

# **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3**

по дисциплине "Языки Ассемблера"

Выполнил Ковалев Даниил  
СКБ171, вариант 12  
МИЭМ НИУ ВШЭ

Дата:      /      / 2020

Баллы:

Задание: дана строка из трех десятичных цифр. Если вторая и третья цифры — частное и остаток от деления первой цифры на 5, то уменьшить третью цифру на 1 ('0' не изменять), иначе — все цифры заменить на первую.

```

1 #include <iostream>
2
3 void lab(char x, char y, char z)
4 {
5     std::cout << "Input: " <<
6         "x = " << int{x} << ", "
7         "y = " << int{y} << ", "
8         "z = " << int{z} << '\n';
9     asm(".intel_syntax\n\t"
10         "mov dh, al\n\t" // x в DH
11         "mov bh, 5\n\t" // 5 в BH
12         "xor ah, ah\n\t"
13         "div bh\n\t" // в AL частное от деления x на 5, в AH — остаток
14         "cmp bl, al\n\t" // сравниваем частное и y
15         "jne change\n\t"
16         "cmp cl, ah\n\t" // сравниваем остаток и z
17         "jne change\n\t"
18         "cmp cl, 0\n\t" // если z ноль, то уменьшать не нужно
19         "je exit\n\t"
20         "sub cl, 1\n\t" // уменьшаем z на 1
21         "jmp exit\n\t"
22         "change:\n\t"
23         "mov bl, dh\n\t" // x в BL
24         "mov cl, dh\n\t" // x в CL
25         "exit:\n\t"
26         "mov al, dh\n\t" // x в AL
27         "xor ah, ah\n\t" // убираем мусор
28         "xor bh, bh\n\t"
29         : "=a"(x), "=b"(y), "=c"(z)
30         : "a"(x), "b"(y), "c"(z)
31     );
32     std::cout << "Result: " <<
33         "x = " << int{x} << ", "
34         "y = " << int{y} << ", "
35         "z = " << int{z} << '\n';
36 }
37
38 int main()
39 {
40     char x, y, z;
41     for (;;)
42     {
43         std::cout << "Enter a string of 3 decimal digits: ";
44         std::cin >> x >> y >> z;
45         if (!std::isdigit(x) || !std::isdigit(y) || !std::isdigit(z))
46         {
47             std::cerr << "At least one of " << x << ", " << y << ", " << z << " is
48                 not a digit!\n";
49             continue;
50         }
51         lab(x - '0', y - '0', z - '0');
52     }
53 }

```

Результат работы программы:

```
1 Enter a string of 3 decimal digits: 510
2 Input:  x = 5, y = 1, z = 0
3 Result: x = 5, y = 1, z = 0
4 Enter a string of 3 decimal digits: 611
5 Input:  x = 6, y = 1, z = 1
6 Result: x = 6, y = 1, z = 0
7 Enter a string of 3 decimal digits: 621
8 Input:  x = 6, y = 2, z = 1
9 Result: x = 6, y = 6, z = 6
10 Enter a string of 3 decimal digits: a13
11 At least one of a, 1, 3 is not a digit!
12 Enter a string of 3 decimal digits: ^C
```