

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ  
КОНСТРУКЦИЯ  
СЛЕДОВАНИЕ

---

ОСНОВЫ  
АЛГОРИТМИЗАЦИИ

# Основные алгоритмические конструкции

Для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических конструкций:

- следования;
- ветвления;
- повторения.

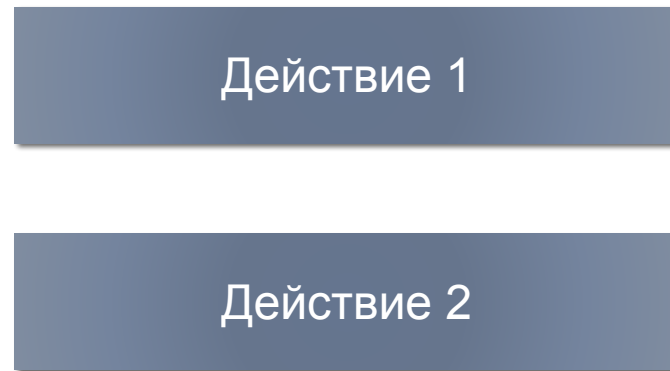


(Э. Дейкстера)

Эдсгер Вибе Дейкстра (1930–2002).  
Выдающийся нидерландский учёный,  
идеи которого оказали огромное  
влияние на развитие компьютерной  
индустрии.

# Следование

- **Следование** - алгоритмическая конструкция, отображающая естественный, последовательный порядок действий. Алгоритмы, в которых используется только структура «следование», называются **линейными алгоритмами**



**Алгоритмическая структура «следование»**

# Пример линейного алгоритма

Начало

Столовую ложку сушёных плодов шиповника измельчить в ступке

Залить стаканом кипячёной воды

Кипятить 10 минут на слабом огне

Охладить

Процедить

Конец



# Вычисления по алгоритму

## Алгоритм

$x := 2$

$y := x * x$

$y := y * y$

$x := y * x$

$s := x + y$

Шаг алгоритма	Переменные		
	$x$	$y$	$s$
	2	-	-
1	2	4	-
2	2	16	-
3	32	16	-
4	32	16	48
5			

Ответ:  $s = 48$

# Целочисленная арифметика

С помощью операции **div** вычисляется целое частное, с помощью операции **mod** - остаток.

$$7 : 3 = 2 \text{ (ост.1)}$$

$$7 \text{ div } 3 = 2$$

$$7 \text{ mod } 3 = 1$$

$$8 : 3 = 2 \text{ (ост.2)}$$

$$8 \text{ div } 3 = 2$$

$$8 \text{ mod } 3 = 2$$

$$10 : 3 = 3 \text{ (ост.1)}$$

$$10 \text{ div } 3 = 3$$

$$10 \text{ mod } 3 = 1$$

$$13 : 4 = 3 \text{ (ост.1)}$$

$$13 \text{ div } 4 = 3$$

$$13 \text{ mod } 4 = 1$$

$$11 : 4 = 2 \text{ (ост.3)}$$

$$11 \text{ div } 4 = 2$$

$$11 \text{ mod } 4 = 3$$

$$9 : 3 = 3 \text{ (ост.0)}$$

$$9 \text{ div } 3 = 3$$

$$9 \text{ mod } 3 = 0$$

- Для записи любого алгоритма достаточно трёх основных алгоритмических конструкций (структур): **следования, ветвления, повторения.**

**Следование** - алгоритмическая конструкция, отображающая естественный, последовательный порядок действий.

Алгоритмы, в которых используется только структура «следование», называются **линейными.**

# Домашнее задание

1. Записать в виде конспекта.
2. Приведите пример линейного алгоритма из повседневной жизни. (Составить блок-схему)