

Среда программирования Pascal ABC



СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

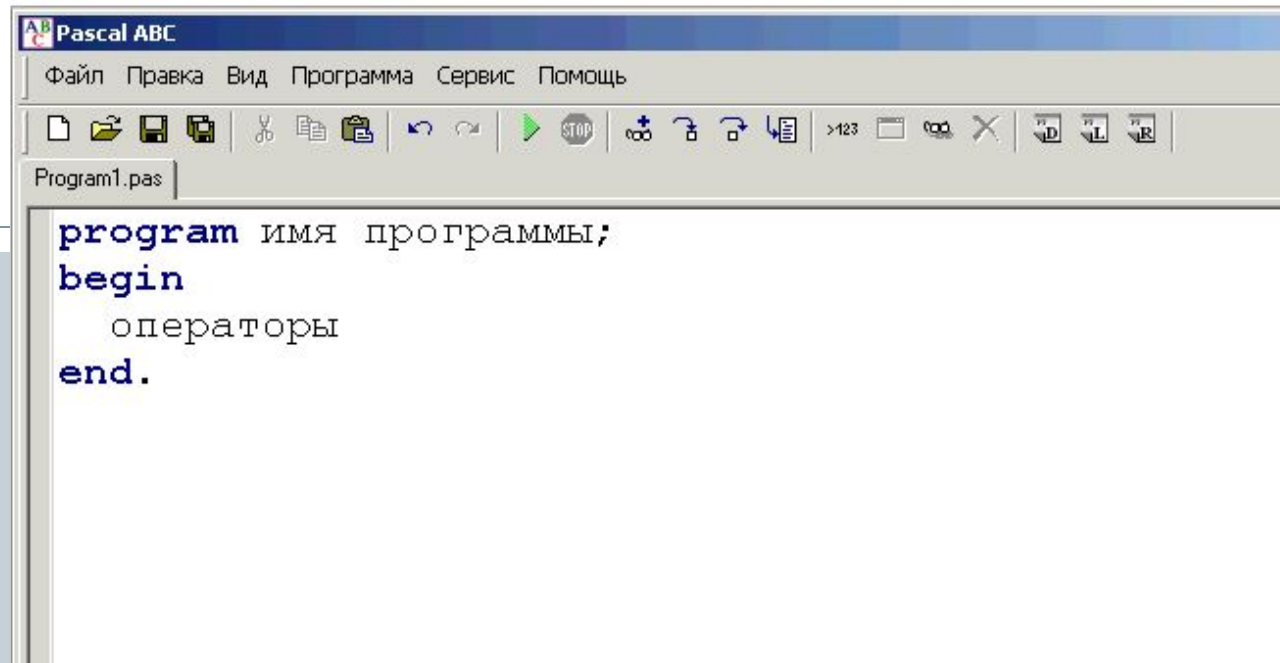
Структура программы



- Программа на языке **Pascal ABC** имеет следующий вид:
- **program** имя программы;
раздел подключения модулей
раздел описаний
begin
операторы
end.
- Первая строка называется *заголовком программы* и не является обязательной.
- Раздел подключения модулей начинается со служебного слова **uses**, за которым следует список имен модулей, перечисляемых через запятую.
- Раздел описаний может включать разделы описания переменных, констант, типов, процедур и функций, которые следуют друг за другом в произвольном порядке.
- Раздел подключения модулей и раздел описаний могут отсутствовать.
- Операторы отделяются один от другого символом "точка с запятой".



- **program** имя программы;
uses раздел подключения модулей
var раздел описаний
begin
 операторы
end.

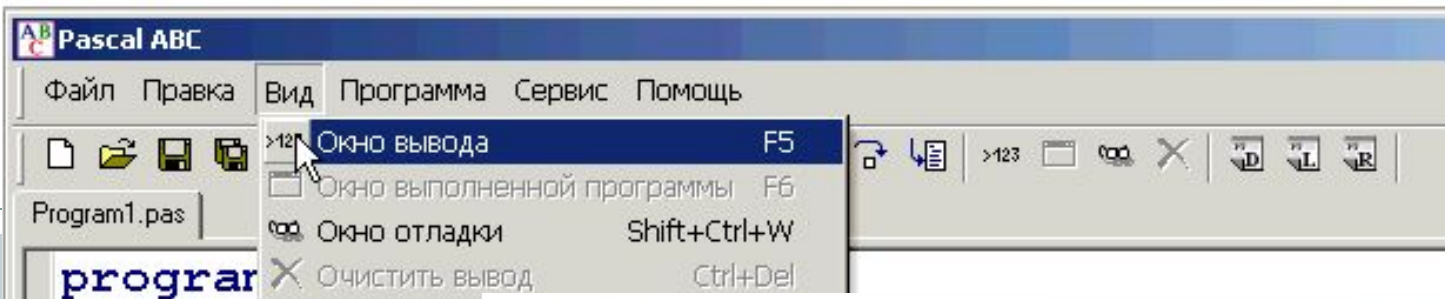


The image shows a screenshot of a Pascal ABC IDE window. The title bar reads "Pascal ABC". The menu bar contains "Файл", "Правка", "Вид", "Программа", "Сервис", and "Помощь". The toolbar includes icons for file operations (New, Open, Save, Print, Copy, Paste, Undo, Redo), execution (Run, Stop), and window management (Zoom, Close, Maximize, Restore Down). The active window is named "Program1.pas" and contains the following code:

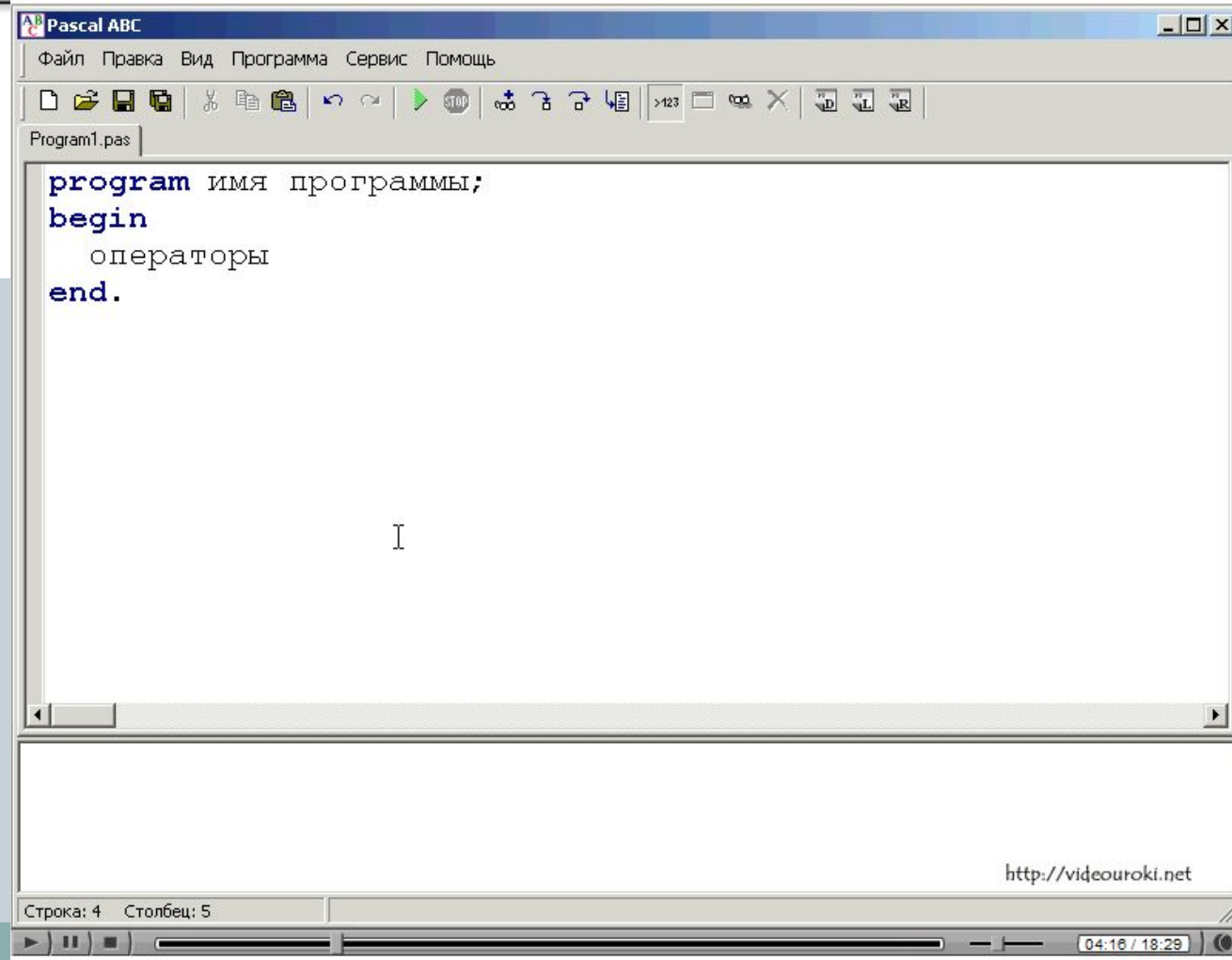
```
program имя программы;  
begin  
    операторы  
end.
```

та;

- **Var** – описание;
- **Begin** – Начало;
- **End** – Конец.



```
program  
begin  
    операторы  
end.
```



Pascal ABC

Файл Правка Вид Программа Сервис Помощь

Program1.pas

```
program
begin
  операторы
end.
```

- >123 Окно вывода F5
- Окно выполненной программы F6
- Окно отладки Shift+Ctrl+W**
- Очистить вывод Ctrl+Del

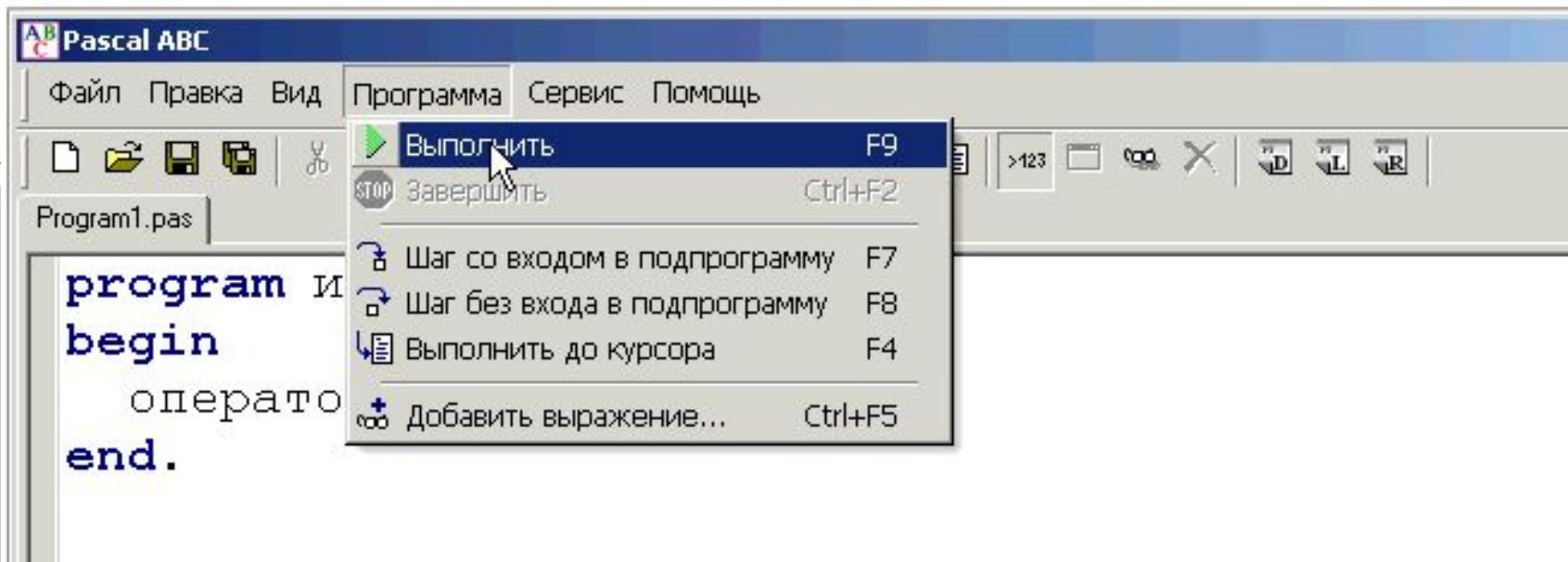
Окно отладки

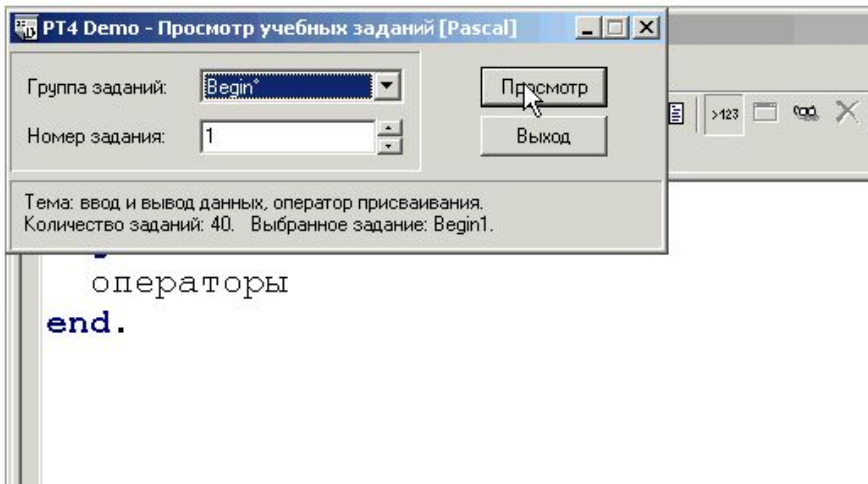
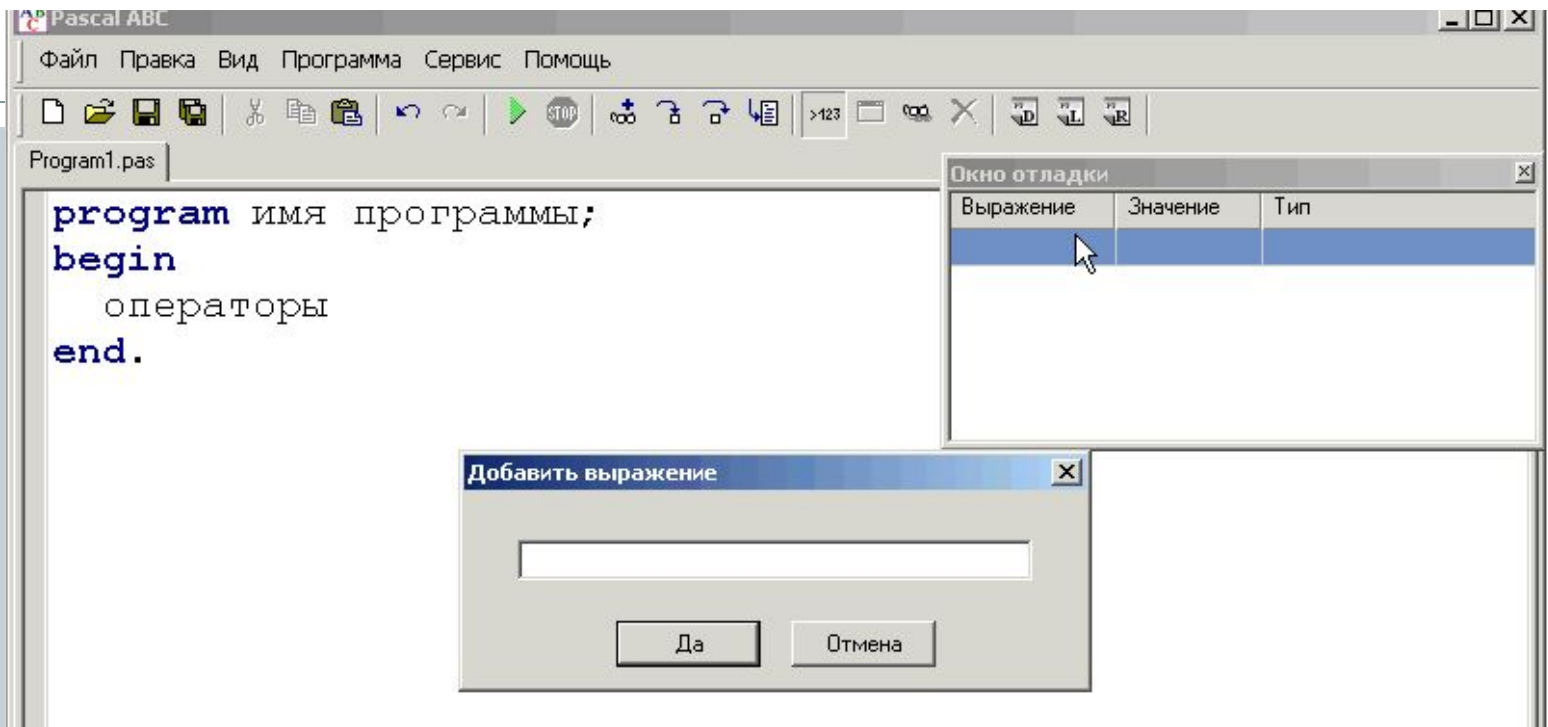
Выражение	Значение	Тип

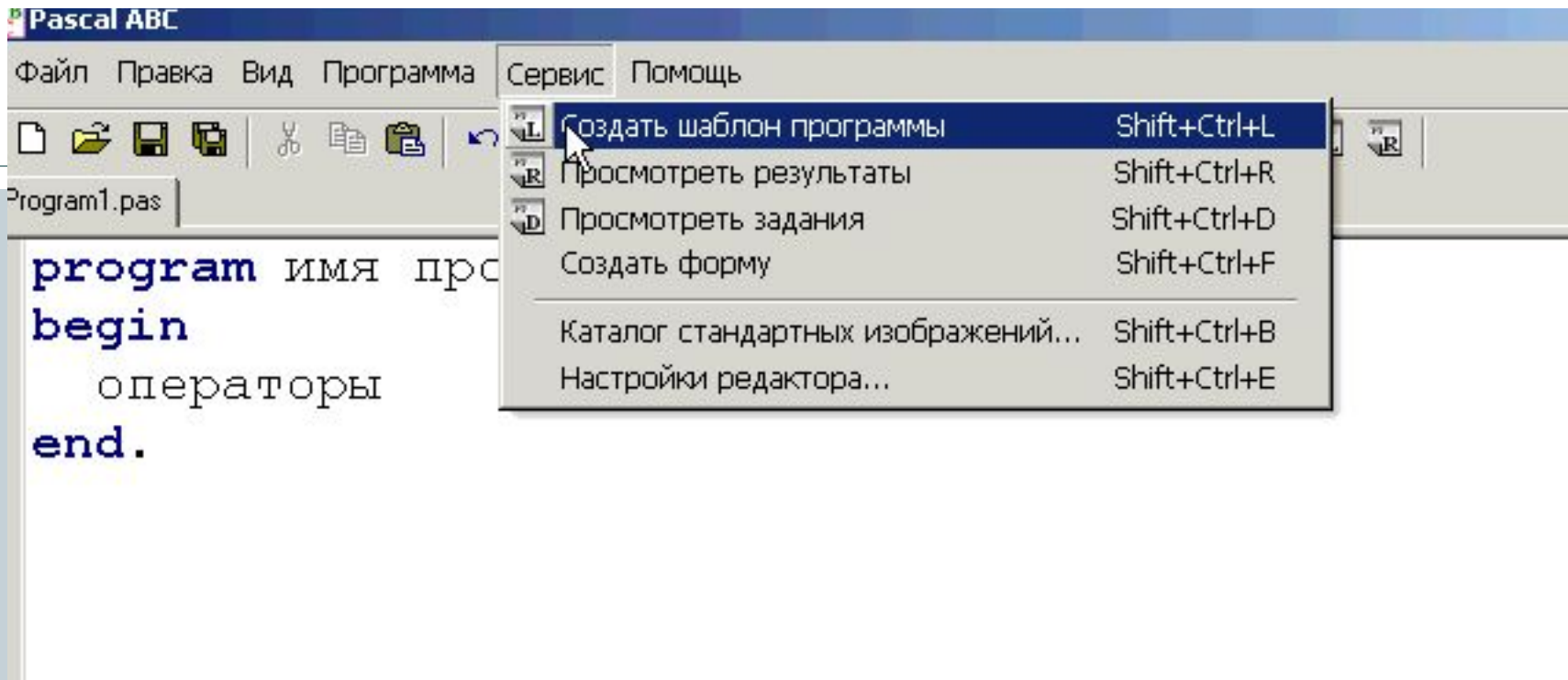
Строка: 4 Столбец: 5

<http://videouroki.net>

04:44 / 18:29







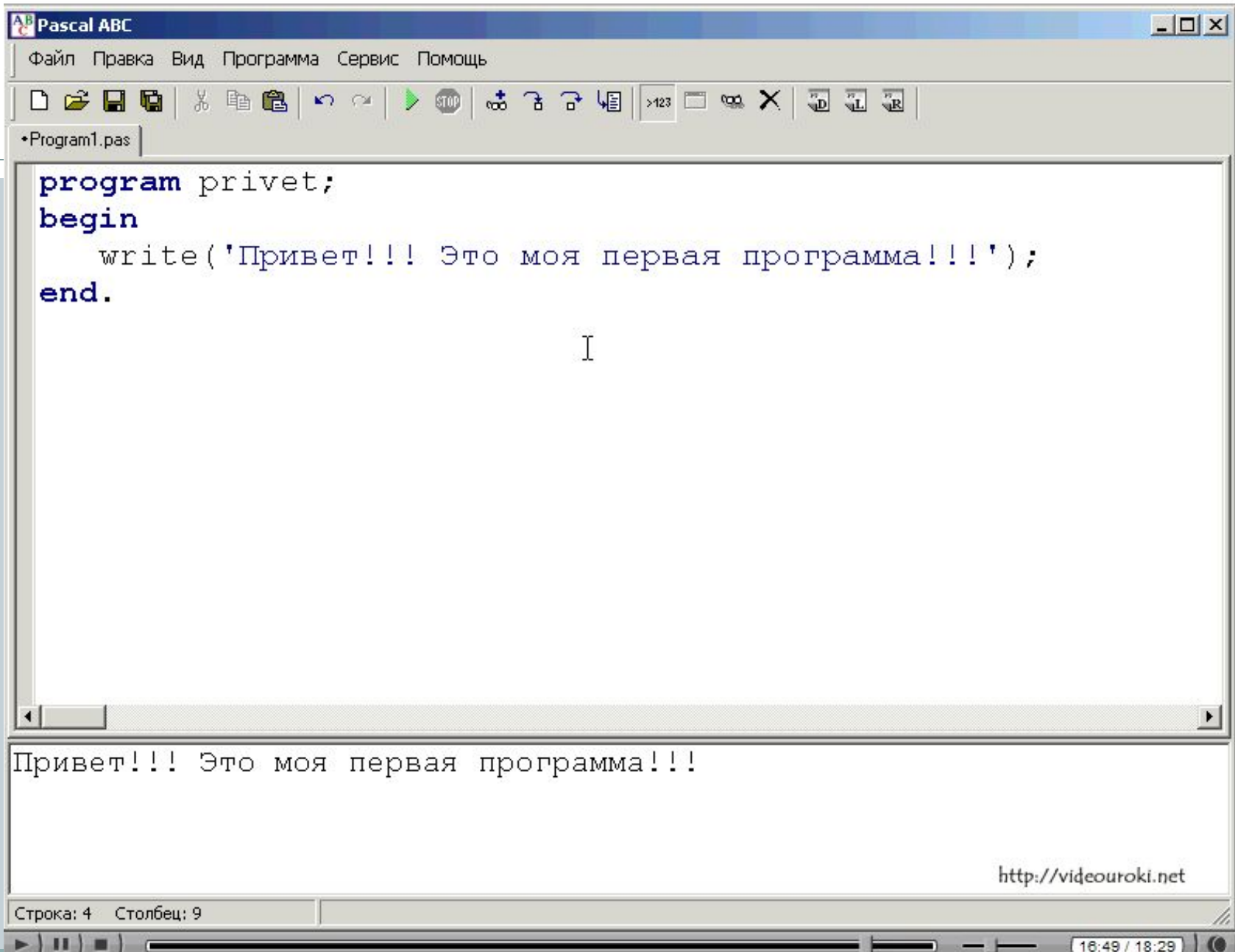
ABC Pascal ABC

Файл Правка Вид Программа Сервис Пом

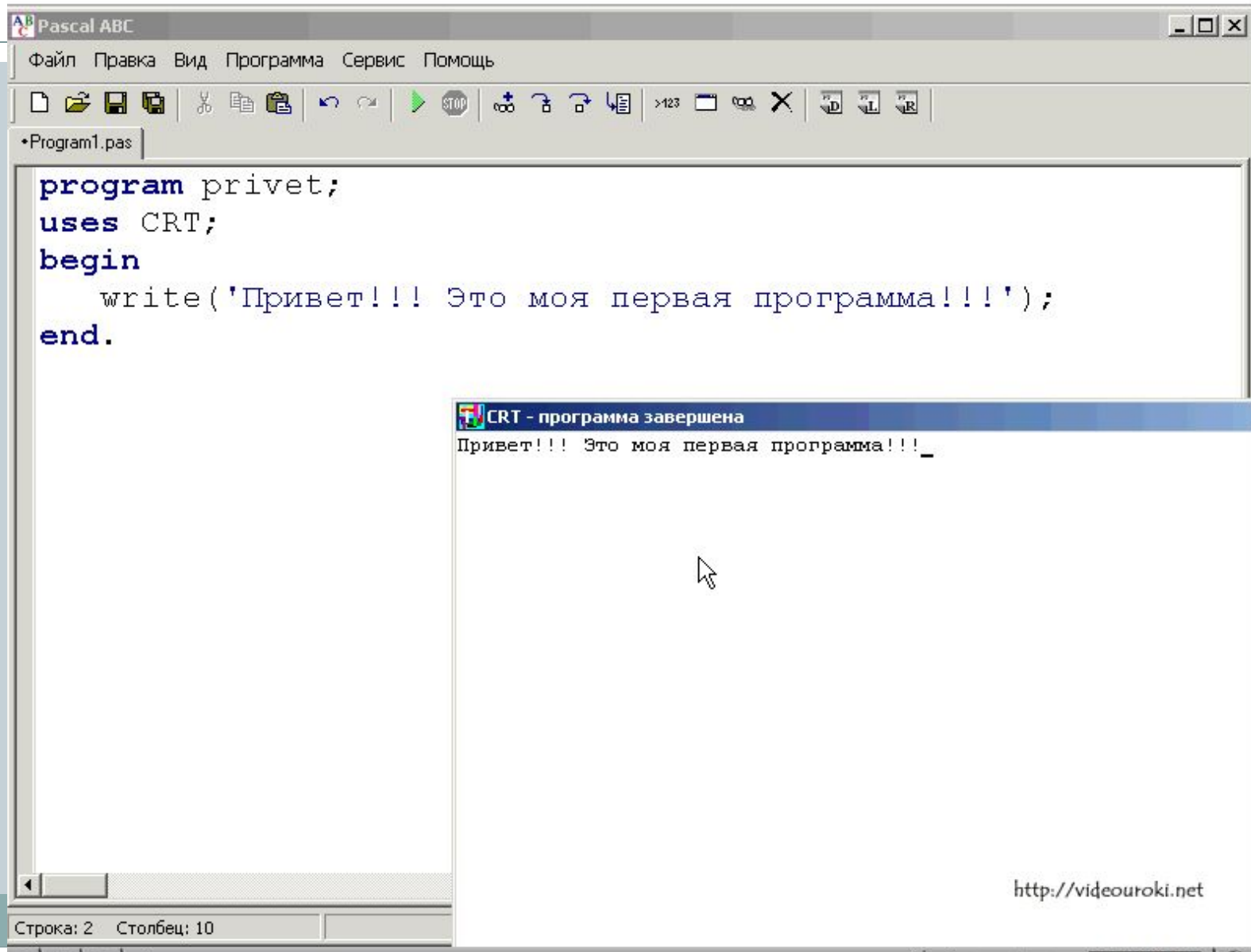


Program1.pas

```
program      (программа)
begin        (начало)
end          (конец)
```



Команда uses – использование, откроется в отдельном окне





Напишем нашу первую программу:

Дадим нашей программе имя, должно быть написано латинскими буквами, и не должно начинаться с цифры.

Каждый оператор заканчивается - ;

Write - это команда вывода в окно просмотра.

Задача 1.



- Выведем на экран приветствие: "Добрый день".
- Program prim1;

{необязательный элемент программы

Имя этой программы prim1 (заметим, что в имени программы не должно быть пробелов, оно должно начинаться с буквы, состоять только из латинских букв, цифр и некоторых символов, не допускается использование символов точки и запятой). Описательной части нет, а сразу идет раздел операторов, начинающийся со служебного слова begin в Turbo Pascal 7.0, после которого идет оператор языка}

```
begin    {Выводим текст}  
        writeln('Добрый день');
```

{В конце программы в Turbo Pascal 7.0 обязательно ставится оператор end.}

```
end.
```



```
Program prim1;  
begin  
    writeln('Добрый день');  
  
end.
```

Задача 2.

Ввод с клавиатуры значения переменной N

```
program Inp;
  uses Crt;
  var
    N: integer;
begin
  ClrScr;
  write('Введите число с клавиатуры:');
  readln(N);  { Здесь программа приостановится и будет ожидать
ввода с клавиатуры. Наберите на клавиатуре число, например 153, и
нажмите клавишу Enter}
  writeln('Вы ввели число ', N);
  readln  { Это оператор пустого ввода. Здесь программа опять
приостановится и будет ожидать нажатия клавиши Enter. За это
время вы успеете просмотреть вывод на экране.}
end.
```




```
program Inp;  
  uses Crt;  
  var  
    N: integer;  
begin  
  ClrScr;  
  write('Введите число с клавиатуры:');  
  readln(N);  
  writeln('Вы ввели число ', N);  
  readln  
end.
```

Расчет скорости тела при падении с башни



- Program Piza;
const { *Это раздел описания констант. Он находится перед разделом var* }
 G=9.8; { *Тип константы определяется автоматически, по форме записи числа. В данном случае из-за наличия десятичной точки это тип real* }
var
 V,H: real;
begin
 write('Введите высоту башни:');
 readln(H);
 V:=Sqrt(2*G*H);
 writeln('Скорость падения',V:6:3):
 { *Чтобы текст и число не "слиплись", после текста внутри апострофов добавлен пробел* }
 readln
end.

- Program Piza;
const crt;
G=9.8;
var
V,H,N:real;
begin
clrscr;
write('Введите высоту башни:');
readln(H);
V:=Sqrt(2*G*H);
writeln('Скорость падения',V:6:3);
readln
end.

- crt, clrscr; - очистка экрана

```
uses crt;  
    const  
        G=9.8;  
    var  
        V,H, N:real;  
begin  
clrscr;  
    write('Введите высоту башни');  
    readln(H);  
    V:=Sqrt(2*G*H);  
    writeln('Скорость падения',V:6:3);  
    readln;  
end.
```



Система Pascal ABC

- Система **Pascal ABC** предназначена для обучения программированию на языке Паскаль и ориентирована на школьников и студентов младших курсов.
- По мнению авторов первоначальное обучение программированию должно проходить в достаточно простых и дружественных средах, в то же время эти среды должны быть близки к стандартным по возможностям языка программирования и иметь достаточно богатые и современные библиотеки стандартных подпрограмм.
- Язык Паскаль признан многими российскими преподавателями как один из лучших именно для начального обучения. Однако, среда Borland Pascal, ориентированная на MS DOS, устарела, а среда Borland Delphi с ее богатыми возможностями сложна для начинающего программиста. Так, попытка начинать обучение с написания событийной программы в Borland Delphi вызывает у обучаемого массу сложностей и приводит к ряду неправильно сформированных навыков.
- Система **Pascal ABC** основана на языке Delphi Pascal и призвана осуществить постепенный переход от простейших программ к модульному, объектно-ориентированному, событийному и компонентному программированию. Некоторые языковые конструкции в **Pascal ABC** допускают, наряду с основным, упрощенное использование, что позволяет использовать их на ранних этапах обучения. Например, в модулях может отсутствовать разделение на секцию интерфейса и секцию реализации. В этом случае модули устроены практически так же, как и основная программа, что позволяет приступить к их изучению параллельно с темой "Процедуры и функции". Тела методов можно определять непосредственно внутри классов (в стиле Java и C#), что позволяет создавать классы практически сразу после изучения записей, процедур и функций.
- Ряд модулей системы программирования **Pascal ABC** специально создавался для учебных целей:
- Модуль растровой графики GraphABC обходится без объектов, хотя его возможности практически совпадают с графическими возможностями Borland Delphi. Он доступен в несобытийных программах и позволяет легко создавать анимацию без мерцания.
- Модуль Events позволяет создавать простейшие событийные программы без использования объектов (события представляют собой обычные процедурные переменные).
- Модули Timers и Sounds позволяют создавать таймеры и звуки, которые также реализованы в процедурном стиле. Эти модули можно использовать даже в консольных программах.
- Модуль контейнерных классов Containers позволяет работать с основными структурами данных (динамические массивы, стеки, очереди, множества), реализованными в виде классов.
- Модуль векторной графики ABCObjects предназначен для быстрого изучения основ объектно-ориентированного программирования, а также позволяет создавать достаточно сложные игровые и обучающие программы.
- Модуль визуальных компонентов VCL позволяет создавать событийные приложения с главной формой в стиле Delphi. Классы VCL немного упрощены по сравнению с аналогичными классами Delphi. Имеется редактор форм и инспектор объектов. Технология восстановления формы по коду программы позволяет обойтись для приложения с главной формой одним файлом (!).
- В языке **Pascal ABC** имеются арифметические операции с типизированными указателями (в стиле языка C), а также тип complex, предназначенный для работы с комплексными числами.
- Компилятор **Pascal ABC** является компилятором переднего плана (front-end). Это означает, что он не генерирует исполняемый код в виде .exe-файла, а создает в результате компиляции дерево программы в памяти, которое затем выполняется с помощью встроенного интерпретатора. В итоге скорость работы программы примерно в 20 раз медленнее скорости работы этой же программы, откомпилированной в среде Borland Pascal, и в 50 раз медленнее этой программы, откомпилированной в среде Borland Delphi.
- В системе **Pascal ABC** ученик может выполнять так называемые **проверяемые задания**, обеспечивающие постановку задачи со случайными исходными данными, контроль операций ввода-вывода, проверку правильности решения, а также ведение протокола решения задач.
- Проверяемые задания реализованы в виде электронного задачника по программированию **Programming Taskbook**, содержащего 1000 задач по программированию разного уровня сложности (от простейших задач до задач на файлы, указатели и рекурсию) а также в виде исполнителей Робот и Чертежник, предназначенных для быстрого обучения основам программирования школьников младших и средних классов.
- В свободно распространяемую версию **Pascal ABC & Programming Taskbook Mini Edition** входит мини-версия электронного задачника (200 задач) и урезанный комплект задач для исполнителей Робот и Чертежник. Версия **Pascal ABC & Programming Taskbook Complete Edition** содержит полный комплект задач.