

*;Определите содержимое EDX (в шестнадцатеричном формате) после выполнения программы*

**lea EBX,M** ;копирование в EBX адреса на M

**mov ECX,8** ; запись 8 в регистр ecx

**xor EDX,EDX** ;очистка регистра EDX (как это произошло: сравнили число с самим собой с помощью исключающего ил

**LP: mov EAX,[EBX+1]** ;Объявление метки LP, запись в регистр eax смещенное на один значение из регистра ebx

**and EAX,0FEh** ;побитово сравниваем с 0fe то что в EAX, результат записан в EAX

**add EDX, EAX** ; edx +eax; результат записан в edx

**inc EBX** ;инкремент ebx - переход к следующему числу

**loop LP** ;возврат к метке

**M: DB 1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13**

*; Как программа работает на человеческом языке:*

*; объявлены числа,записаны в M*

*; скопировали в ebx адрес M*

*; В ecx записали 8 - у нас будет 8 итераций*

*; очистили EDX - он будет равен нулю*

*; метка*

*; команда mov EAX,[EBX+1]*

*; в eax записывается число 05 04 03 02h - почему именно столько?*

*; регистр 32 битный, больше не влезло, почему не 04030201h -потому что [EBX+1]*

*; логическое и*

*; команда and EAX,0FEh*

*; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)*

*; и 0000 0101 0000 0100 0000 0011 0000 0010(05040302h)*

*;получили 2 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010)*

*; в eax у нас теперь двойка хранится*

*; команда add EDX,EAX*

*; записываем эту двойку в edx , и оно теперь имеет значение 2*

*; делаем инкремент и возвращаемся к метке*

*; команда mov EAX,[EBX+2]*

*; в eax записывается число 06050403h*

*; команда and EAX,0FEh*

*; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)*

*; и 0000 0110 0000 0101 0000 0100 0000 0011(6050403h)*

*; получаем 2 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010)*

*; в eax записывается число 2*

*; команда add EDX,EAX*

*; прибавляем эту двойку к edx, и оно теперь имеет значение 4*

*; делаем инкремент и возвращаемся к метке*

*; команда mov EAX,[EBX+3]*

*; в eax записывается число 07060504h*

*; команда and EAX,0FEh*

*; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)*

*; и 0000 0111 0000 0110 0000 0101 0000 0100(07060504h)*

; получаем 4 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100)  
 ; в еах записывается число 4  
 ; команда add EDX,EAX  
 ; прибавляем эту четверку к edx , и оно теперь имеет значение 8  
 ; делаем инкремент и возвращаемся к метке

; команда mov EAX,[EBX+4]  
 ; в еах записывается число 08070605h  
 ; команда and EAX,0FEh  
 ; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)  
                   ; и 0000 1000 0000 0111 0000 0110 0000 0101(08070605h)  
 ; получаем 4 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100)  
 ; в еах записывается число 4  
 ; команда add EDX,EAX  
 ; прибавляем эту четверку к edx , и оно теперь имеет значение 12  
 ; делаем инкремент и возвращаемся к метке

; команда mov EAX,[EBX+5]  
 ; в еах записывается число 0a080706h(а. как вы помните,10)  
 ; команда and EAX,0FEh  
 ; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)  
                   ; и 0000 1001 0000 1000 0000 0111 0000 0110 (a080706h)  
 ; получаем 6 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0110)  
 ; в еах записывается число 6  
 ; команда add EDX,EAX  
 ; прибавляем эту шестерку к edx , и оно теперь имеет значение 18  
 ; делаем инкремент и возвращаемся к метке

; команда mov EAX,[EBX+5]  
 ; в еах записывается число 0b0a0807h(а. как вы помните,10)  
 ; команда and EAX,0FEh  
 ; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)  
                   ; и 0000 1011 0000 1010 0000 1000 0000 0111 (0a080706h)  
 ; получаем 6 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0110)  
 ; в еах записывается число 6  
 ; команда add EDX,EAX  
 ; прибавляем эту шестерку к edx , и оно теперь имеет значение 24  
 ; делаем инкремент и возвращаемся к метке

; команда mov EAX,[EBX+6]  
 ; в еах записывается число 0c0b0a08h  
 ; команда and EAX,0FEh  
 ; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)  
                   ; и 0000 1100 0000 1011 0000 1010 0000 1000 (0c0b0a08h)  
 ; получаем 8 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000)  
 ; в еах записывается число 8  
 ; команда add EDX,EAX  
 ; записываем эту восьмерку в edx , и оно теперь имеет значение 32  
 ; делаем инкремент и возвращаемся к метке

; команда mov EAX,[EBX+7]  
 ; в еах записывается число 0d0c0b0ah  
 ; команда and EAX,0FEh

; сравниваем 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1110(FEh)  
 ; и 0000 1101 0000 1100 0000 1011 0000 1010 (0d0c0b0ah)  
 ; получаем 10 (0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1010)  
 ; в eax записывается число 10  
 ; команда add EDX,EAX  
 ; записываем эту десятку в edx , и оно теперь имеет значение 42  
 ; делаем инкремент и возвращаемся к метке

; на этом программа заканчивается, нас спрашивают про значение в edx, оно 42  
 ; переводим в шестнадцатеричный формат - это будет 2a

;и вторая программа

**MOV ECX,28** ;запись значения 28 в регистр ecx(это длина строки, которая string db)

**CLD** ;сброс флага направления (DF), установка в 0.  
 ;при флаге DF=0 строки обрабатываются в сторону увеличения адресов

**MOV AL,'p'** ;запись значения 'p' в 8 битный регистр al(это искомый символ)

**LEA EDI,STRING** ;запись адреса строки в регистр edi

**REPNE SCASB** ;повторять операцию, пока флаг ZF не равен 0, это запуск поиска  
 ;флаг zf равен нулю, если при выполнении арифметической или логической операции получается число, равное нулю, то  
 ;а сравнение вообще запускается командой scasb: она побайтово сравнивает байт в EDI с байтом в AL  
**STRING DB "Radioengineering department"** ;директива db используется для .... а почитаете сами тут - <https://www.cyberforum.ru/asm/>

; Таким образом, эта же программа на человеческом языке:

; установить значение счетчика на 28

; начать обрабатывать строку с начала строки

; искомый символ храним в AL и это 'p'

; строка для перебора это STRING, записали ее адрес в EDI  
 ; запускаем цикл перебора до первого совпадения, сравниваем байт в EDI с байтом AL  
 ; пока не найдем, цикл работает, и уменьшается значение счетчика ECX  
 ; смотрим на Radioengineering department  
 ; Radioengineering de - 19 символов, значит следующее p будет 20 итерацией, после которой цикл остановится  
 ; ну и раз счетчик уменьшился на 20, то 28-20 = 8 пишем в ответ