The diagram features a central text area surrounded by a rectangular frame. The frame is composed of four yellow squares at the corners, connected by horizontal and vertical lines. Two horizontal lines run across the top and bottom, and two vertical lines run down the left and right sides. Each corner square is connected to these lines by short vertical and horizontal segments. The background is a solid light blue color.

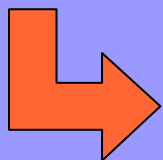
ЛИНЕЙНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ

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.

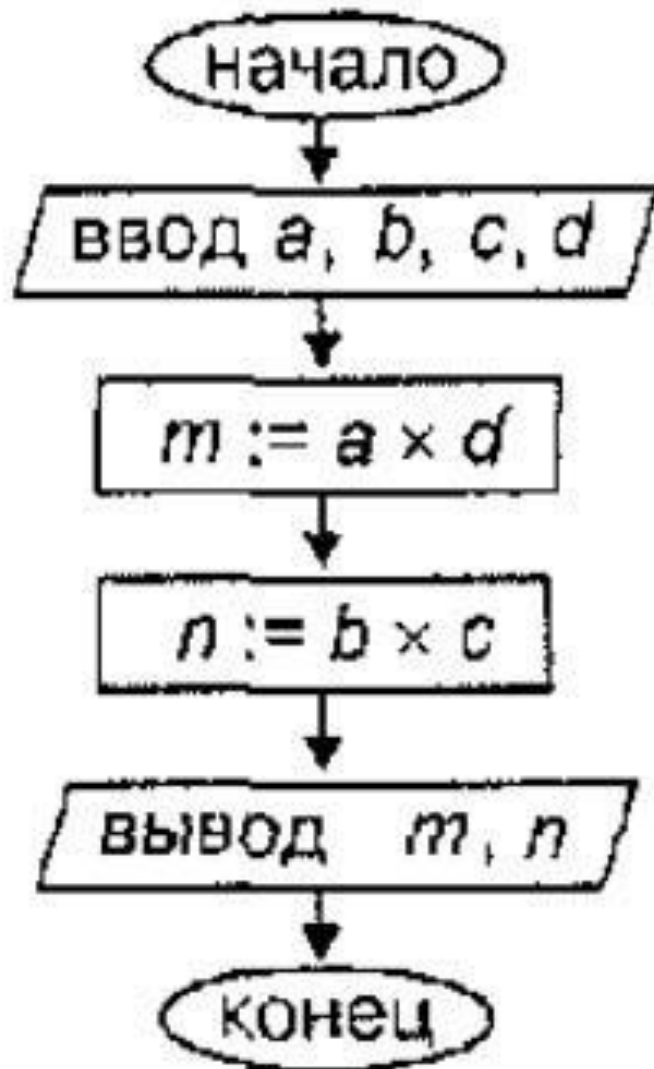
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА

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?

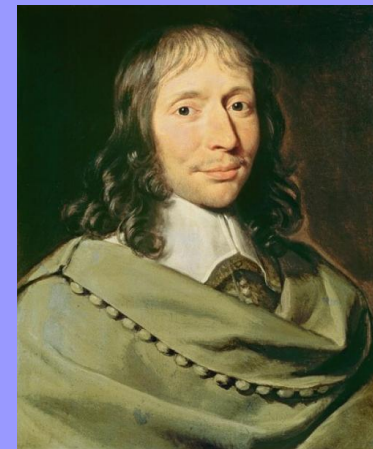
**ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ
СОСТАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ПОСЛЕ ТОГО КАК СОЗДАН
АЛГОРИТМ**

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

