

1. Алгоритм обходит все строки прогрессивно

Інваріант циклу:  $x$  властивий  $\bar{x}$  в інваріантній підгрупі  $G$ , тобто  $x \bar{x} = x^i$ , де  $i \in \mathbb{Z}$

Инициализация:  $\text{upper} = \text{lower} = x^2$  при  $A[0] \times \text{lower} = 1$ ,  $A[1] \times \text{lower} = x$

Звернення: на світову справу, а його життєвості не X

Завершение при  $i = n$ ,  $x_{\text{Резер}} = x^n \Rightarrow$  Алгоритм корректный

Основні операції ~~на масиві~~ ~~на векторі~~ дають результат, виведення  $n-1$  раз  
краще експлативно: лінійна складність  $O(n)$  у

$$2. T(n) = T(n-1) + \frac{n}{3} \text{ при } n > 0, T(0) = 0$$

$$T(n) = T(n-1) + \frac{n}{3} =$$

$$= \left[ T(n-1) + \frac{n}{3} \right] + \frac{n}{3};$$

$$= T(n-2) + \frac{2n}{3} =$$

$$= \left[ T(n-3) + \frac{n}{3} \right] + \frac{2n}{3} =$$

$$= T(n-3) + \frac{3n}{3} =$$

$$= T(n-i) + \frac{i \cdot n}{3} =$$

$$= T(n-1) + \frac{n^2}{3}$$

$$T(n) = T(1) + \frac{n^2}{3} = \frac{n^2}{3} = O(n^2)$$

$$3, T(n) = 4T\left(\frac{n}{2}\right) + n^2$$

$$a=4, b=2, f(n)=n^2$$

$$n^{\log_2 4} = n^{\log_2 4} = O(n^2)$$

Отрицательный базис 2, оценка  $f(n) = O(n^{\log_2 2}) = O(n^2)$

Merely  $T(n) = (n^2 \lg n)_n$