

Лексемы языка Pascal



*Лучше скажи мало,
но хорошо.*

К. Прутков

Компьютерные науки

© М.Л. Цымблер

Содержание

- Спецсимволы
- Резервированные слова
- Идентификаторы
- Числа
- Метки
- Символьные строки
- Комментарии
- Строки программы

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

2

Спецсимволы

- Одиночные символы – спецсимволы
+ - * / = < > [] . , () ; ' ^ @ { } \$ #
- Пары символов – спецсимволы
<= >= := .. (* *) (.)
- Эквивалентные лексемы-спецсимволы

{	и	(*
}	и	*)
[и	(.
]	и	.)

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

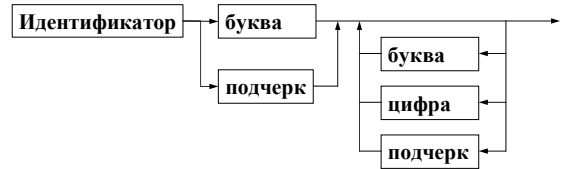
3

Зарезервированные слова

- *Зарезервированные (ключевые) слова* – это фиксированный набор английских слов (около 60), смысл и способ использования которых строго определен в описании языка.
- Зарезервированные слова нельзя использовать для именования программных объектов (переменных, процедур, функций и др.).
- При написании зарезервированных слов БОЛЬШИЕ и маленькие буквы не различаются.
- Примеры зарезервированных слов: begin end Program Integer Real function Program

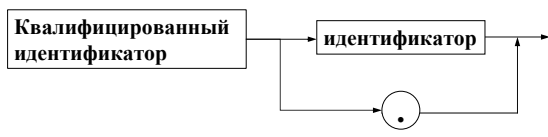
Идентификаторы

- *Идентификаторы* используются для именования констант, переменных, процедур, функций, модулей **unit**, программ, и полей в записях.
- Идентификатор может быть любой длины, однако только первые 63 символа являются значимыми.



Квалифицированные идентификаторы

- Для различения совпадающих по написанию идентификаторов разных модулей **unit** к имени идентификатора слева может приписываться имя модуля, отделяемое точкой. Такой комбинированный идентификатор называется *квалифицированным идентификатором*.



Примеры идентификаторов

i
 Message
 B52
 Done
 _stop
 __NEVER__
 UnitA.Size
 UnitB.Size
 Very_long_identifier

Правила подбора идентификаторов

1. Ясность и удобочитаемость идентификатора.
2. Из слов английского языка.
3. Оптимальная длина идентификатора (зависит от 1.)

Примеры подбора идентификаторов

Семантика	Хорошо	Плохо
Признак окончания	Done, Stop, Finish, OK	A, Konec
Точность	Eps, Epsilon, Precision	E, T, Tochnost
Номер	Num, Number, N	Nomer
Номер записи	RecNum, RecNumber	NumRec, { запись номера} NumRecord
Счетчик цикла	i, j, k, l, m, n	Counter, Number, Cnt
Количество слов	WordQty	QuantityOfWords, Quantity_of_Words

Целые числа

- Число – это целая (типа `Integer`) или вещественная (типа `Real`) константа.
- Целые числа записываются с помощью десятичной или шестнадцатеричной нотации. Перед шестнадцатеричной записью числа ставится символ `$`.
- Примеры целых чисел
 25
 -3
`$20` { = 32 }
`$7D1` { = 2001 }

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

10

Вещественные числа

- Вещественные числа записываются с помощью десятичной или экспоненциальной нотации.
- В десятичной нотации целая и дробная часть разделяются точкой.
- В экспоненциальной нотации число записывается в виде `<Мантисса>E<Порядок>`.
- Примеры вещественных чисел:
 3.14159 -0.005
`1.2e-3` { 1.2×10^{-3} } `E-3` { 10^{-3} }

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

11

Метки

- Метка – это идентификатор или целое без знака.
- Метки используются с оператором безусловного перехода `goto`. Оператор `goto`, как правило, снижает ясность и читаемость программы. Использование меток и оператора `goto` без крайней необходимости не рекомендуется.

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

12

Символьные строки

- *Символьная строка* – это (возможно пустая) последовательность символов, заключенных в апострофы.
- Два смежных апострофа внутри символьной строки трактуются как один апостроф. Символьная строка может включать в себя ASCII-код символа, предваряемый символом #.
- Примеры символьных строк:
'Pascal'
'Скарлет О'Хара'
'1-я строка'#10#13'2-я строка'

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

13

Комментарии

- *Комментарий* – любой текст, заключенный в лексемы { и } или (* и *). Комментарии игнорируются компилятором и не увеличивают время работы программы.
- *Обязательные комментарии*
 - спецификация программного файла
 - спецификация подпрограммы.
- *Рекомендуемые комментарии*
 - пояснения об используемых алгоритмах (в теле программы или подпрограммы).
- *Не рекомендуемые комментарии* (примеры)
 - var i: Integer; { Счетчик цикла }
 - i := i + 1; { Увеличить счетчик на единицу }

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

14

Препроцессор

- *Препроцессор* – компонент компилятора, выполняющий различные преобразования исходного текста перед проверкой его синтаксической правильности (условная компиляция, включение указанного файла и др.).
- Комментарий вида {\$<Команда>} является *командой препроцессора*.

```
Program BigTask;
{$I small.pas}
begin
  ...
end.
```

```
{DEFINE DemoVersion}
const
  {$IFDEF DemoVersion}
    MaxUsers=2;
  {$ELSE}
    MaxUsers=200;
  {$ENDIF}
```

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

15

Строки программы

- Строка программы (в системе Turbo Pascal) не может превышать длину в 126 символов. При записи строк программы принято использовать *лесенку*.
- *Лесенка* – это отступы от начала строки, отражающие структурную вложенность операторов. Лесенка повышает наглядность текста программы и не оказывает влияния на логику программы.

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

16

Правила использования лесенки

1. Зарезервированные слова одного и того же оператора, располагающиеся в разных строках, должны начинаться с одной и той же позиции.
2. Перед вложенным оператором должен быть отступ.
3. Перед begin и end отступы не делаются.
4. Количество пробелов в отступах должно быть одинаковым в пределах программы (рекомендуемые значения: 2-4).

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

17

Примеры использования лесенки

```

if x>y then
  if x>z then
    Max:=x
  else
    Max:=z
else
  if y>z then
    Max:=y
  else
    Max:=z;
    
```

```

if X>1 then
begin
  ...
end;
if X>1 then begin
  ...
end;
if X>1 then
  ...
else begin
  ...
end;
while S>Eps do begin
  ...
end;
    
```

Лексемы языка Pascal

© М.Л. Цымблер

18
