

# Архитектура компьютера и информационных систем

Илья Ковалев

2024 год

## 1 Представление вещественных чисел

### 1.1 Хранение

Вещественные числа в компьютере хранятся в одном "слове" — 64 битах (на современных системах)

### 1.2 Запись числа в 64 битных системах

знак	$e_1$	$e_2 \dots e_{10}$	$e_{11}$	$v_1$	$v_2 \dots v_{51}$	$v_{52}$
------	-------	--------------------	----------	-------	--------------------	----------

Где  $e_{0\dots i}$  — экспонент,  $v_{0\dots i}$  — значение

## 2 Обработка сообщений

### 2.1 Понятия

$I$  — множество информации

$N$  — множество сообщений

$\phi : N \rightarrow I$  — функция интерпретации

$\nu : N \rightarrow N'$  — функция преобразования сообщений

$\rho : I \rightarrow I'$  — функция преобразования информации

$D$  — представление в компьютере

$C$  — функция превращения сообщений в их компьютерные представления

$P$  — функция обработки данных

$Q$  — функция раскодирования компьютерных представлений

$\nu = Q \circ P \circ C$

$$\begin{array}{ccccc}
D & \xleftarrow{C} & N & \xrightarrow{\phi} & I \\
P \downarrow & & \nu \downarrow & & \rho \downarrow \\
D' & \xrightarrow{Q} & N' & \xrightarrow{\phi'} & I'
\end{array}$$

## 2.2 Свойства алгоритма

- Массовость
- Детерминированность
- Элементарность
- Результативность

## 2.3 Сложность

Пусть  $f(n) = O(g(n))$

Тогда  $\exists C - \text{const}, n_0 \in \mathbb{N} : \forall n > n_0 \Rightarrow f(n) \leq Cg(n)$