

Интегрированная среда программирования

- 1) Редактор текстов программ – позволяет вносить исправления в текст программы, копировать, удалять, восстанавливать, выделять цветом, поддержка мыши, свободная работа с окнами программы.
- 2) Компилятор программ
- 3) Отладчика программ.
- 4) Справочная система языков



- **Программирование** – область информатики, посвященная разработке программ управления компьютером с целью решения различных информационных задач.
- Программирование бывает системным и прикладным.
- **Язык программирования** – это фиксированная система обозначений для описания алгоритмов и структур данных
- Паскаль, Бейсик, Си, Фортран – универсальные языки программирования.
- **Система программирования** – это программное обеспечение компьютера, предназначенное для разработки, отладки и исполнения программ, записанных на определенном языке программирования



Компилятор программ.

Поскольку текст программы, записанный на Pascal, непонятен компьютеру, требуется перевести его на машинный язык. Такой перевод программы с языка программирования на язык машинных кодов называется *трансляцией*, а выполняется специальными программами – *трансляторами*.

Любой транслятор решает следующие основные задачи:

- А) Анализирует транслируемую программу, в частности, определяет, содержит ли она синтаксические ошибки.
- Б) Генерирует выходную программу на языке машинных команд.
- В) Распределяет память для программы (в простейшем случае это заключается в назначении каждому фрагменту программы, переменных, константам, массивам и другим объектам программы адресов памяти).

Существует два вида трансляторов:

А) *Интерпретатор* – это транслятор, производящий **пооператорный** перевод в машинные коды, запись в память и выполнение этого оператора. Таким образом, интерпретатор переводит в машинные коды один оператор, если нет ошибок, то выполняет его, и только после этого переходит к следующему оператору.

Б) *Компилятор* преобразует (транслирует) **всю** программу целиком в модуль на машинном языке, после чего программа записывается в память компьютера и **сразу** выполняется.



Алфавит языка

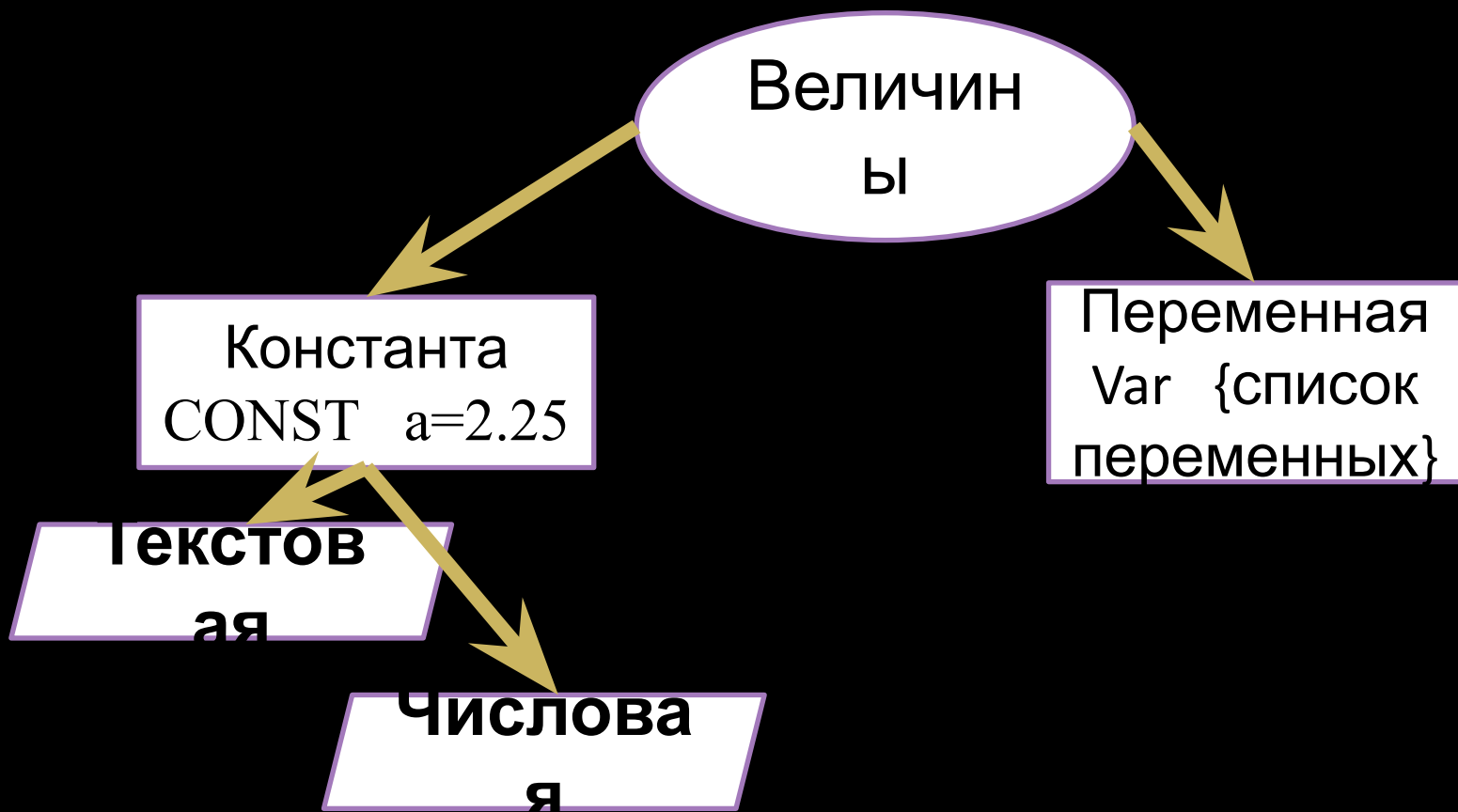
Прописные и строчные буквы латинского алфавита: A, B, C, D, T, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, причем прописная и строчная буква считаются одним символом.

Арабские
цифры



Специальные
символы:

(,
)
[,
],
{,
},
' (апостроф),
. (точка),
, (запятая),
: (двоеточие),
; (точка с
запятой), +
(плюс), - (минус),
* (звездочка), /
(правый слеш), =
(равно), >
(больше), <
(меньше), _ (знак
подчеркивания),
пробел (не имеет
начертания).



Типы данных

Целые и вещественные типы данных

```
Const z='Хорошо  
учись!';  
          q=-5637;  
Var a, b, c: Integer;  
      x, y: Real;
```

Логический тип данных

Служебное слово:
Boolean
Константы:
True или False

Символьный и строковый тип данных

Служебное слово:
CHAR
Пример:
'd', 'k', '*'
String
Пример:
'Это строка',
'12345',
'' - пустая строка

Выражения, их типы

Арифметические выражения:

Сложение	$T + x$
Вычитание	$b - a$
Умножение	$x * y$
Деление	a / s
Нахождение остатка от деления $b \bmod a$	
Нахождение частного от деления	$a \operatorname{div} s$

Операции отношений и логические выражения:

$>$ (больше),
 $>=$ (больше или равно),
 $<$ (меньше),
 $<=$ (меньше или равно),
 $=$ (равно),
 $<>$ (не равно).

Тип результата операции зависит от типов величин (операндов), входящих в эту операцию.

1. Для операций *mod* и *div* операнды могут быть только целого типа, тип результата также целый.
2. Для операций *сложения, вычитания и умножения* справедливо следующее:
 - а) если оба операнда целые, то тип результата целый;
 - б) если оба или хотя бы один операнд вещественный, то тип результата вещественный.
3. Для операции *деления* тип результата всегда вещественный, независимо от типов операндов.

Структура программы

- 1. Заголовок программы
- 2. Раздел описаний
- 3. Исполняемая часть

Program *Имя_программы;*

Uses *Раздел подключения модулей – библиотек
дополнительных процедур и функций*

Label *Раздел описания меток безусловного
перехода*

Const *Раздел описания констант*

Type *Раздел описания типов данных*

Var *Раздел описания переменных*

Procedure *Раздел описания подпрограмм*

Function

Begin *Начало раздела описания
Тело программы*

End. *Конец раздела описания*