

TWORZENIE ALGORYTMÓW

$$\begin{array}{rcccccc} +_2 & & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}$$

Dodawanie w systemie o podstawie 4:

$$\begin{array}{rcccc} & & 2 & 2 & \\ & & 1 & 0 & 3 \\ & & 3 & 1 & \\ +_4 & 1 & 2 & 1 & \\ \hline 1 & 0 & 0 & 3 & \end{array}$$

Podsumuj rachunki pana Dwójkowskiego (z planety Liczbowo₂) oraz pana Czwórkowskiego (z planety Liczbowo₄).

Rachunek pana Dwójkowskiego:

$$\begin{array}{rcccccc} & & & 1 & 0 & 1 & 1 \\ & & & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ & & & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ & & & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ & & & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ +_2 & & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ \hline \text{SUMA} & & & & & & & & \dots \end{array}$$

Rachunek pana Czwórkowskiego:

$$\begin{array}{rccc} & & 3 & 3 \\ & & 1 & 0 & 2 \\ & & 3 & 1 & 1 \\ & & 1 & 3 & 1 \\ & & 1 & 2 & 3 \\ +_4 & & 3 & 0 & 1 \\ \hline \text{SUMA} & & & & & \dots \end{array}$$

Podaj różnicę wartości obu rachunków w systemie obowiązującym na planecie Liczbowo₁₀.

Różnica rachunków w systemie obowiązującym na planecie Liczbowo₁₀ wynosi:

19.4.

Właściciele sieci sklepów ulokowanych na wszystkich planetach galaktyki postanowili dostarczyć do sklepów kalkulatory, które będą dodawały ceny w opisany powyżej sposób. Aby pomóc właścicielom, podaj algorytm dodawania (w postaci pseudokodu lub w języku programowania), który dla dwóch liczb a i b zapisanych w systemie o podstawie $p \in [2,9]$ wyznacza i wypisuje wartość sumy $a +_p b$ zapisaną w systemie o podstawie p zgodnie z poniższą specyfikacją. Twój algorytm **nie może** dokonywać zamiany liczb a i b na inny system pozycyjny.

Specyfikacja

Dane:

p — podstawa systemu, liczba naturalna z przedziału $[2,9]$,

TWORZENIE ALGORYTMÓW

n — liczba cyfr liczb naturalnych a , $b \leq 255$ (przyjmujemy, że krótsza liczba jest uzupełniona z lewej strony zerami, tak aby obie liczby miały taką samą długość),

$A[n], A[n-1], \dots, A[1]$ — kolejne cyfry liczby a zapisanej w systemie o podstawie p ,

$B[n], B[n-1], \dots, B[1]$ — kolejne cyfry liczby b zapisanej w systemie o podstawie p ,

Wyniki:

wartość liczby $c = a +_p b$ zapisana w systemie o podstawie p w postaci ciągu cyfr $C[n+1], C[n], \dots, C[1]$.

Przykład

Dla następujących danych:

$$p = 4$$

$$n = 4,$$

$$\text{Liczba } a = 3122_4$$

$$\text{Liczba } b = 21_4$$

Wynikiem jest liczba $c = 3203_4$

Zawartość tablic A, B, C:

i	5	4	3	2	1
A[i]		3	1	2	2
B[i]		0	0	2	1
C[i]	0	3	2	0	3