

# ALGORYTMY I STRUKTURY DANYCH

## SZYBKIE POTĘGOWANIE

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

---

---

### Zadanie:

Zaimplementuj arytmetykę dużych liczb naturalnych zapisanych w systemie dziesiętnym. W arytmetyce tej zaprogramuj dodawanie liczb metodą pisemną, mnożenie “po rosyjsku” oraz przesuwanie o jedną pozycję w prawo (dzielenie całkowite przez 10) i w lewo (mnożenie przez 10). Następnie wykorzystując tę arytmetykę napisz program, który będzie obliczał potęgę  $a^n$ , gdzie  $a$  i  $n$  są naturalne.

### Dane:

Dane do zadania to dwie liczby dziesiętne  $a$  i  $n$  zapisane w dwóch kolejnych wierszach. Każda z liczb to ciąg cyfr (nie może się zaczynać od 0) nie dłuższy niż 1000 znaków.

### Wyniki:

W wyniku należy wypisać  $a^n$  w postaci dziesiętnej (bez zbędnych zer na początku).

### Wskazówka:

Do przechowywania liczby wykorzystaj jakąś kolekcję standardową z biblioteki STL, na przykład klasę `vector<char>`.

### Przykład 1:

Dla danych wejściowych postaci:

```
123456789
5
```

na wyjściu powinien pojawić się następujący wynik:

```
28679718602997181072337614380936720482949
```

### Przykład 2:

Dla danych wejściowych postaci:

```
3
123
```

na wyjściu powinien pojawić się następujący wynik:

```
48519278097689642681155855396759336072749841943521979872827
```