

## 3C – Dodawanie

Autor zadania: Tomasz Idziaszek

Autor omówienia: Paweł Parys

### Treść

Dane są trzy napisy tej samej długości  $n \leq 10^6$  złożone z cyfr, które piszemy pod sobą (czyli mamy tablicę  $3 \times n$ ). Możemy usunąć pewną liczbę kolumn z początku i pewną liczbę kolumn z końca. Na ile sposobów możemy to zrobić tak, żeby tablica, która została, była poprawnym dodawaniem (czyli aby liczba z pierwszego wiersza plus liczba z drugiego wiersza równała się liczbie w trzecim wierszu). Uzyskiwane liczby mogą mieć zera wiodące.

### Rozwiązanie

Podobnie jak podczas dodawania pisemnego, zrobimy jeden przebieg po tablicy, od prawej do lewej. W każdym momencie będziemy trzymać liczbę miejsc na prawo od aktualnej pozycji, do których może sięgać poprawna suma obejmująca aktualną pozycję (ignorując tymczasem to, co dzieje się na lewo od aktualnej pozycji; być może nie będzie istniało miejsce, w którym ta poprawna suma będzie mogła się zacząć); oznaczmy tę liczbę  $k$ . Ponadto, będziemy trzymać przeniesienie przychodzące z prawej (będące takie samo dla każdej liczby ciągnącej się dalej w prawo). Początkowo  $p = k = 0$ .

Zobaczmy teraz co dzieje się, gdy dochodzi nam kolejna kolumna z lewej, mająca cyfry składników  $a$  i  $b$  oraz cyfrę sumy  $c$ . Jeśli  $(a + b + p) \bmod 10 = c$ , to sumy idące od prawej mogą być kontynuowane na naszą pozycję; w przeciwnym razie nie mogą, co zmusza nas do wyzerowania  $k$ . Jeśli  $(a + b) \bmod 10 = c$ , to tuż po naszej pozycji może kończyć się poprawna suma; zwiększamy  $k$  o 1. Tak czy inaczej, nowe przeniesienie  $p$  idące na pozycję w lewo wynosi 1 jeśli  $a + b < c$  oraz 0 w przeciwnym przypadku. Jeśli przeniesienie to wynosi 0, to tuż przed aktualną pozycją może się zaczynać poprawna suma, ciągnąca się do jednego z  $k$  miejsc po prawej. Daje nam to  $k$  nowych sum, co dodajemy do wyniku.