

1. Напишите программу на ассемблере, вычисляющую сумму первых n натуральных чисел.
 - а. Произвольное число n помещается в один из доступных регистров общего назначения в начале программы с помощью инструкции «mov».
 - б. Окончательный результат следует найти в одном из доступных регистров общего назначения.
 - в. Пример: если $n = 5$, результат: $1+2+3+4+5 = 15$.
2. На языке ассемблера реализовать умножение двух чисел с помощью сложения.
 - а. Два произвольных числа, подлежащих умножению, помещаются в начале программы в некоторые из доступных регистров общего назначения.
 - б. Окончательный результат следует найти в одном из доступных регистров общего назначения.
 - в. Идея: если множители находятся в регистрах `eax` и `ebx`, а сумма будет найдена в `ecx`, то к `ecx` следует прибавить умноженное на `eax` значение из `ebx`.
 - г. Пример: если перемножить 3 и 5, результат должен быть либо $3+3+3+3+3$, либо $5+5+5$.
 - е. Оптимизация: написать программу так, чтобы цикл вращался минимальное количество раз; если 3 и 5 умножаются, цикл должен иметь 3 итерации независимо от того, какой коэффициент в каком регистре находится.
 - ф. Помощь по оптимизации: использование инструкции «`xchgl`» для замены значений двух регистров.
3. Напишите ассемблерную программу, которая находит n -й элемент последовательности Фибоначчи.
 - а. Произвольное число n помещается в один из доступных регистров общего назначения в начале программы с помощью инструкции «mov».
 - б. Окончательный результат следует найти в одном из доступных регистров общего назначения.
 - в. Последовательность Фибоначчи – значение первого и второго элемента последовательности равно 1; каждый последующий элемент рассчитывается как сумма двух предыдущих; первые несколько элементов массива:

 $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55$

Например, значение 7-го элемента равно $5+8=13$.
 - г. Пример: если $n = 6$, результат равен 8.
4. Напишите ассемблерную программу, вычисляющую факториал числа n .
 - а. Произвольное число n помещается в один из доступных регистров общего назначения в начале программы с помощью инструкции «mov».
 - б. Окончательный результат следует найти в одном из доступных регистров общего назначения.
 - в. Пример: при $n = 5$ результат равен $5! = 5*4*3*2*1 = 120$
 - г. Примечание: для умножения используйте ранее реализованное умножение на сложение.
5. На ассемблере реализовать деление двух чисел методом вычитания, сохраняя остаток
 - а. Два произвольных числа, подлежащих умножению, помещаются в начале программы в некоторые из доступных регистров общего назначения.
 - б. Окончательный результат следует найти в одном из доступных регистров общего назначения.
 - в. Идея: если вам нужно разделить A на B , нужно уменьшать A на B до тех пор, пока B не станет больше A ; результат деления равен количеству произведенных вычитаний, а значение A после окончания вычитания равно искомому остатку