

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ДЕЛИМОСТ В НИЗ

Нека последователните цифри от входната редица са $a[0], a[1], \dots, a[L-1]$.

В таблицата $T[i][j]$ ($i=0, 1, \dots, L-1; j=0, 1, \dots, n-1$) пресмятане броя на подредиците на редицата $a[0], a[1], \dots, a[i]$, на които съответстват числа с остатък при деление с n равен на j .

Очевидно $T[0][j] = 1$ само за $j = a[0] \% n$ ($\%$ е знакът, използван за означаване на остатък при деление) и $T[0][j]=0$ за останалите стойности на j .

Последователно за $i=1, 2, \dots, L-1$ пресмятаме $T[i][j]$, като имаме предвид, че съвкупността на подредиците се образува като разглеждаме едноелементната подредица съставена от $a[i]$, подредиците, при които липсва $a[i]$ и всички останали.

За едноелементната редица $a[i]$ записваме $T[i][j]=1$, само за $j = a[i] \% n$, след това за подредиците, при които липсва $a[i]$ добавяме за всяко j :

$$T[i][j] += T[i-1][j]$$

и накрая за подредиците от общия вид

$$T[i][(j*10 + a[i]) \% n] += T[i-1][j],$$

защото ако има подредица на $a[0], \dots, a[i-1]$, на която съответства остатък j , то на продължението ѝ с $a[i]$ ще съответства остатък $(10*j+a[i]) \% n$.

Отговорът се получава в $T[L-1][0]$.

В програмата пресмятанията се извършват по модул m .

Описаният алгоритъм на динамичното оптимизиране има сложност $O(nL)$.

Автор: Емил Келеведжиев