

АЛГОРИТМЫ И ИСПОЛНИТЕЛИ

ЕСТЬ ЛИ У ТЕБЯ ЦЕЛЬ В ЖИЗНИ?

Закончить школу с золотой медалью
Научиться играть на гитаре

Разговаривать свободно на иностранном языке

Получить высшее образование

Научиться водить машину
Стать мастером спорта

Сдать экзамен на 100 баллов

ЦЕЛЬ

ЧТО ТЕБЕ НУЖНО СДЕЛАТЬ ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ДОБИТЬСЯ ЭТОЙ ЦЕЛИ?

Готовиться к
каждому уроку

Читать
дополнительную
литературу по
предмету

Заниматься с
репетитором
3 раза в
неделю

ЗАДАЧИ
И

Не пропускать
уроки

Каждый день решать
новый
пробный вариант
экзаменационной работы
Вести
здоровый
образ жизни

АЛГОРИТМ

Для того, чтобы достичь цель, необходимо поставить перед собой определенные задачи и выполнить их.

Процесс достижения поставленной цели можно назвать **алгоритмом**.



АЛГОРИТМ

Алгоритм – это последовательность действий, которая должна быть выполнена для достижения желаемого результата.



АЛГОРИТМ

Слово «алгоритм» происходит от имени выдающегося математика средневекового Востока Мухаммеда ибн Муссы аль-Хорезми (787–850).

В переводе с арабского это означает «Мухаммед, сын Мусы из Хорезма».

Позже в Европе эти приемы называли алгоритмами, от Algorithmi – латинского написания аль-Хорезми.



ИСПОЛНИТЕЛЬ АЛГОРИТМА

Исполнитель алгоритма – объект управления, который выполняет алгоритм.

Кто может быть исполнителем алгоритма?

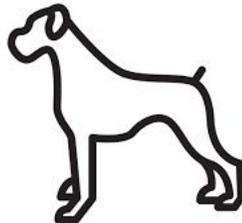
Челове

к



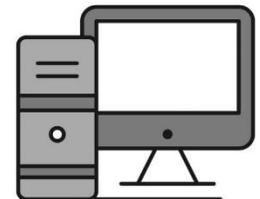
Животны

е



Компьюте

р

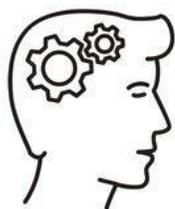


ИСПОЛНИТЕЛЬ АЛГОРИТМА

У каждого исполнителя алгоритма есть определенный набор команд, которые он может выполнить. Этот набор называется **СКИ – система команд исполнителя**.

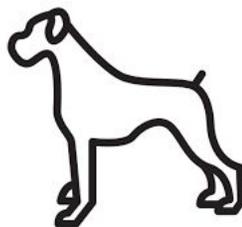
Челове

к



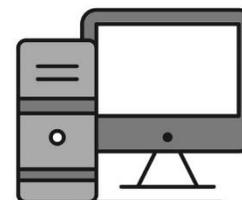
Животны

е



Компьюте

р



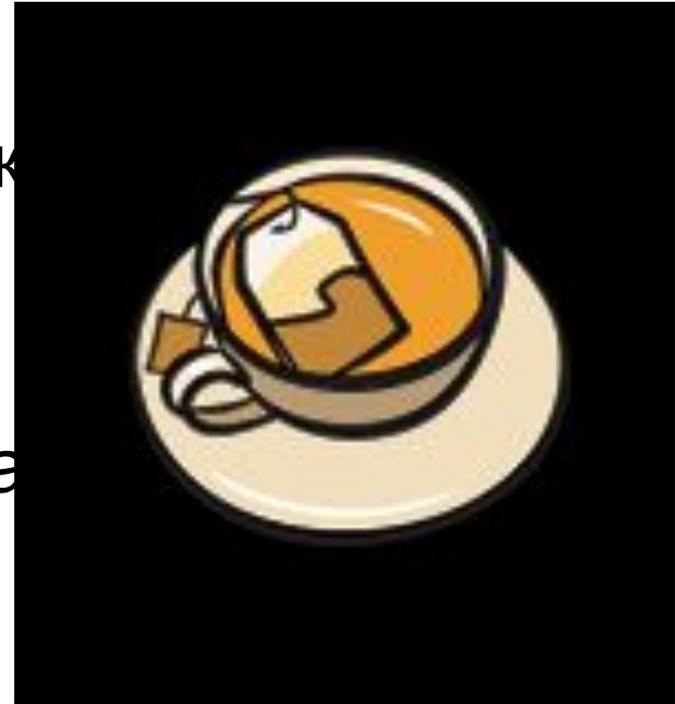
КАК ЧАСТО МЫ В СВОЕЙ ЖИЗНИ
СТАЛКИВАЕМСЯ С
АЛГОРИТМАМИ?

Постоянно!

Попробуйте привести пример алгоритма, с которым вы сталкиваетесь ежедневно

АЛГОРИТМ «ЗАВАРКА ЧАЯ»

1. Вскипятить воду в чайнике.
2. Положить в пустую чайную чашку пакетик
3. Залить чашку горячей водой.
4. Подождать 1 минуту.
5. Вытащить пакетик.
6. Положить в чашку 2 чайных ложки сахара
7. Размешать сахар.



Не все задачи поддаются алгоритмизации.

Задачи, для которых невозможно составить общий алгоритм решения, получили название **алгоритмически неразрешимыми**.

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

- 1. Дискретность** (алгоритм должен состоять из отдельных шагов (действий), следующих в определенном порядке);
- 2. Массовость** (один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными);
- 3. Понятность** (каждая команда должна определять однозначное действие исполнителя);
- 4. Однозначность** (Единственность толкования правил выполнения действий).
- 5. Конечность** (исполнение алгоритма должно завершиться за определенное число шагов);

АЛГОРИТМ

Не все задачи поддаются алгоритмизации.

Задачи, для которых невозможно составить общий алгоритм решения, получили название **алгоритмически неразрешимыми.**



МОЖНО ЛИ НАЗВАТЬ ДАННУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АЛГОРИТМОМ «ЗНАКОМСТВО С ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНОСТЯМИ ЦЕНТРА ПЕРМИ»? И ПОЧЕМУ?

1. Приехать в г. Пермь
2. Найти скульптуру «Пермяк – соленые уши»
3. Следовать по пешеходному туристическому маршруту «Зеленой линии» до скульптуры «Пермский медведь»



ЗАДАЧА 1

У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1;

2. умножь на b

(b — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на b . Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 6 в число 82. Определите значение b .

Правильный ответ: 10

ЗАДАЧА 2

У исполнителя Делитель две команды, которым присвоены номера:

1. раздели на 2

2. вычти 3

Первая из них уменьшает число на экране в 2 раза, вторая уменьшает его на 3. Исполнитель работает только с натуральными числами.

Составьте алгоритм получения **из числа 76 числа 5**, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

Правильный ответ:

11212