

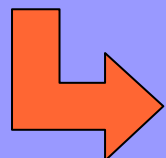
**ЛИНЕЙНЫЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ
АЛГОРИТМЫ**

ПРИСВАИВАНИЕ И ЕГО СВОЙСТВА

ПРИСВАИВАНИЕ — ВАЖНЕЙШАЯ ОПЕРАЦИЯ В АЛГОРИТМАХ, КОТОРЫЕ РАБОТАЮТ С ВЕЛИЧИНАМИ

ПЕРЕМЕННАЯ ВЕЛИЧИНА ПОЛУЧАЕТ ЗНАЧЕНИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИСВАИВАНИЯ.

ПРИСВАИВАНИЕ:



ВЫПОЛНЕНИЕ

КОМАНДА ПРИСВАИВАНИЯ

КОМАНДА ВВОДА

ВЫПОЛНЕНИЕ КОМАНД ПРИСВАИВАНИЯ

ДВЕ ПЕРЕМЕННЫЕ ВЕЛИЧИНЫ: a и b

трассировочная таблица

Компьютер
выполняет
команды в
порядке их
записи в
алгоритме

КОМАНДА	a	b
a:=1	1	-
b:=2×a	1	2
a:=b	2	2
b:=a + b	2	4

ВЫПОЛНЕНИЕ КОМАНД ПРИСВАИВАНИЯ

Три основные свойства присваивания

1. пока переменной не присвоено значения, она остается неопределенной;
2. значение, присвоенное переменной, сохраняется вплоть до выполнения следующего присваивания этой переменной нового значения;
3. новое значение, присвоенное переменной, заменяет ее предыдущее значение.

ОБМЕН ЗНАЧЕНИЯМИ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ НЕОБХОДИМА ТРЕТЬЯ ПЕРЕМЕННАЯ

ТРАССИРОВОЧНАЯ ТАБЛИЦА

В ИТОГЕ
ПЕРЕМЕННЫЕ
X и Y
обменялись
значениями

КОМАНДА	x	y	z
ВВОД X,Y	1	2	-
Z := X	1	2	1
X := Y	2	2	1
Y := Z	2	1	1
ВЫВОД X,Y	2	1	1

ЛИНЕЙНЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ

ЛИНЕЙНЫЙ АЛГОРИТМ — это алгоритм, состоящий из действий последовательно следующих друг за другом.

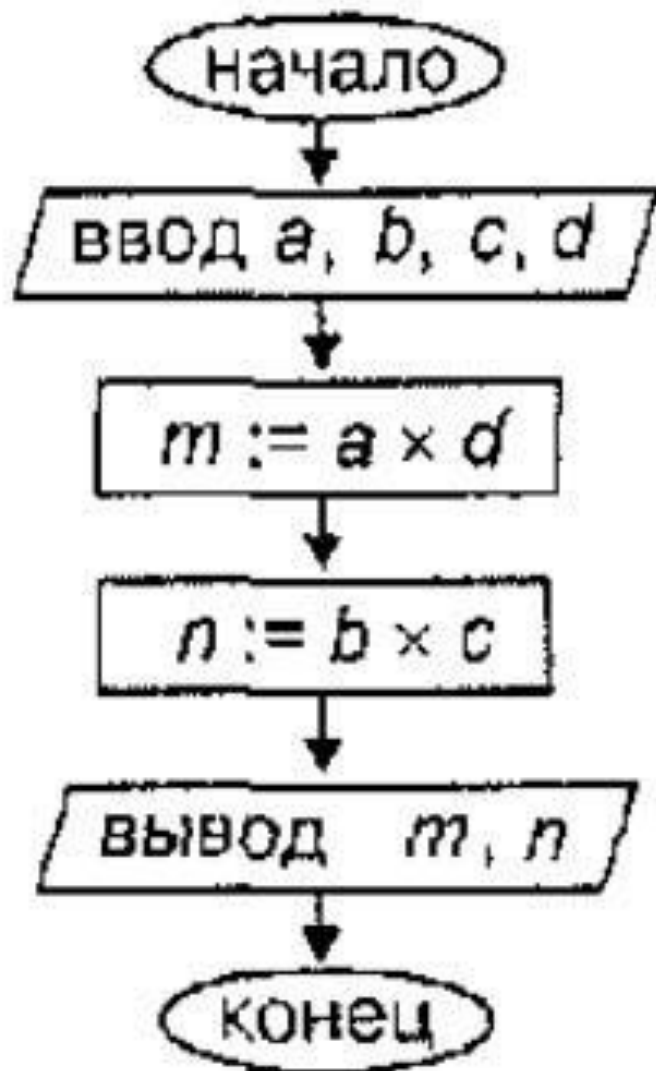
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

ДАНЫ ДВЕ ПРОСТЫЕ ДРОБИ; ПОЛУЧИТЬ ДРОБЬ,
ЯВЛЯЮЩУЮСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ ИХ ДЕЛЕНИЯ

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{m}{n}.$$

НАРИСОВАТЬ В ТЕТРАДИ БЛОК-СХЕМУ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ПОСТАВЛЕННОЙ ЗАДАЧИ

ЛИНЕЙНЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ



алг Деление дробей
цел a, b, c, d, m, n
нач ввод a, b, c, d
 $m := a \times d$
 $n := b \times c$
вывод m, n
конец

ЛИНЕЙНЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ

Трассировочная таблица
используется для «ручного»
исполнения алгоритма с целью
его проверки.

ЗНАКОМСТВО С ЯЗЫКОМ ПАСКАЛЬ



КОГДА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ?

**ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ
СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ПОСЛЕ ТОГО КАК СОЗДАН
АЛГОРИТМ**

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ

СОЗДАТЕЛЬ: НИКЛАУС ВИРТ

РАЗРАБОТАН В 1971 г.

НАЗВАН В ЧЕСТЬ
ФРАНЦУЗСКОГО УЧЕНОГО
БЛЕЗА ПАСКАЛЯ



ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ

**ПАСКАЛЬ — универсальный
язык программирования,
позволяющий решать самые
разнообразные задачи
обработки информации**

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ

Команду алгоритма, записанную на языке программирования, принято называть оператором

Программа на Паскале и описание на Алгоритмическом языке очень близки по своему виду

ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ

Программа на Паскале и описание на
Алгоритмическом языке очень близки по
своему виду

```
алг Деление дробей
цел  $a, b, c, d, m, n$ 
нач
  ввод  $a, b, c, d$ 
   $m := a \times d$ 
   $n := b \times c$ 
  вывод  $m, n$ 
кон
```

```
Program Division;
var a, b, c, d, m, n: integer;
begin
  readln(a, b, c, d); {Ввод}
  m := a*d; {Числитель}
  n := b*c; {Знаменатель}
  write(m, n) {Вывод}
end.
```

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ НА ПАСКАЛЕ

```
Program Division;
var a, b, c, d, m, n: integer;
begin
    readln(a,b,c,d);    {Ввод}
    m:= a*d; {Числитель}
    n:= b*c; {Знаменатель}
    write(m, n)    {Вывод}
end.
```

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ НА ПАСКАЛЕ

PROGRAM <ИМЯ ПРОГРАММЫ>

VAR — раздел описания переменных

BEGIN — раздел операторов

<ОПЕРАТОРЫ>

END

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

CONST — раздел описания констант

TYPE - раздел описания типов

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ НА ПАСКАЛЕ

Ввод данных с клавиатуры:

Оператор — READ <список переменных>
 READLN <список переменных>

Вывод результатов:

Оператор — WRITE <список переменных>
 WRITELN список переменных>

Арифметический оператор присваивания:

<числовая переменная> := <арифметическое
выражение>

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ НА ПАСКАЛЕ

Арифметическое выражение может содержать:



- числовые константы
- переменные
- знаки арифметических операций
- круглые скобки

Знаки
Основных
арифметических
операций

+ - сложение

- - вычитание

* -
умножение

/ - деление

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ НА ПАСКАЛЕ

Приоритет выполнения операций:

* и / - старшие операции

+ и - - младшие операции

круглые скобки влияют на порядок выполнения операций

Знаки
Основных
арифметических
операций

+ - сложение

- - вычитание

* -
умножение

/ - деление

СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ НА ПАСКАЛЕ

Особенности Паскаля:

Нет различия между строчными и прописными буквами

WRITELN = writeln и др.

(;) - точка с запятой ставится:

- в конце заголовка программы
- в конце раздела описания переменных
- является разделителем операторов



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

ВЗЯТЬ ИЗ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ

5

**АРИФМЕТИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ И СОСТАВИТЬ
ЛИНЕЙНЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ИХ ВЫЧИСЛЕНИЯ,**

А ТАКЖЕ НАПИСАТЬ ПРОГРАММУ НА ЯЗЫКЕ

ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ

