTest2 SpeedTest2.o 231Lib.o
wtmzoo@wtmzoo-VirtualBox:~/Desktop/PW_4$ time ./SpeedTest2
4107507584

real    0m0,050s
user    0m0,049s
sys     0m0,000s
wtmzoo@wtmzoo-VirtualBox:~/Desktop/PW_4$ ./SpeedTest2
4107507584
wtmzoo@wtmzoo-VirtualBox:~/Desktop/PW_4$ time ./SpeedTest2
4107507584

real    0m0,053s
user    0m0,052s
sys     0m0,000s
wtmzoo@wtmzoo-VirtualBox:~/Desktop/PW_4$
```

Код и время выполнения программы на C++:

```
1  #include <iostream>
2  #include <ctime>
3  using namespace std;
4
5  int main(int argc, char* argv[])
6  {
7      int a = 0, b = 2, c = 3;
8      unsigned int start_time = clock();
9      for (int i = 0; i < 100000000; i++) { // начало цикла
10         a = a + (b*2 + c);
11         a += -i;
12     } // тело цикла
13     unsigned int end_time = clock(); // конечное время
14     a = a * 2;
15     unsigned int search_time = (end_time - start_time) / 1000; // искомое время
16     cout << "Прошло времени, мс: " << search_time << endl << endl;
17     cout << "a = " << a;
18     return 0;
19 }
```

Прошло времени, мс: 311

a = -374919424

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

Код и время выполнения программы на python:

```
Ввод [35]: import time

a = 0
b = 2
c = 3
start_time = time.time()
for i in range (100000000):
    a = a + (b*2 + c)
    a += -i
a = a*2
time = (time.time() - start_time) * 1000
print(f"Прошло времени, мс: {time:0.2f}\n")
print("a =", a)
```

Прошло времени, мс: 35011.50

a = -9999998500000000

Вывод: Ассемблер, максимально задействующий возможности процессора, позволяет применять как можно меньше команд и обращений к памяти, что уменьшает размер и повышает скорость работы программы.