Практическая работа №10

Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования

Цели работы:

- изучить примеры построения алгоритмов;
- научиться решать задачи, используя среду программирования Pascal ABC.

1. Запуск программы и окно программы Паскаль

Среди современных языков программирования одним из самых популярных для обучения программированию является язык Паскаль. Этот язык разработан в 1971 году и назван в честь Блеза Паскаля – французского ученого, изобретателя механической вычислительной машины. Автор языка Паскаль – швейцарский профессор Никлаус Вирт. Программа на Паскале близка по своему виду и структуре к описанию алгоритма на Алгоритмическом языке

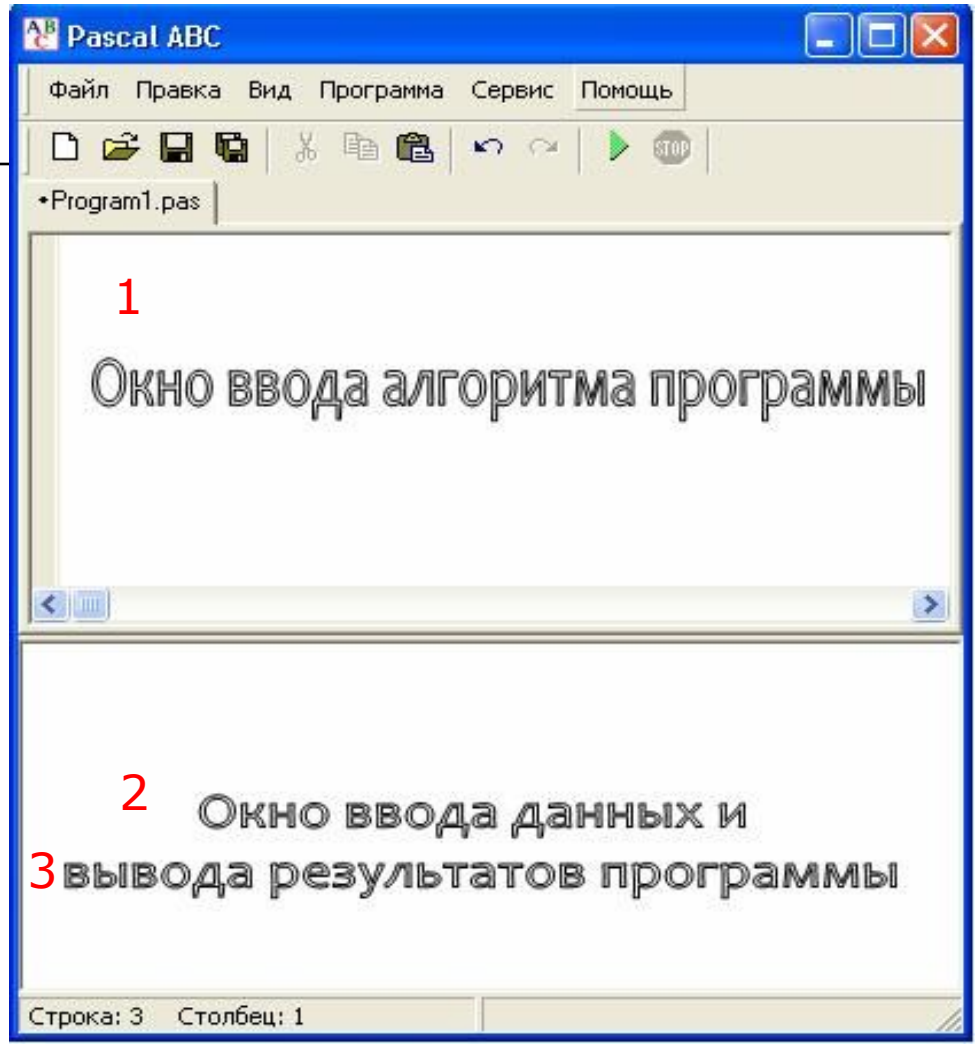
Запуск программы Паскаль

- \для студентов\Отделение ???\Информатика2020\PABC\Pascal\ABC.exe

Окно программы:

1 – Окно ввода алгоритма программы

2 – Окно ввода данных и вывода результатов программы



2. Структура программы на Паскале

```
PROGRAM  ИМЯ_ПРОГРАММЫ ;
VAR  список однотипных переменных : INTEGER ;
     список однотипных переменных : REAL ;
BEGIN
   READ ( список ввода ) ;
   READLN ( список ввода ) ;
   переменная := арифметическое выражение ;
   WRITE ( список вывода ) ;
   WRITELN ( список вывода ) ;
END .
```

Заголовок программы

Раздел описания переменных

Раздел операторов

ВСЁ переписать!

а) Заголовок программы

```
PROGRAM PRIMER1 ;
```

б) Раздел описания переменных VAR;

Раздел описания переменных начинается со слова VAR (variables – переменные), за которым идет список имен однотипных переменных через запятую. Тип указывается после двоеточия. В стандарте языка Паскаль существует два числовых типа величин:

вещественный (REAL) например 10,05

целый (INTEGER) 45

Идентификаторы (имена) переменных составляются из латинских букв и цифр, причем первым символом обязательно должна быть буква.

```
VAR x,y,z,F:INTEGER;
```

в) Раздел операторов

Операторы начала и конца

Раздел операторов – основная часть программы.

Начало и конец раздела отмечаются служебными словами

BEGIN (начало)

END. (конец)

г) Раздел операторов
операторы ввода READ READLN (читать)

Оператор READLN отличается от READ только тем, что после ввода данных курсор перемещается в начало новой строки. При выполнении команды ввода компьютер ожидает действий пользователя, который набирает на клавиатуре значения переменных в том порядке, в каком они указаны в списке, отделяя их друг от друга пробелами.

д) Раздел операторов

Арифметический оператор присваивания

Пример: **P:= 2*(A+B)**

- Слева - переменная, справа - арифметическое выражение, которое должно быть вычислено. Составной символ **:=** читается как «присвоить».

- Сначала вычисляется арифметическое выражение, затем полученное значение присваивается переменной.

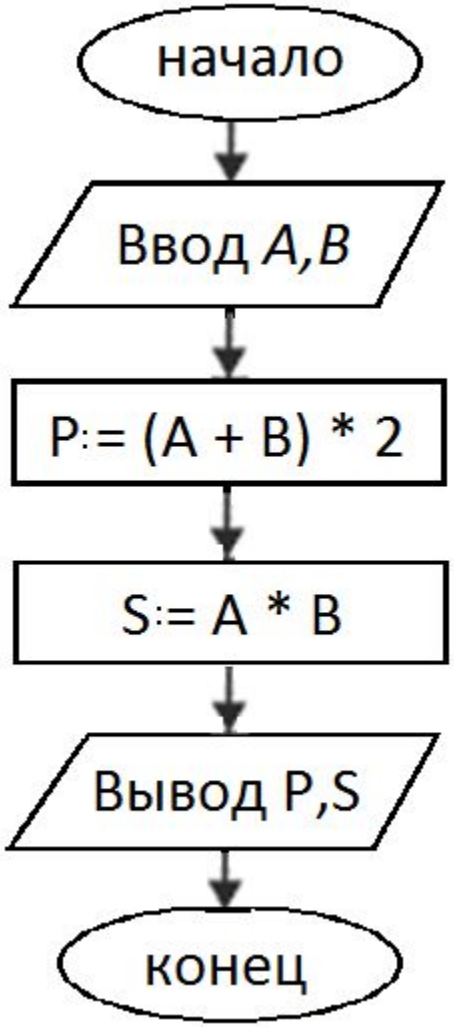
е) Раздел операторов

операторы вывода WRITE, WRITELN

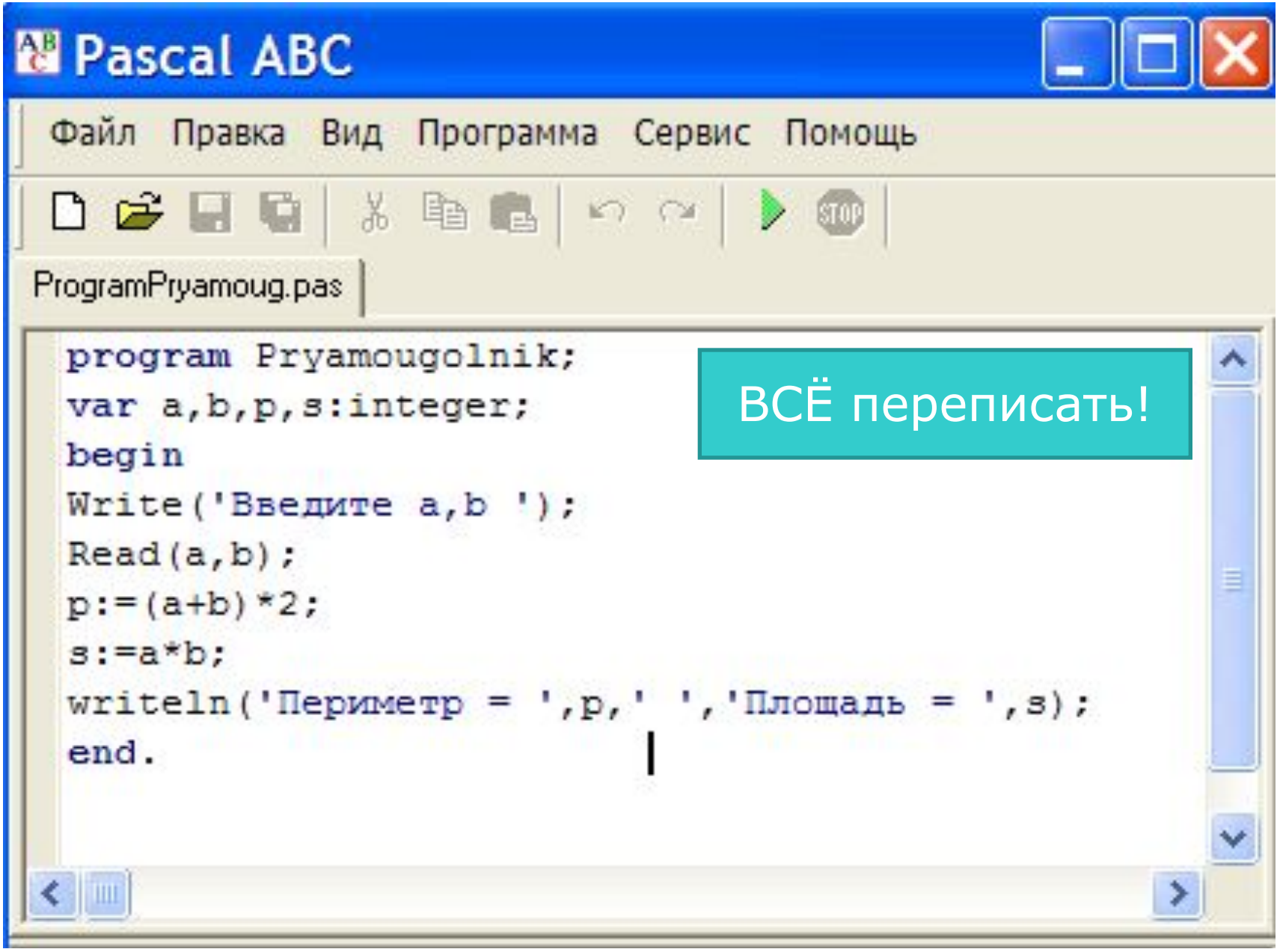
Вывод результатов происходит по WRITE или WRITELN. Результаты выводятся на экран компьютера в порядке их перечисления в списке.

Элементами списка вывода могут быть константы, переменные, выражения. Разница в выполнении операторов WRITE и WRITELN состоит в том, что после выполнения операции вывода по оператору WRITELN экранный курсор перемещается **в начало новой строки**, а по оператору WRITE этого не происходит.

Задача: Выполните расчет периметра и площади прямоугольника.



ВСЁ переписать!


Pascal ABC
Файл Правка Вид Программа Сервис Помощь
ProgramPryamoug.pas
program Pryamougolnik;
var a,b,p,s:integer;
begin
Write('Введите a,b ');
Read(a,b);
p:=(a+b)*2;
s:=a*b;
writeln('Периметр = ',p,' ','Площадь = ',s);
end.
ВСЁ переписать!

1. Запустите программу Паскаль.
\для студентов\Отделение ???\PABC\PascalABC.exe.

2. Введите готовую программу расчета периметра и площади прямоугольника. Выполните отладку программы и сохраните ее на своем диске под именем *Program1Фамилия*

3. В созданной программе выполните расчет для любых пяти вариантов значений. Результат запишите в таблицу:

Варианты данных	A	B	P	S
1				
2				
3				
4				
5				

4. Начертите блок схему и напишите программу для следующей задачи: *вычислите длину окружности и площадь круга.*

5. Введите написанную программу расчета длины окружности и площади круга. Выполните отладку программы и сохраните ее на своем диске под именем *Program2Фамилия.*

6. В созданной программе выполните расчет для любых пяти вариантов значений. Результат запишите в таблицу.

7. Скопируйте созданные программы в папку для проверки \\dc\Для студентов\Отделение ????\- Папка для проверки -\Преподаватель\Группа???