



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Калужский филиал  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

**ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»**

**КАФЕДРА ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»**

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4**

**«Побитовая обработка на языке Ассемблер»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Машинно-зависимые языки программирования»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-31Б \_\_\_\_\_ (Отрошенко Т. В.)  
(Подпись)

Проверил: \_\_\_\_\_ (Амеличева К. А.)  
(Подпись)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:
- Оценка:

Калуга, 2021

**Цель работы:** практическое овладение навыками разработки программного кода на языке Ассемблер, изучение логических команд и команд сдвига, практическое освоение основных функций отладчика TD.

**Задача:** разработка простой программы, использующей логические команды для приобретения практических навыков программирования ветвлений.

## Задание 1

Полагая, что DL содержит 11110001b, а переменная BOOL типа Byte содержит 1110'0011b, определите значение регистра DL после выполнения каждой отдельно взятой команды:

a) AND DL, BOOL

b) OR DL, BOOL

c) XOR DL, BOOL

d) AND DL, C

e) XOR DL, \$ FF

f) NOT DL.

.model small
.stack 100h
.data
bool db 11100011b
.code
start:
mov ax, @data
mov ds, ax
mov dl, 11110001b
AND DL, BOOL ; E1
mov dl, 11110001b
OR DL, BOOL ; F3
mov dl, 11110001b
XOR DL, BOOL ; 12
mov dl, 11110001b
AND DL, 0Ch ; 00 zf
mov dl, 11110001b
XOR DL, 0FFh ; 0E
mov dl, 11110001b
NOT DL ; 0E
mov ax, 4c00h
int 21h

Bool - 11100011  
DL - 11110001

11100001

11110011

00010010

00000000

00001110

00001110

Флаг ZF будет установлен после выполнения команды d)

## Задание 2 (Вариант 16)

Дано двоичное число. В старшей части числа все четные биты заменить на противоположные. В младшей части числа все нечетные биты обнулить. Результат разделить на 16.

```
.model small
.stack 100h
.data
a          db 10101010b
.code
start:
mov ax, @data
mov ds, ax

mov al, a
xor al, 01010000b ; старшей части числа все четные биты заменить на
                  противоположные
and al, 11110101b ; младшей части числа все нечетные биты обнулить
shr al, 4 ; результат разделить на 16

mov ax, 4c00h
int 21h
end start
END
```

Процесс изменения регистра al:

AA -> FA -> F0 -> 0F

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы было проведено практическое овладение навыками разработки программного кода на языке Ассемблер, изучение логических команд и команд сдвига, практическое освоение основных функций отладчика TD.