

Задача 2. (обобщение 1) Нека се опитае да обобщим по-горната задача, като я зададем по следния начин:

Да се напише програма, която генерира всички n -мерни вектори с компоненти числата $0, 1, \dots, k - 1$, където n и k са дадени естествени числа.

За целта ще направим обобщение на операцията събиране по модул 2, като определим операцията *събиране по модул k* .

Дефиниция. Нека $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ е произволен n -мерен вектор с компоненти $0, 1, \dots, k - 1$, а $e = (0, \dots, 0, 1)$ е единичния n -мерен вектор. Сумата по модул k на вектора a с вектор e е векторът $a' = (a'_1, a'_2, \dots, a'_n)$, чиито компоненти се образуват съгласно следните правила:

- ако $a_n < k - 1$, то
 - $a'_i = a_i, i = 1, 2, \dots, n - 1$
 - $a'_n = a_n + 1$.
- ако $a_n = a_{n-1} = \dots = a_{m+1} = k - 1, a_m < k - 1, 1 \leq m < n$, то
 - $a'_i = a_i, i = 1, \dots, m - 1$
 - $a'_m = a_m + 1$
 - $a'_i = 0, i = m + 1, \dots, n$
- ако $a_1 = a_2 = \dots = a_n = k - 1$, то
 - $a'_1 = a'_2 = \dots = a'_n = 0$