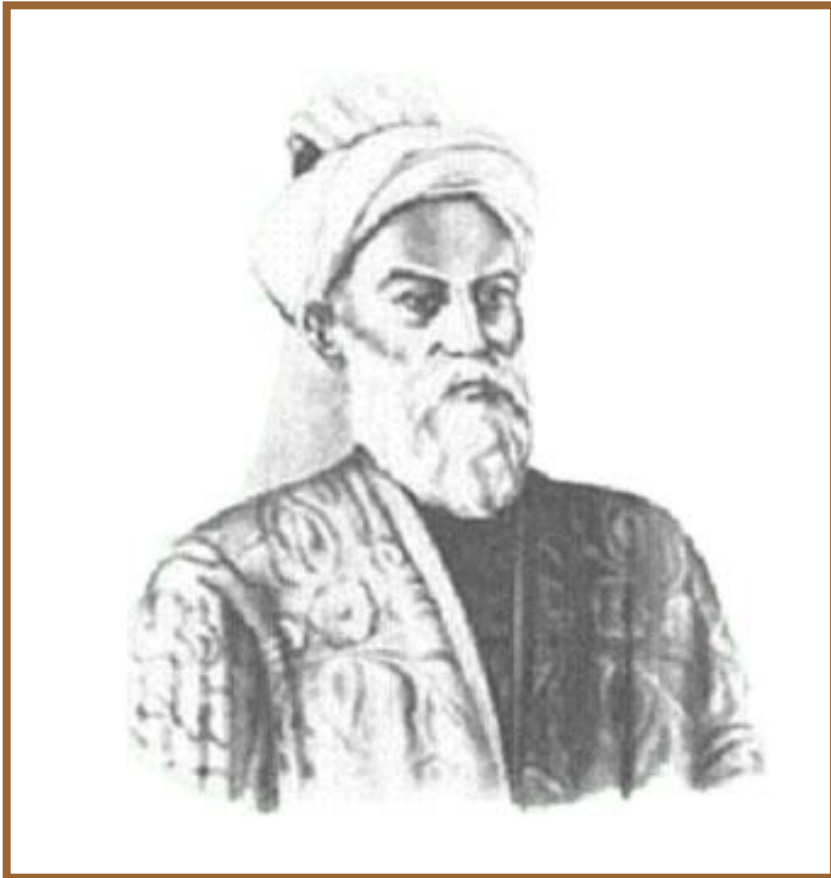


Алгоритмы

Появление алгоритмов связывают с зарождением математики.

слово **алгоритм** произошло от произошло от

A l g o r i t h m i –



латинского написания имени **аль – Хорезми**, величайшего ученого из города Хорезма, Мухамеда бен Мусу, жившего в 783 – 850 гг.

Он создал книгу по математике, в которой описал способы выполнения арифметических действий над **многочисленными** числами.

А л г о р и т м

- это понятное и точное предписание (указание) исполнителю совершить определённую последовательность действий для достижения поставленной цели.

Вы постоянно сталкиваетесь с этим понятием в различных сферах деятельности человека

(кулинарные книги, инструкции по использованию различных приборов, правила решения математических задач...).





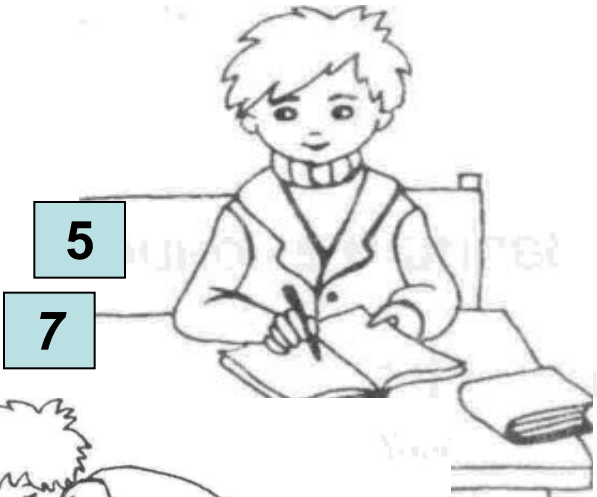
3



2



6

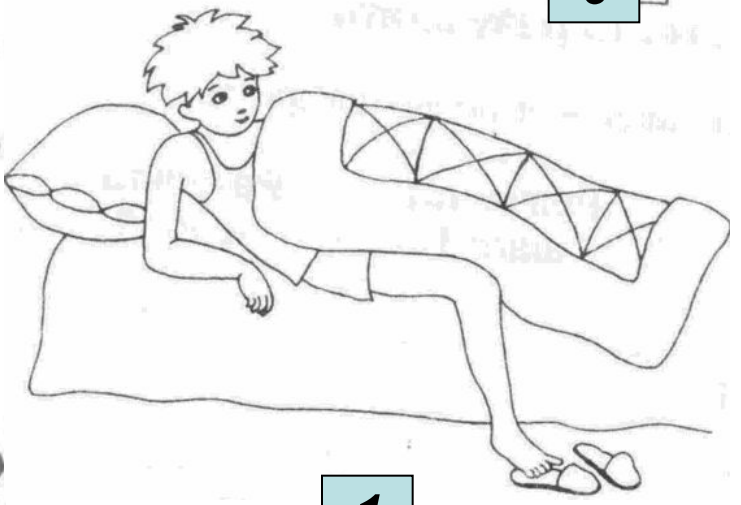


5

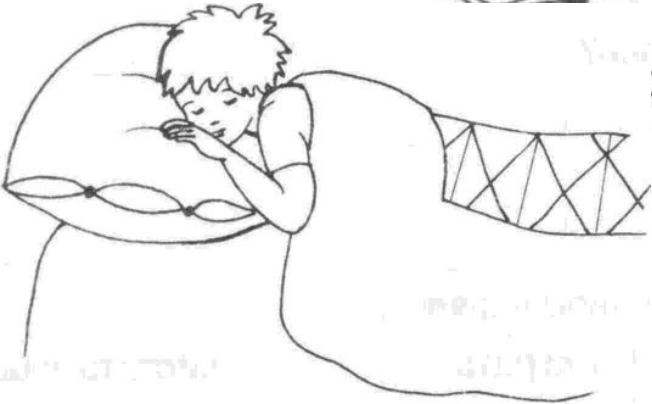
7



4



1



8

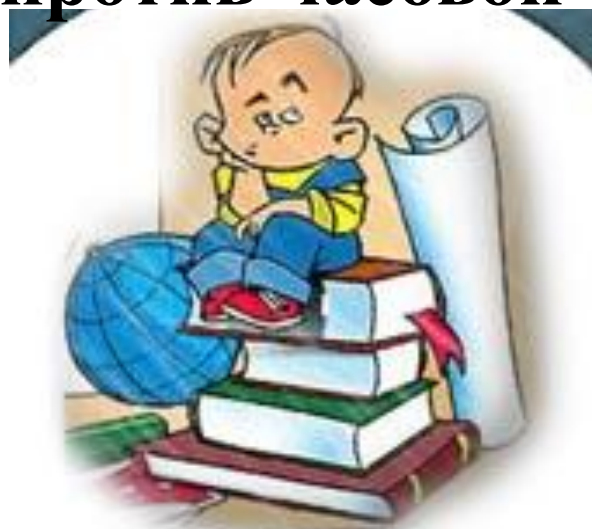
Вы хорошо знаете, как открывать ключом дверь. Однако, чтобы научить этому малыша, придется четко разъяснить и сами эти действия и порядок их выполнения:

1. Достать ключ из кармана.

2. Вставить ключ в замочную скважину.

3. Повернуть ключ два раза против часовой стрелки.

4. Вынуть ключ.



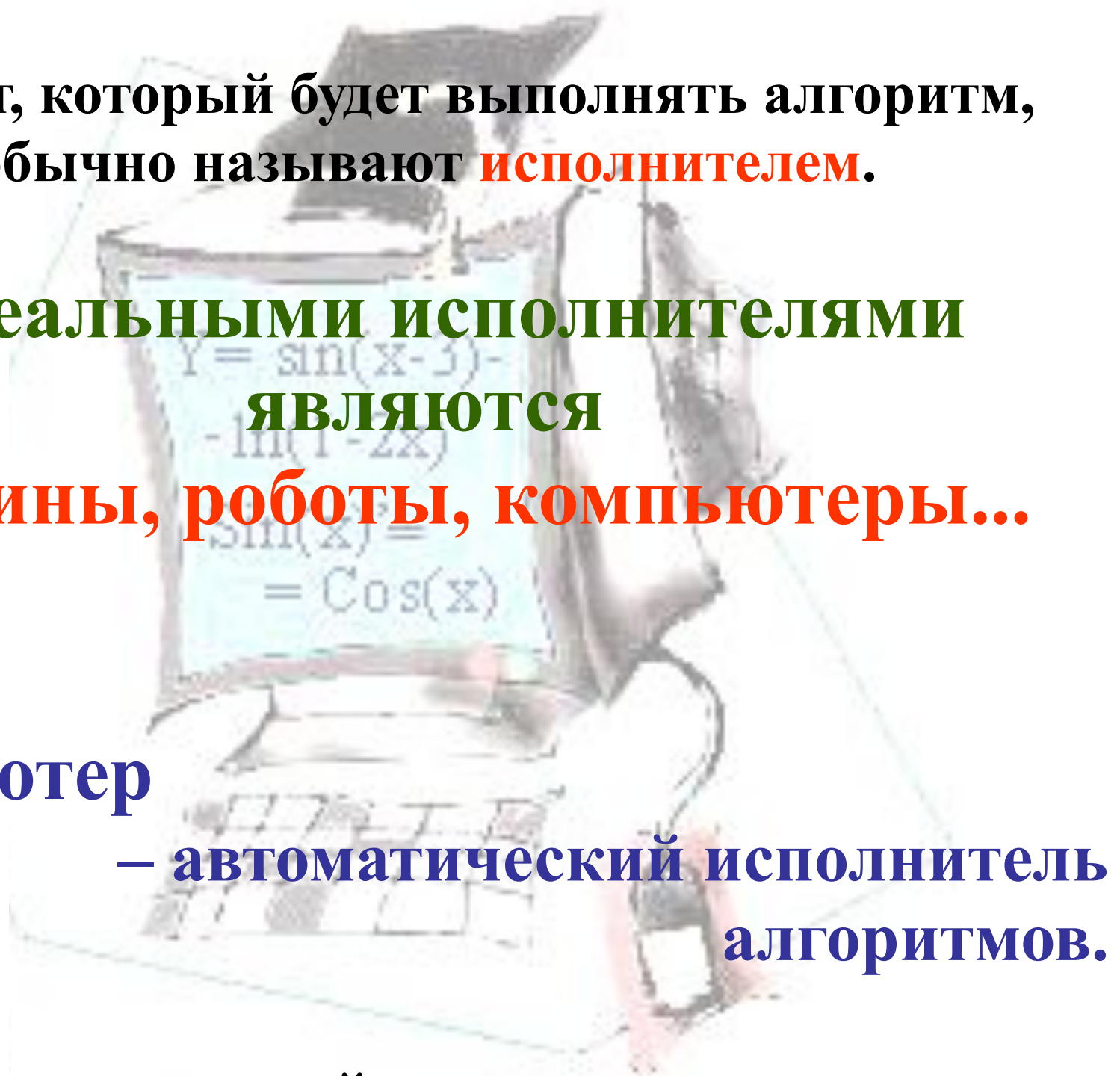
Объект, который будет выполнять алгоритм,
обычно называют **исполнителем**.

**Идеальными исполнителями
являются**

машины, роботы, компьютеры...

Компьютер

**– автоматический исполнитель
алгоритмов.**



Типы алгоритмов

Несмотря на то, что алгоритмов огромное количество - сколько задач, столько и алгоритмов их решения - типов алгоритмов (базовых) всего три:

✓ *линейный*

✓ *разветвленный*

✓ *циклический*

Линейные алгоритмы

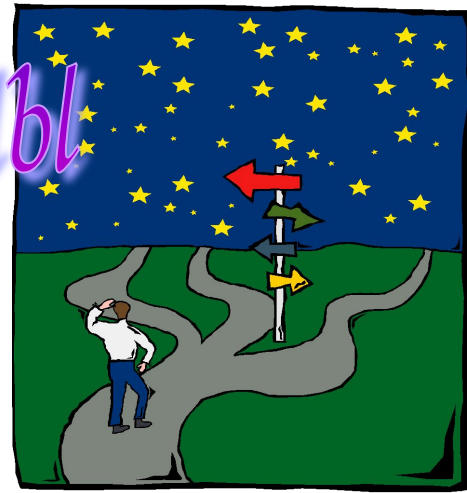
Линейные алгоритмы
состоят из команд,
которые выполняются
последовательно.



Например, при “ решении задачи” *сварить борщ*
- все действия выполняются одно за другим.
Они как бы выстраиваются в одну линию.
Отсюда и название – **линейный**.

Разветвленные алгоритмы

В разветвленном алгоритме имеются разные варианты решения задачи в зависимости от результата проверки какого-либо условия.



Например, составление алгоритма проведения выходного дня в зависимости от погоды.

Если будет дождь – одни действия, если – нет, то планы будут другие.

Или:

мама вспомнила, что завтра - **8 Марта** и решила не варить борщ, а **сделать маникюр!**

(**если праздник, то ...**)



Циклические алгоритмы

Циклический алгоритм предполагает наличие действий, выполняющихся **множественно**. Например, алгоритм рыбной ловли, сбора ягод, грибов и т.д. – отдельные действия в алгоритме будут повторяться.



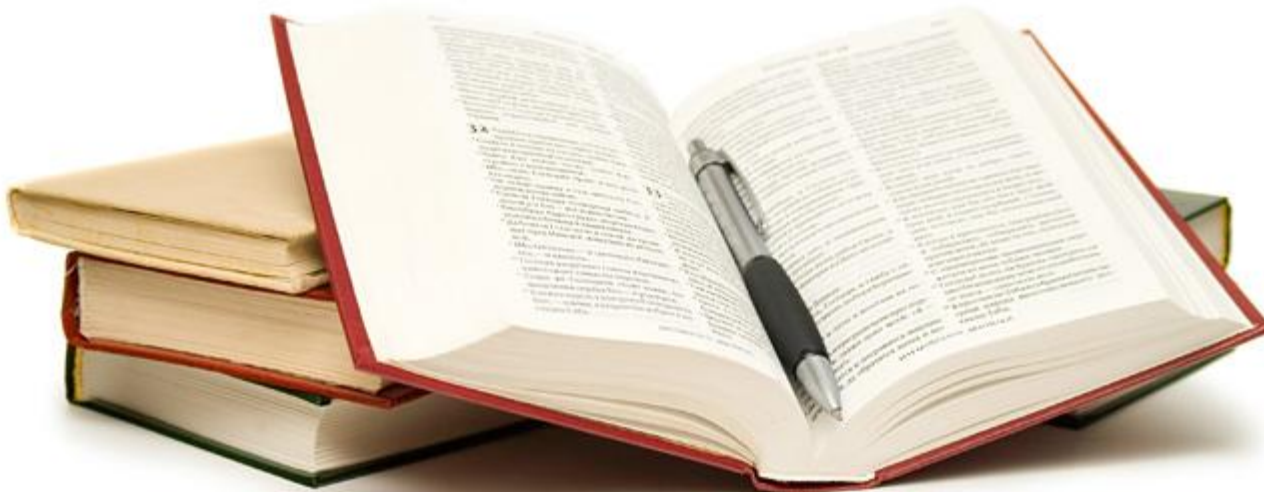
Преподаватели «зацикливаются» порой – повторяют **одно и то же** Иванову,

Петрову,

Сидорову ...

Способы описания алгоритмов

1. Словесный (записи на естественном языке).



2. Графический

(изображения из графических символов).

начало

конец

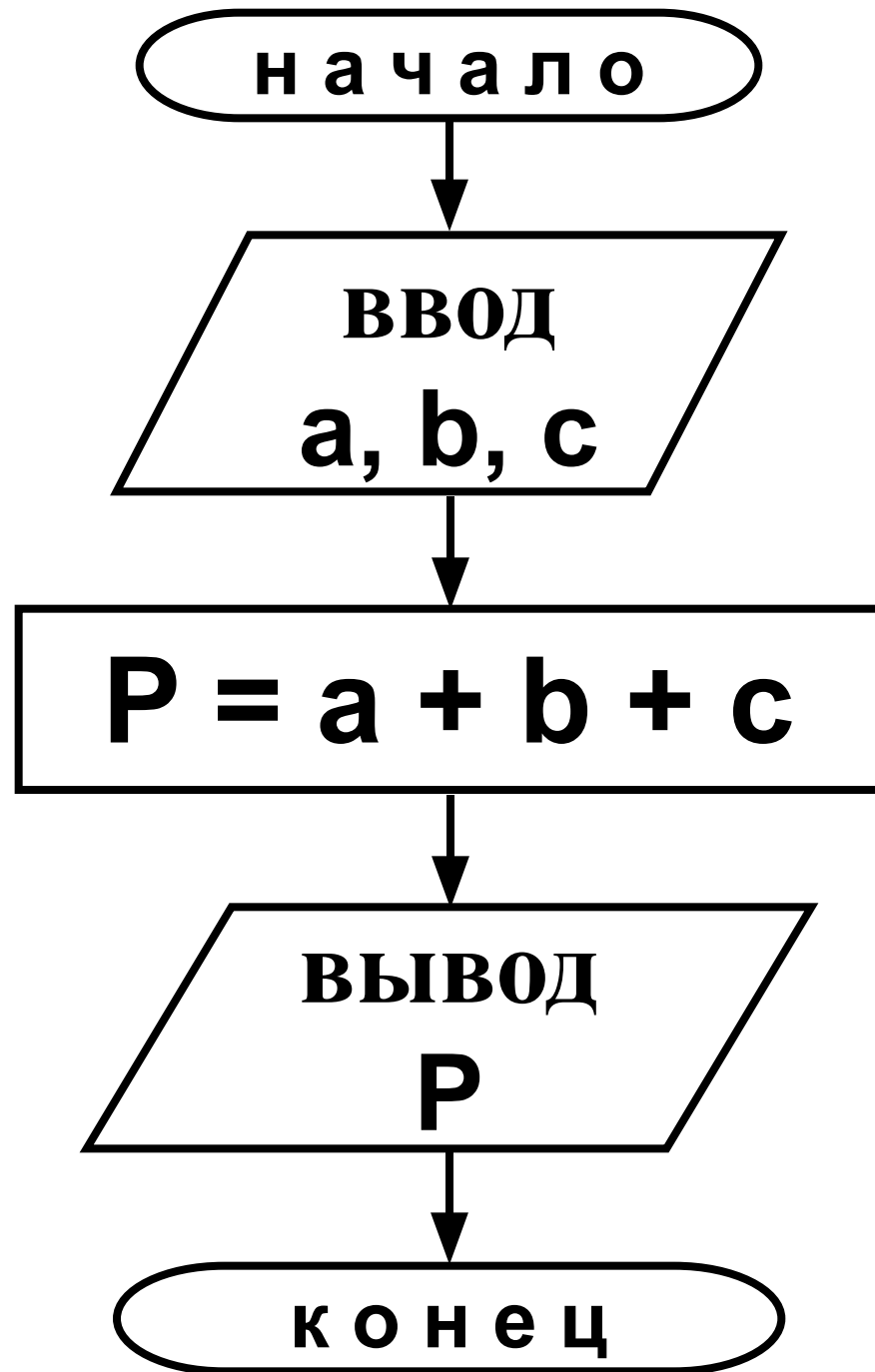
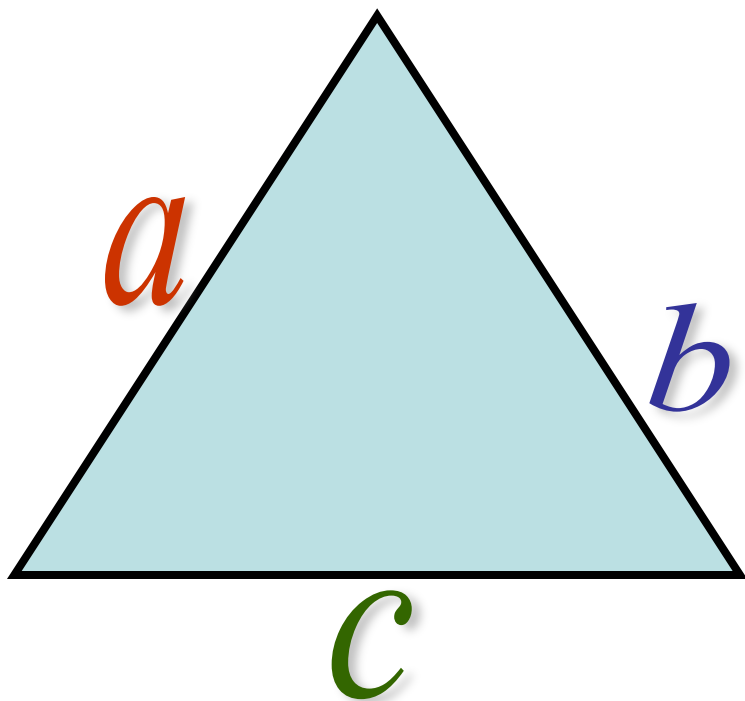
проверка
условия

ВВОД -
ВЫВОД

выполняемое действие

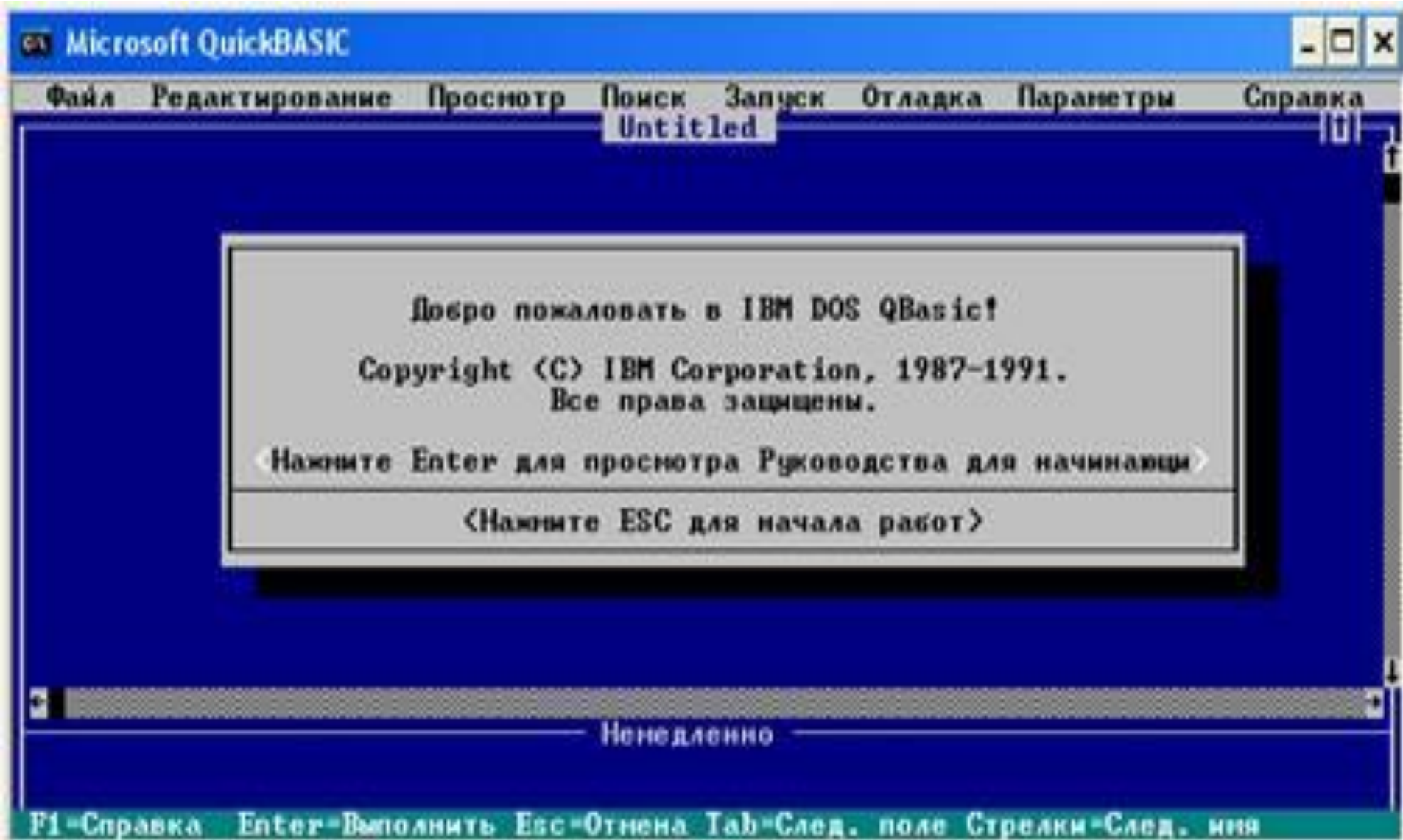
счетчик кол-ва
повторов

**Известны стороны
треугольника. Найти
его периметр.**



3. Программный

(тексты на языках программирования).



Оператор вывода

PRINT <список вывода>

Оператор ввода

INPUT <подсказка>;<список ввода>

Известны стороны треугольника. Найти его периметр.

CLS

INPUT “введите 3 стороны”; a, b,
c

P = a + b + c

PRINT ”периметр =” ; P

Составить программу для нахождения периметра и площади квадрата, если известна его сторона.

CLS

INPUT “введите размер стороны квадрата”; X

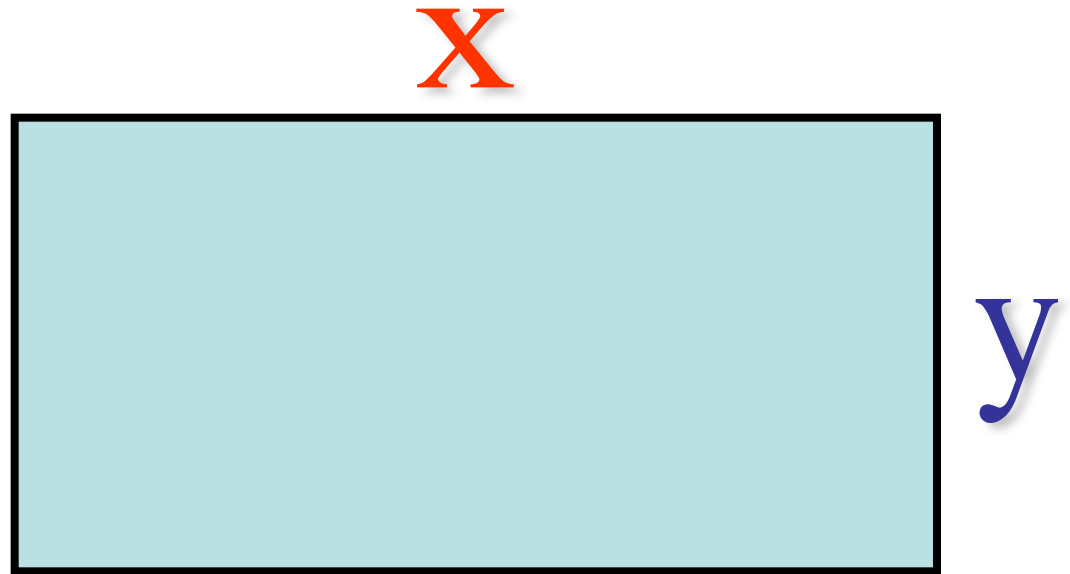
S = X * X

P = 4 * X

PRINT “площадь =” ; S

PRINT “периметр =” ; P

Составить программу для нахождения периметра и площади прямоугольника, если известны две его стороны.



$$S = x * y$$

$$P = 2 * x + 2 * y$$