

**Виды алгоритмов**

**Исполнители  
алгоритмов**

# Алгоритм

– описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

# Алгоритм уборки классной доски

- стереть с доски
- отжать тряпку
- взять тряпку
- намочить тряпку

Правильный ли это алгоритм?

**Нарушено свойство результативности.**

В каком порядке нужно выполнить команды, чтобы алгоритм стал правильным и классная доска была убрана?

# Инструкция по применению лекарства от кашля

- Принимать 3-4 раза в день по 15-20 капель, растворённых в горячей сладкой воде.

Здесь не определено, когда должен заканчиваться алгоритм.

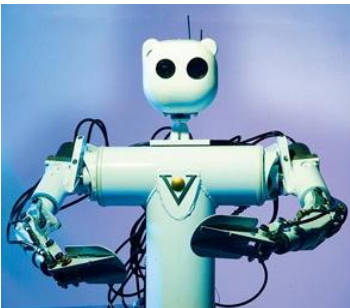
**Нарушено свойство конечности.**

# Исполнитель алгоритма

– объект, который **понимает** команды алгоритма и **умеет правильно их выполнять.**

## *Примеры исполнителей:*

- техническое устройство (робот, компьютер);
- животное
- человек (группа людей);



# Среда обитания исполнителя

- **обстановка, в которой может функционировать исполнитель**

## *Примеры среды обитания:*

- 1) **Исполнитель «дежурный по классу» - классное помещение;**
- 2) **Исполнитель «дежурный по школе» - все школьные помещения.**

**Приведите  
примеры среды  
обитания  
исполнителей**

# Система команд исполнителя

**- команды, которые понимает и  
может выполнить исполнитель  
алгоритмов**

*(совокупность допустимых команд)*



# Система команд исполнителя

## *Дрессированная собака*



АПОРТ – принести, подать вещь

ФУ – прекратить действие

СИДЕТЬ – сесть

КО МНЕ – подойти к хозяину

РЯДОМ – идти рядом, не отходя от хозяина

...

# Система команд исполнителя

## *Шестиклассник*

*среда обитания – урок информатики*



- Открыть программу
- Вычислить значение выражения
- Сохранить файл с изображением
- Сохранить текстовый файл
- Загрузить текст из файла

**(добавьте другие команды)**

# Линейные алгоритмы

- алгоритмы, в которых команды выполняются одна за одной, в порядке их записи.



1. Достать ключ из кармана.
2. Вставить ключ в замочную скважину.
3. Повернуть ключ два раза против часовой стрелки.
4. Вынуть ключ.
5. Замок открыт.

# Линейные алгоритмы

## *Примеры:*

- алгоритм загрузки текста из файла Задание.docx;
- алгоритм приготовления чая с использованием пакетика;
- алгоритм приготовления блюда «Макароны по-флотски»

# Алгоритмы с ветвлением

- алгоритмы, в которых **порядок выполнения команд зависит от некоторого условия (или некоторых условий)**

# Алгоритм отхода ко сну

- 1) умойся, почисти зубы;
- 2) **ЕСЛИ** у тебя есть любимая игрушка, то спой ей колыбельную песню, **иначе** почитай любимую книжку;
- 3) ложись спать.

# Алгоритмы с повторением

- алгоритмы, в которых содержатся **повторяющиеся действия.**

# Алгоритм снятия напряжения глазных мышц

- 1) смотреть вперед перед собой;
- 2) быстро моргать в течение одной минуты;
- 3) крепко зажмурить глаза на 5 секунд;
- 4) открыть глаза, расслабив их на 5 секунд;
- 5) **ПОВТОРИТЬ** упражнения 1-4 три раза.



# Алгоритм получения среднего образования

## Линейный алгоритм

- 1) Учиться 1 год в школе;
- 2) Учиться 1 год в школе;
- 3) Учиться 1 год в школе;
- 4) Учиться 1 год в школе;
- 5) Учиться 1 год в школе;
- ...
- 11) Учиться 1 год в школе.

## Алгоритм с повторением

**Делать 11 раз:**

**Начало**

Учиться 1 год в школе

**Конец**

# Алгоритм сбора клубники

Делать 500 раз

Начало

Сорвать одну клубнику

Положить ее в ведро

Конец

Кол-во повторений цикла

Команды цикла  
(тело цикла)

Действия повторяются заранее  
известное количество раз.

# Алгоритм сбора клубники

Пока **есть ягоды на участке** **делать**

**Начало**

Сорвать одну клубнику

Положить ее в ведерко

**Конец**

Проверяемое условие

Команды цикла  
(тело цикла)

**Действия повторяются,  
пока выполняется условие.**

# Вспомогательные алгоритмы

- алгоритмы, целиком  
используемые в составе  
других алгоритмов.

Решают часто встречающиеся  
подзадачи в составе основной  
задачи.

# Алгоритм нахождения суммы площадей десяти прямоугольников

## Основной алгоритм:

- 1) 10 раз повторить алгоритм «Измерение сторон»;
- 2) 10 раз повторить алгоритм «Вычисление площади»;
- 3) сложить полученные значения площадей.

### Вспомогательный алгоритм «Измерение сторон»

- a) измерить линейкой длину прямоугольника;
- b) измерить линейкой ширину прямоугольника.

### Вспомогательный алгоритм «Вычисление площади»

- a) умножить длину прямоугольника на его ширину;
- b) записать полученное значение площади.