



# АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ СЛЕДОВАНИЕ

# ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

**8 класс**



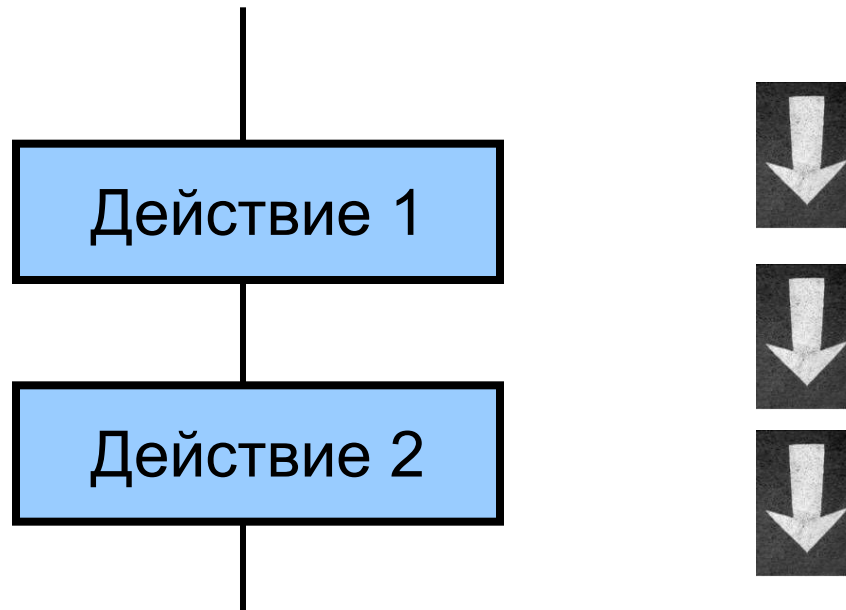
ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

# Следование

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

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



*Алгоритмическая структура «следование»*

# Линейный алгоритм приготовления отвара шиповника



Начало

Столовую ложку сушёных плодов шиповника измельчить в ступке

Залить стаканом кипячёной воды

Кипятить 10 минут на слабом огне

Охладить

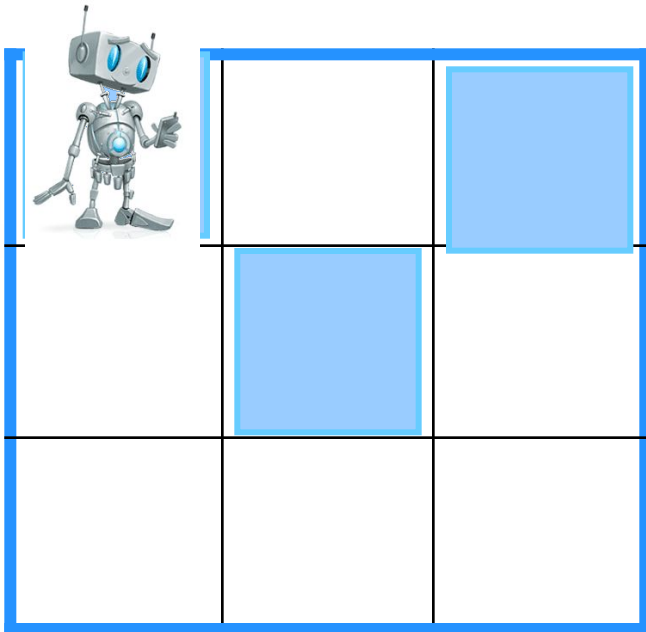
Процедить

Конец



# Линейный алгоритм для исполнителя Робот

**СКИ** исполнителя Робот: **вверх, вниз, влево, вправо** и **закрасить**.



**алг** узор

**нач**

закрасить

вправо

вправо

закрасить

вниз

влево

закрасить

вверх

влево

**кон**

# Вычисления по алгоритму

## Алгоритм

$x := 2$

$y := x * x$

$y := y * y$

$x := y * x$

$s := x + y$

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

Ответ:  $s = 48$

# Целочисленная арифметика

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

$$7 : 3 = 2 \text{ (ост.1)}$$

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

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

$$8 : 3 = 2 \text{ (ост.2)}$$

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

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

$$10 : 3 = 3 \text{ (ост.1)}$$

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

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

$$13 : 4 = 3 \text{ (ост.1)}$$

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

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

$$11 : 4 = 2 \text{ (ост.3)}$$

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

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

$$8 : 5 = 1 \text{ (ост.3)}$$

$$8 \text{ div } 5 = 1$$

$$8 \text{ mod } 5 = 3$$

# Алгоритм работы кассира

Алгоритм работы кассира, выдающего покупателю сдачу ( $s$ ) наименьшим количеством банкнот по 500 ( $k_{500}$ ), 100 ( $k_{100}$ ), 50 ( $k_{50}$ ) и 10 ( $k_{10}$ ) рублей.

$k_{500} := s \text{ div } 500$

$s := s \text{ mod } 500$

$k_{100} := s \text{ div } 100$

$s := s \text{ mod } 100$

$k_{50} := s \text{ div } 50$

$s := s \text{ mod } 50$

$k_{10} := s \text{ div } 10$



Линейный алгоритм



Package

# Опорный конспект

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.**

```
graph TD; A[Действие 1] --> B[Действие 2];
```

Действие 1

Действие 2