

# Да се лее рекурсия

Гошко е любознателен студент във ФМИ. Вече освободен от оковите на twin prime-овете, той си живее живота и днес няма да ви тормози. Ура!

Гошко обаче владее рекурсия, а вие още не, така че е време да го настигнете със знанията! Чакат ви 10 задачи грубо подредени по нарастваща сложност. Последната е за разтоварване. :)

1. Намерете рекурсивно дали даден ASCII символен низ съдържа поне една гласна буква.
2. Намерете рекурсивно броя на гласните букви в даден ASCII символен низ.
3. Намерете рекурсивно максималното число в даден масив с цели числа.
4. Намерете рекурсивно дали едно число е просто.
5. Намерете рекурсивно дали даден масив с цели числа е подреден в нарастващ ред.
6. Обърнете наобратно даден масив с цели числа, използвайки рекурсия.
7. Дадена е функцията  $f = (x - 2)^2$  и интервал  $[a; b]$ . Намерете рекурсивно числото  $x$  от дадения интервал, за което  $f$  достига своята най-малка точка.
8. Напишете функция  $F = n! / (1^n + 2^n + 3^n + \dots + n^n)$  без да използвате никакъв вид итерация.
9. Дадени са два масива с цели числа  $agg1$  и  $agg2$ . На мястото на всеки елемент на  $agg1$  запишете броя пъти, който той се среща в  $agg2$ . Например, ако  $agg1 = [1, 2, 3]$  и  $agg2 = [1, 2, 4, 1]$ , то след изпълнението съдържанието на  $agg1$  трябва да бъде  $[2, 1, 0]$ . Използвайте единствено рекурсия.
10. Напишете tail-recursive функция за намирането на  $n!$