

# Задачи УП

## (20.10.2014)

---

**1 зад** Да се напише програма, която въвежда цяло число  $n$  и пресмята сумата на числата от 1 до  $n$  включително.

Пример:

*Вход:* 5

*Изход:* 15

**2 зад** Да се напише програма, която извежда на екрана буквите от английската азбука, като всяка буква е на нов ред и е номерирана. Извеждането да става във вида: <номер> <главна буква> <малка буква>. Ако номера на буквата е едноцифрено число, между него и главната буква да се извежда допълнителен интервал, за да е по-пригледно.

Пример:

*Вход:* няма

*Изход:* 1 A a

2 B b

...

26 Z z

**3 зад** Да се напише програма, която въвежда от клавиатурата цяло число с произволна дължина и намира сумата от цифрите му.

Пример:

*Вход:* 6810

*Изход:* 15

**4 зад** Да се напише програма, която въвежда цяло число и пресмята  $n!$ .  
(  $n! = 1.2.3. \dots .n$  )

Пример:

*Вход:* 7  
*Изход:* 5040

**5 зад** Да се напише програма, която въвежда едно цяло число  $n$  от клавиатурата и пресмята  $n$ -тия член от редицата на Фибоначи. Индексацията започва от 0.  
( В редицата на Фибоначи всеки член се образува от сбора на предходните два, като първите два члена са равни на 1 )

Пример:

*Вход:* 6  
*Изход:* 13

**6 зад** Да се напише програма, която въвежда две цели числа от клавиатурата и извежда най-големия им общ делител.

Пример:

*Вход:* 8 12  
*Изход:* 4

**7 зад** Да се напише програма, която въвежда целите числа  $x$  и  $n$  (в тази последователност) и пресмята:

$$\sum_{k=1}^n \frac{x^k}{k}$$

Пример:

*Вход:* 2 3  
*Изход:* 6.66667 //с точност за тип double

**8 зад** Функцията `rand()` е от библиотеката `<cstdlib>` и генерира (относително) случайни цели числа от 0 до константата `RAND_MAX`, която е дефинирана в библиотеката. Да се напише програма, която прави статистика на функцията `rand()` като генерира 100 числа чрез нея и извежда броя на едноцифрените, двуцифрените, трицифрените, четирицифрените и петцифрените числа. Също така да се изведе броя на четните и нечетните числа.