

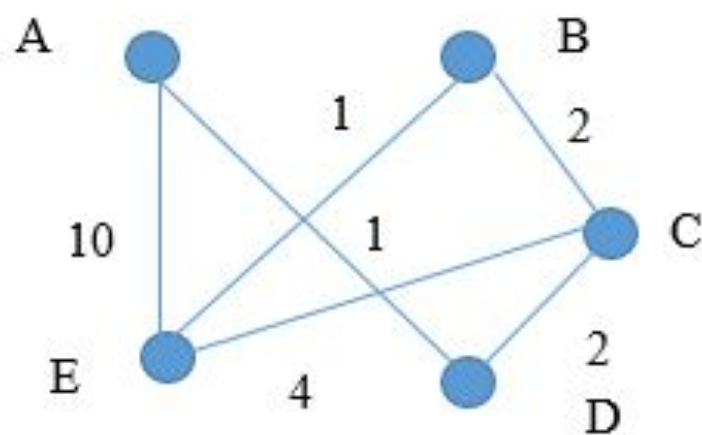
Литература

1. Как называется упрощённое представление реального объекта?
  - 1) оригинал;
  - 2) прототип;
  - 3) модель;
  - 4) система.
2. Результатом процесса формализации является:
  - 1) описательная модель;
  - 2) математическая модель;
  - 3) графическая модель;
  - 4) предметная модель.
3. Материальной моделью является:
  - 1) анатомический муляж;
  - 2) техническое описание компьютера;
  - 3) рисунок функциональной схемы компьютера;
  - 4) программа на языке программирования.
4. Информационной (знаковой) моделью является:
  - 1) карта;
  - 2) детская игрушка;
  - 3) глобус;
  - 4) макет здания.
5. Какая пара объектов находится в отношении «объект — модель»?
  - 1) компьютер – процессор
  - 2) Новосибирск – город
  - 3) слякоть – насморк
  - 4) автомобиль – его техническое описание.

6. Таблица стоимости перевозок устроена следующим образом: числа, стоящие на пересечениях строк и столбцов таблиц, обозначают стоимость проезда между соответствующими соседними станциями. Если пересечение строки и столбца пусто, то станции не являются соседними. Найдите путь, при котором стоимость проезда из А в Е будет минимальной. Какова эта минимальная стоимость? Запишите её в ответ. Стоимость проезда по маршруту складывается из стоимостей проезда между соответствующими соседними станциями.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>A</b>				1	10
<b>B</b>			2		1
<b>C</b>		2		2	4
<b>D</b>	1		2		
<b>E</b>	10	1	4		

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>A</b>				1	10
<b>B</b>			2		1
<b>C</b>		2		2	4
<b>D</b>	1		2		
<b>E</b>	10	1	4		



8. Наиболее распространёнными в практике являются:
- a) распределённые БД
  - b) иерархические БД
  - c) сетевые БД
  - d) реляционные БД
9. Таблицы в БД предназначены:
- A. для хранения данных базы
  - B. для отбора и обработки данных
  - C. для ввода данных и их просмотра
  - D. для выполнения сложных программных действий
10. Примером фактографической базы данных является БД, содержащая:
- A. Сведения о кадровом составе учреждения
  - B. Законодательные акты
  - C. Приказы по учреждению
  - D. Нормативные финансовые документы
11. Содержит ли какую-либо информацию таблица в которой нет ни одной записи?
- A. Не содержит никакой информации.
  - B. Содержит информацию о структуре БД.
  - C. Таблица без записей существовать не может.
12. Примером иерархической базы данных является:
- A) Страница классного журнала
  - B) Каталог файлов, хранимых на диске
  - C) Расписание поездов
  - D) Электронная таблица
13. Основным элементом реляционной БД является:
- A) поле
  - B) форма
  - C) таблица
  - D) запись



# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПАСКАЛЬ

## НАЧАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

9 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

# Ключевые слова

- язык программирования
- программа
- алфавит
- служебные слова
- типы данных
- структура программы
- оператор присваивания



**Языки программирования** - это формальные языки, предназначенные для записи алгоритмов, исполнителем которых будет компьютер.

Записи алгоритмов на языках программирования называются **программами**.

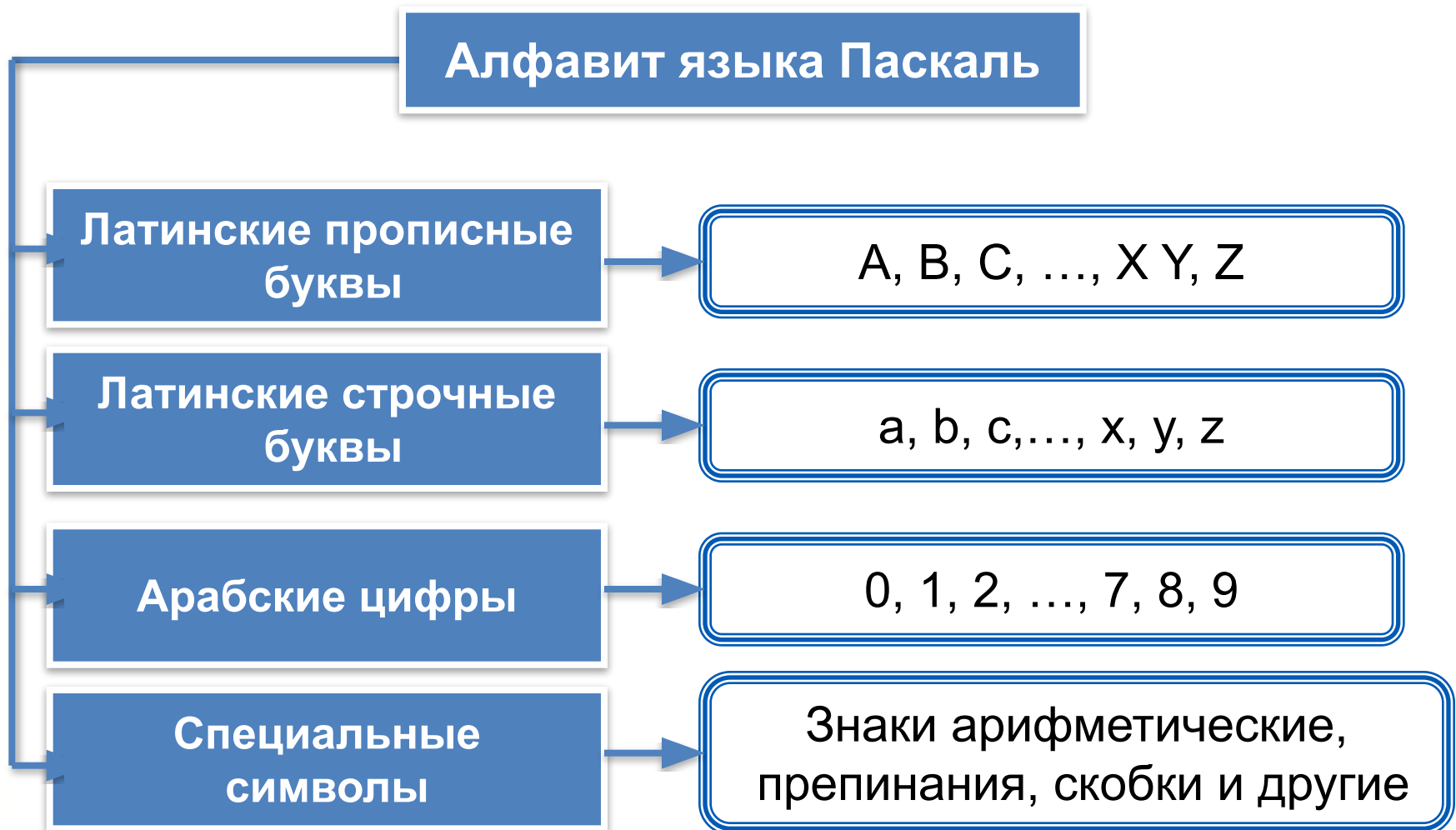
**Язык Паскаль** – универсальный язык программирования.



**Никлаус Вирт** (род. в 1934 г.) - швейцарский учёный, специалист в области информатики, один из известнейших теоретиков в области разработки языков программирования, профессор информатики (компьютерных наук). Разработчик языка Паскаль и ряда других языков программирования.

# Алфавит языка

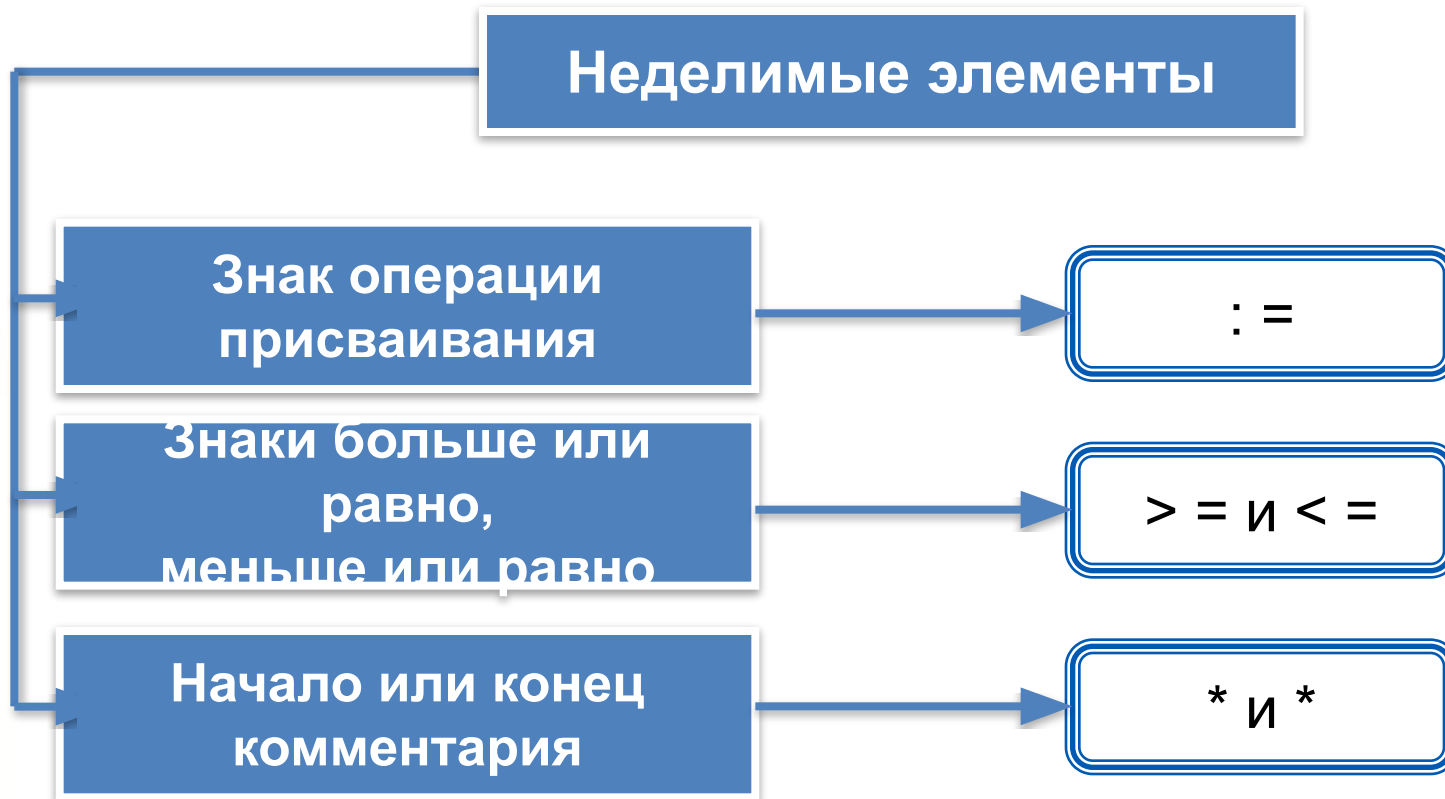
Алфавит языка программирования Паскаль - набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы.





# Алфавит языка

В алфавит языка Паскаль включены неделимые элементы (составные символы).



# Словарь языка

Служебное слово языка Паскаль	Значение служебного слова
<b>and</b>	и
<b>array</b>	массив
<b>begin</b>	начало
<b>do</b>	выполнить
<b>else</b>	иначе
<b>for</b>	для
<b>if</b>	если
<b>of</b>	из
<b>or</b>	или
<b>procedure</b>	процедура
<b>program</b>	программа
<b>repeat</b>	повторять
<b>then</b>	то
<b>to</b>	до (увеличивая до)
<b>until</b>	до (до тех пор, пока)
<b>var</b>	переменная
<b>while</b>	пока

# Алфавит и словарь языка

**Имена** (констант, переменных, программ и других объектов) - любые отличные от служебных слов последовательности букв, цифр и символа подчеркивания, начинающиеся с буквы или символа подчеркивания.

## Правильные имена

x  
velichina  
zzz  
polnaja\_summa  
tri\_plus\_dva  
s25  
\_k1  
a1b88qq  
oshibka



## Неправильные имена

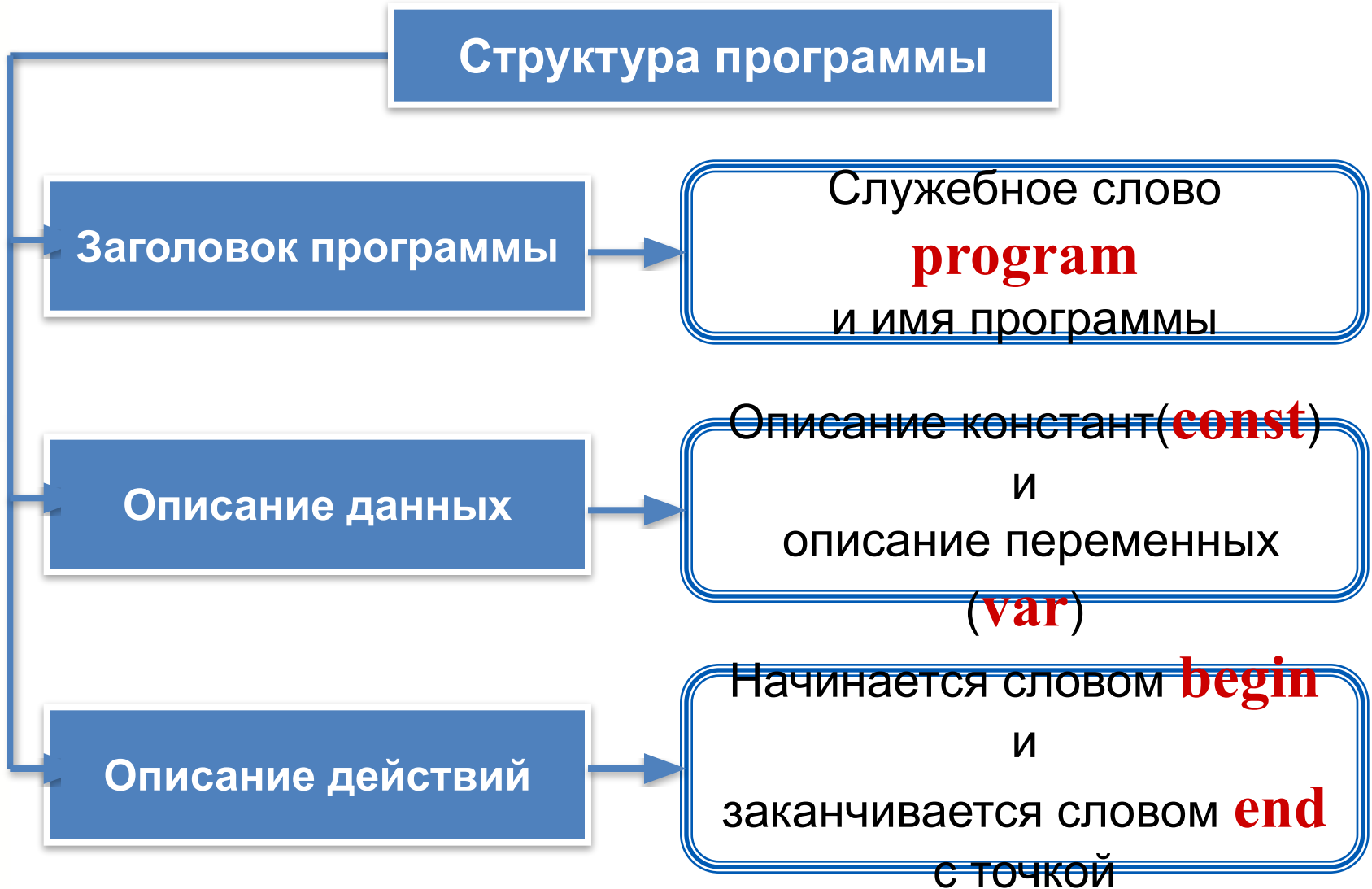
**Ж** - буква не латинского алфавита  
**polnaja summa** - содержится символ (пробел), не являющийся буквой, цифрой или знаком подчеркивания.

**2as** - начинается с цифры

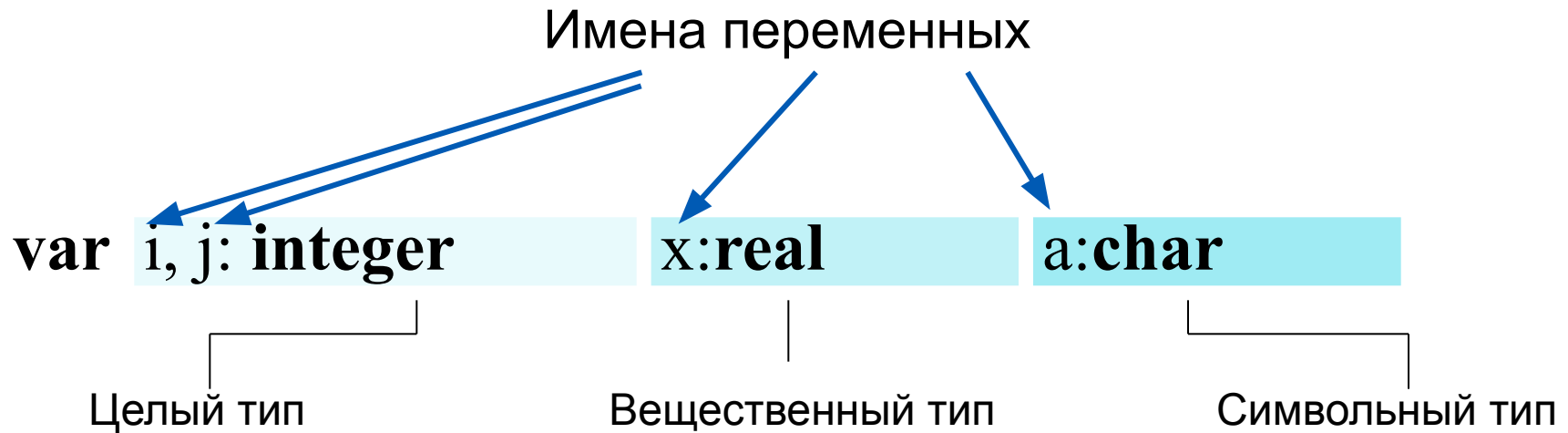
**Domby&Son** - содержится символ &, не являющийся буквой, цифрой или знаком подчеркивания

Прописные и строчные буквы в именах не различаются.  
Длина имени может быть любой.

# Структура программы на языке Паскаль



# Раздел описания переменных



# Простые типы данных

Название	Обозначение	Допустимые значения	Область памяти
Целочисленный	integer	- 32 768... 32 768	2 байта со знаком
Вещественный	real	$= (2.9 * 10^{-39} \dots 1.7 * 10^{+38})$	6 байтов
Символьный	char	Произвольный символ алфавита	1 байт
Строковый	string	Последовательность символов длиной меньше 255	1 байт на символ
логический	boolean	True и False	1 байт



# Общий вид программы

```
program <имя программы>;  
  const <список постоянных значений>;  
  var <описание используемых переменных>;  
begin <начало программного блока>  
  <оператор 1>;  
  <оператор 2>;  
  ...  
  <оператор n>  
end.
```

**Операторы** - языковые конструкции для записи действия, выполняемого над данными в процессе решения задачи.

# Оператор присваивания

Основное преобразование данных, выполняемое компьютером, - присваивание переменной нового значения, что означает изменение содержимого области памяти.

Общий вид оператора:

**<имя переменной>:=<выражение>**

Команда присваивания

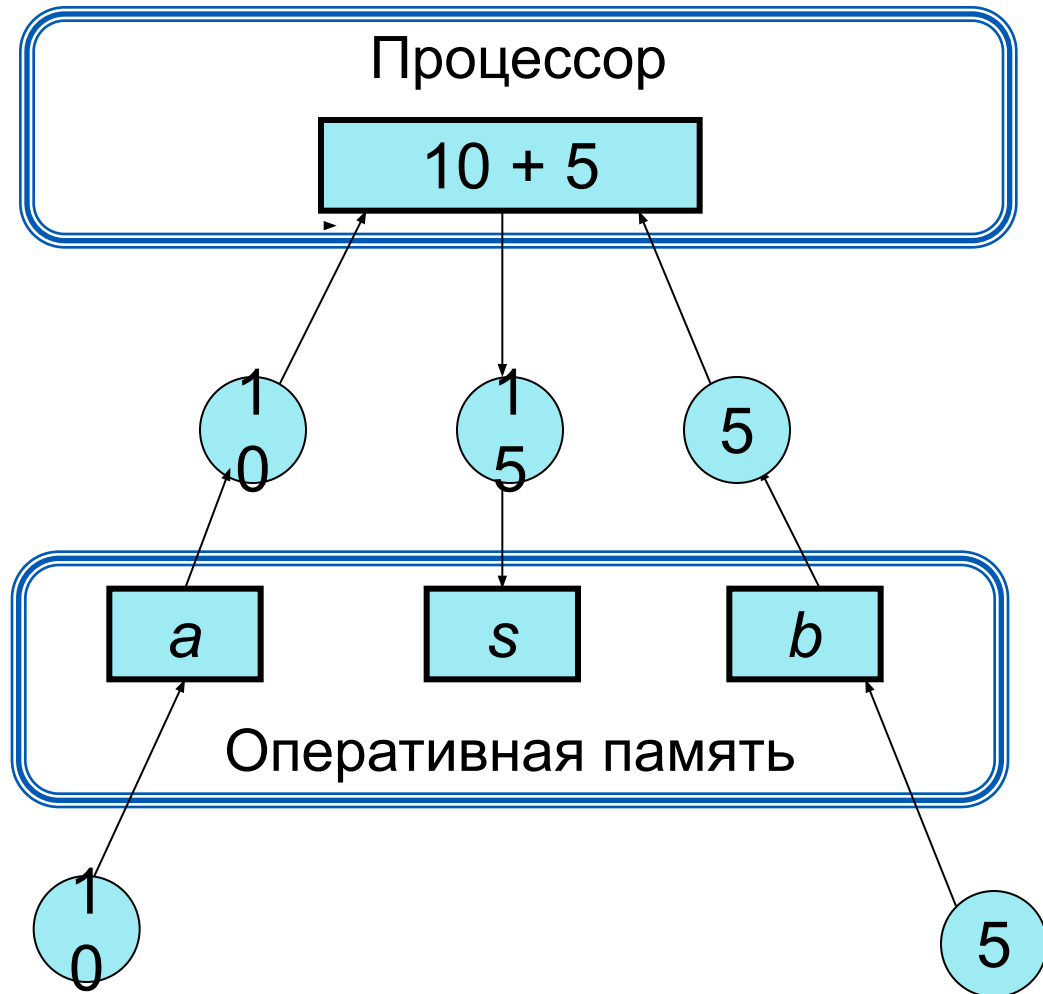


Файл "SWF"



# Выполнение оператора присваивания

a:=10;  
b:=5;  
s:=a+b

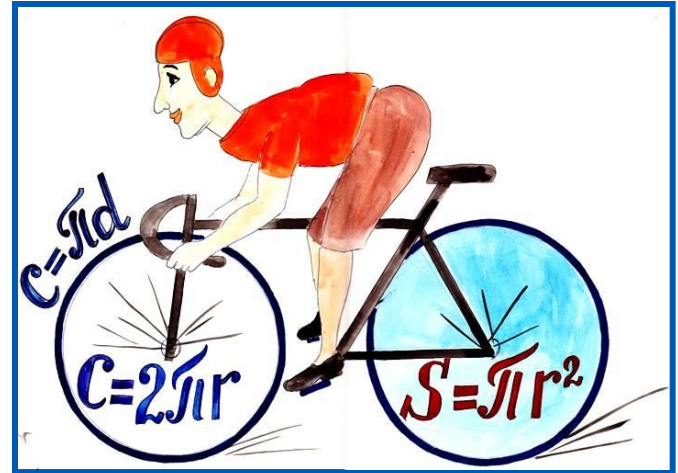


# Пример программы на языке Паскаль

```
Program z1 ;  
{ Программа для вычисления площади  
  прямоугольника по заданным сторонам}  
Var  
  a,b,s : integer;  
Begin  
  writeln ('Введите стороны А и В');  
  read (a); read (b);  
  s:=a*b;  
  write ('S=',s,' кв.см.')  
End.
```

# Первая программа

```
program n_1;  
  const pi=3.14;  
  var r, c, s: real;  
begin  
  r:=5.4;  
  c :=2*pi*r;  
  s:=pi*r*r;  
  writeln ('c =', c :6:4);  
  writeln ('s=', s:6:4)  
end.
```



Результат работы программы:

```
c:\ Turbo Pascal 7.0  
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options W  
[ ] \DOCUMENT1\WUJU\PULPIT\45.PAS  
Turbo Pascal Version 7.0  
c =33.9120  
s =91.5624
```

# Программа

```
program n_1;  
  const pi=3.14;  
  var r, c, s: real;  
begin  
  writeln('Вычисление длины окружности и площади круга');  
  write('Введите r>>');  
  readln(r);  
  c:=2*pi*r;  
  s:=pi*r*r;  
  writeln ('c =', c:6:4);  
  writeln ('s=', s:6:4)  
end.
```

```
program n_1;  
  const pi=3.14;  
  var r, c, s: real;  
begin  
writeln('Вычисление длины окружности и площади круга');  
  write('Введите r');  
  readln(r);  
  c:=2*pi*r;  
  s:=pi*r*r;  
  writeln ('c =', c:6:4);  
  writeln ('s=', s:6:4)  
end.
```

&lt;

Окно вывода

Вычисление длины окружности и площади круга  
Введите r4

Ввод данных: 4

•Program1.pas\*

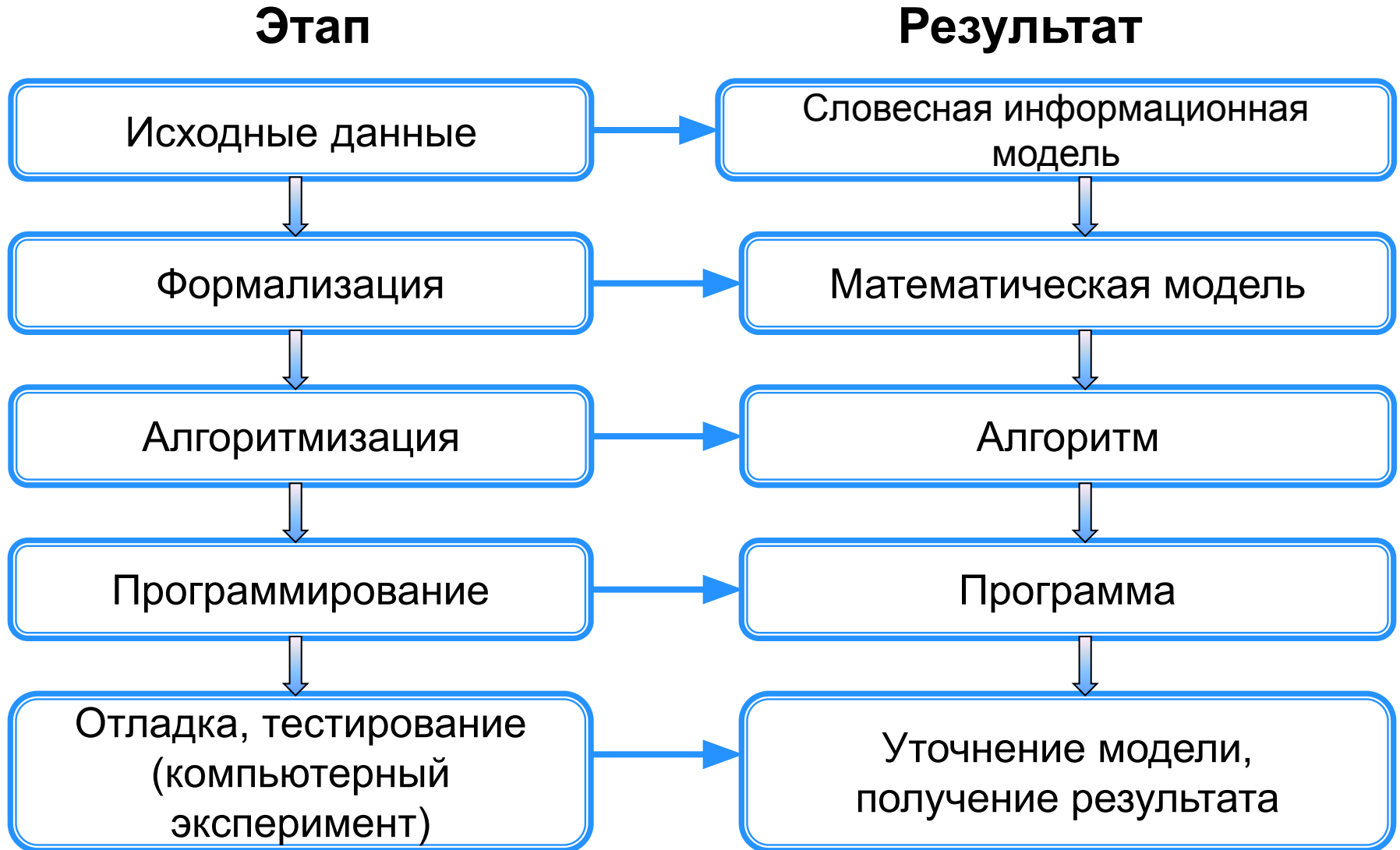
```
program n_1;  
  const pi=3.14;  
  var r, c, s: real;  
begin  
  writeln('Вычисление длины окружности и площади круга');  
  write('Введите r|');  
  readln(r);  
  c:=2*pi*r;  
  s:=pi*r*r;  
  writeln ('c =', c:6:4);  
  writeln ('s=', s:6:4)  
end.
```

<

Окно вывода

```
Вычисление длины окружности и площади круга  
Введите r4  
c =25.1200  
s=50.2400
```

# Этапы решения задач на компьютере



# Задача о движении пешехода

Пешеход прошел  $S_1$  км за  $t_1$  час. Какое расстояние пройдет пешеход за  $t_2$  часа?

**Первый этап**

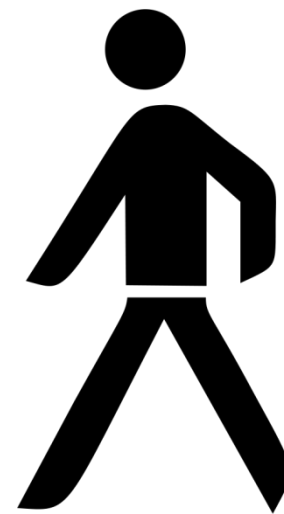
Дано:

$S_1$  – расстояние за  $T_1$  час;

$t_1$  – время движения;

$t_2$  – время движения.

Требуется найти: - расстояние ( $S_2$ ), которое пройдет пешеход за  $t_2$  часа.





## ***Второй этап***

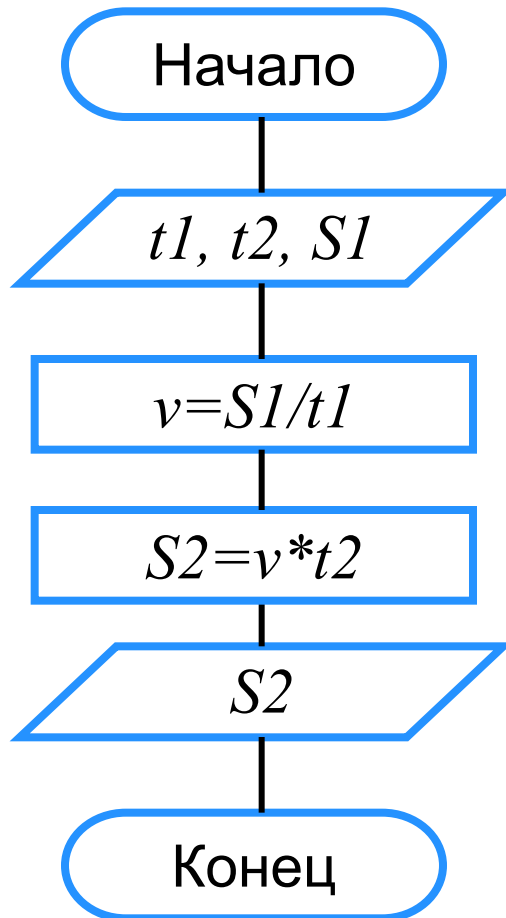
Формула скорости, пути, времени:  $S=v*t$

$S$  - это пройденный путь, или расстояние,  
 $V$  – скорость движения,  
 $t$  – время движения.

Формула нахождения  $v$  пешехода имеет вид:  $v=S/t$

## Третий этап

Представим алгоритм решения задачи в виде блок-схемы:



## Четвёртый этап

Запишем данный алгоритм на языке программирования Паскаль:

```
program n_2;  
  var v, s1, s2, t1,t2: real;  
begin  
  writeln ('Вычисление расстояния');  
  write ('Введите время t1'); readln (t1);  
  write ('Введите время t2'); readln (t2);  
  write ('Введите расстояние s1'); readln (s1);  
  v:=s1/t1;  
  s2:=v*t2;  
  writeln ('s2=', s2:8:4,' км.')
```

**end.**

## ***Пятый этап***

Протестировать составленную программу.

Определите значение целочисленных переменных  $x$  и  $y$  после выполнения фрагмента алгоритма.

$x := 336$

$y := 8$

$x := x \text{ div } y$

$y := x \text{ mod } y$

Исходное данное - целое трёхзначное число  $x$ .

Выполните для  $x = 125$  следующий алгоритм.

$a := x \text{ div } 100$

$b := x \text{ mod } 100 \text{ div } 10$

$c := x \text{ mod } 10$

$s := a + b + c$ .

Чем является результат

# Общий вид условного оператора

Полная форма условного оператора:

**if** <условие> **then** <оператор\_1> **else** <оператор\_2>

Сокращённая форма условного оператора:

**if** <условие> **then** <оператор>

**!** Перед **else** знак «;» не ставится.



Дано целое число. Если оно является положительным то прибавить к нему 1, в противном случае вычесть из него два. Вывести полученное число.

```
var
```

```
  b: integer;
```

```
begin
```

```
  writeln('Введите целое число');
```

```
  readln(b);
```

```
  if b > 0 then writeln(b + 1)   else writeln(b - 2);
```

```
end.
```

Составить программу, которая спрашивает возраст человека и, если ему 18 лет и больше, сообщает “Замечательно. Вы уже можете водить автомобиль”, а в противном случае – “К сожалению, водить автомобиль Вам рановато”.

```
var
  a : integer;
begin
  writeln ('Введите ваш возраст');
  readln (a);
  if a >= 18 then writeln ('Замечательно. Вы уже
  можете водить автомобиль')
  else writeln ('К сожалению, водить автомобиль Вам
  рановато');
end.
```



1. Написать программу нахождения произведения трех чисел. Числа вводятся с клавиатуры.

2. Ввести 2 числа. Если их произведение отрицательно, умножить его на  $-2$  и вывести на экран, в противном случае увеличить его в  $1,5$  раза и вывести на экран.

3. Ввести рост человека. Вывести на экран “ВЫСОКИЙ”, если его рост превышает  $180$  см, и “НЕ ОЧЕНЬ ВЫСОКИЙ” в противном случае.