

Лекция. Организация ввода - вывода данных с использованием файлов

Pascal



```
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[PAS_EXAMP1.PAS]
C:\11\лекция\платформа\использов... Копия. 1999 гд...
Pascal: DOS280 + F101 + ROTOR 3
Program Behavi;
Uses Crt;
Const S:Array[1..5] of longint = (10,100,1000,10000,100000);
Var A1, A2, A3:longint;
    U,O,L,F,I,A,T:byte;
    Exitof:0..9;
Procedure Print; ( A1 + A2 + A3 7 )
var B:longint;
    Pr:byte;
begin
  B:=A1; pr:=h div a(4); if pr in S0 then exit;
  B:=B mod a(4); pr:=h div a(3); if pr < 0 then exit;
  B:=B mod a(3); pr:=h div a(2); if pr < 1 then exit;
  B:=B mod a(2); pr:=h div a(1); if pr < 2 then exit;
  pr:=h mod a(1); if pr in S0 then exit;
  WriteLn(A1, ' + ',A2, ' = ',A3);
end;
```

Программа Pascal, названная в честь
Блеза Паскаля



Французский физик-математик
Блез Паскаль

A1. Какой тип данных в языке Pascal предназначен для хранения символьной информации?

- 1) byte
- 2) integer
- 3) real
- 4) char

A2. Какой тип данных в языке Pascal предназначен для хранения строковой информации?

- 1) integer
- 2) char
- 3) string
- 4) byte

A3. Что является результатом функций, предназначенных для выполнения операций над строками?

- 1) Только число.
- 2) Только строка.
- 3) Строка или число.

A4. Функция для определения длины строки:

- 1) ord(x)
- 2) length(x)
- 3) pred(x)
- 4) round(x)

А5. Процедура УДАЛЯЕТ из строки ST участок, содержащий N символов с позиции P.

- 1) Delete(st,p,n)
- 2) val(st,p,n)
- 3) insert(st,p,n)

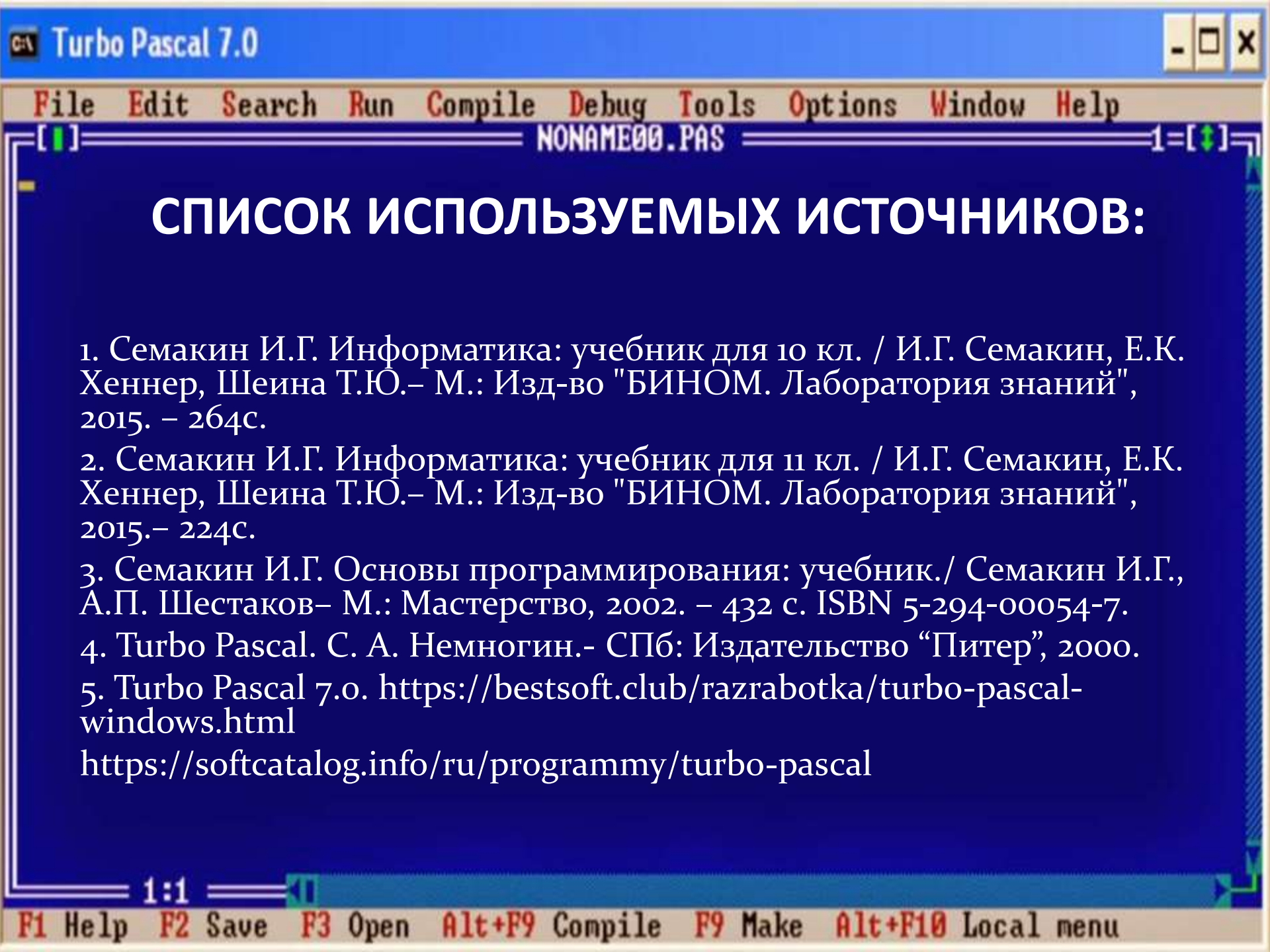
Цель занятия: изучить основных операторов языка программирования Pascal, синтаксис, семантику, а также научить обучающихся при организации ввода - вывода с использованием файлов.

Задачи:

Образовательные: познакомить с понятием файл, текстовым типом данных, сформировать умения пользоваться средствами обработки файлов, сформировать умение решать задачи с использованием файлового ввода-вывода данных.

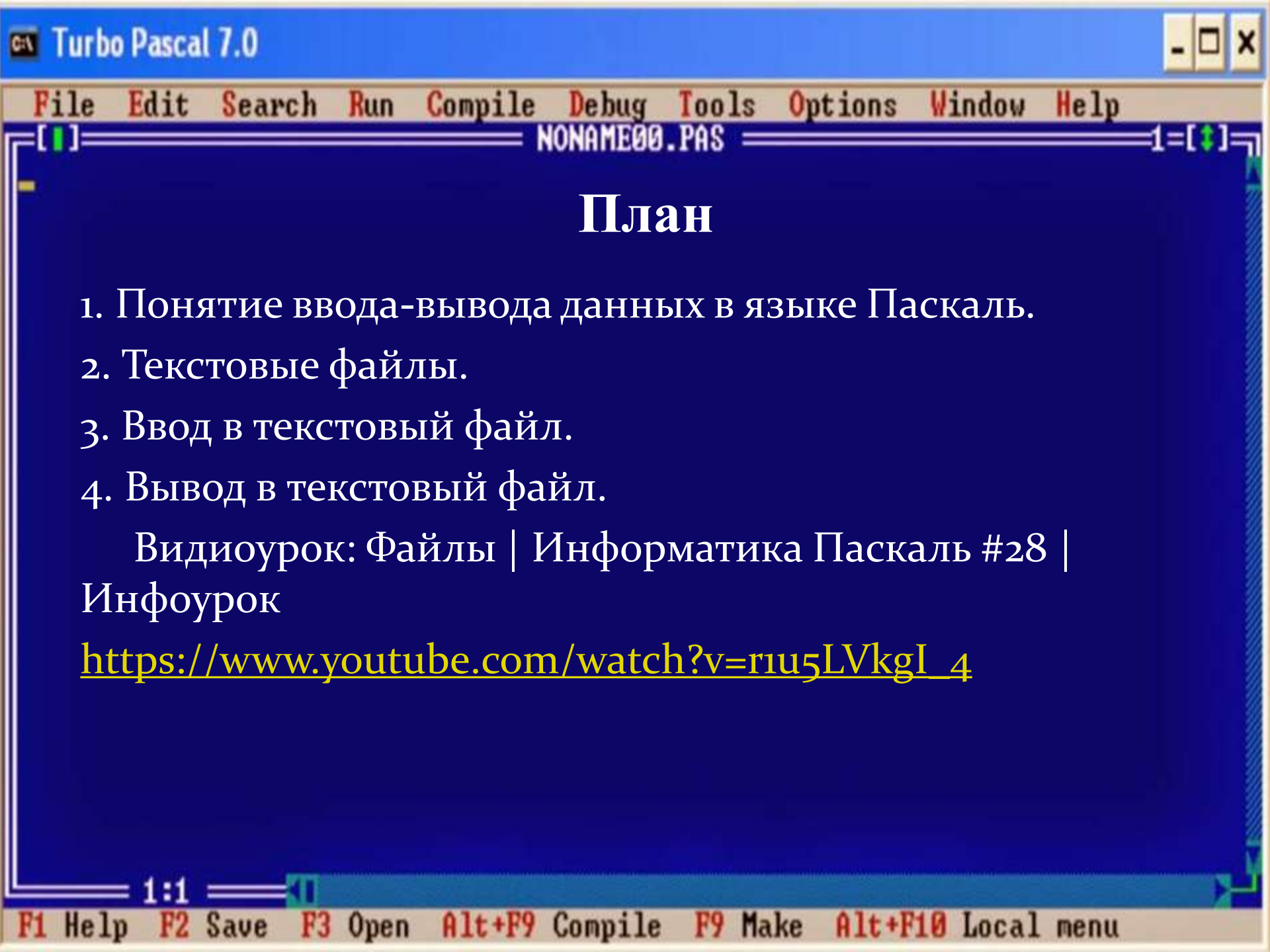
Развивающие: развивать познавательный интерес, творческую активность учащихся; развивать логическое мышление.

Воспитательные: воспитывать интерес к дисциплине, аккуратность, внимательность, дисциплинированность



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Семакин И.Г. Информатика: учебник для 10 кл. / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Шеина Т.Ю.– М.: Изд-во "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2015. – 264с.
2. Семакин И.Г. Информатика: учебник для 11 кл. / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Шеина Т.Ю.– М.: Изд-во "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2015.– 224с.
3. Семакин И.Г. Основы программирования: учебник./ Семакин И.Г., А.П. Шестаков– М.: Мастерство, 2002. – 432 с. ISBN 5-294-00054-7.
4. Turbo Pascal. С. А. Немногин.- СПб: Издательство "Питер", 2000.
5. Turbo Pascal 7.0. <https://bestsoft.club/razrabotka/turbo-pascal-windows.html>
<https://softcatalog.info/ru/programmy/turbo-pascal>



План

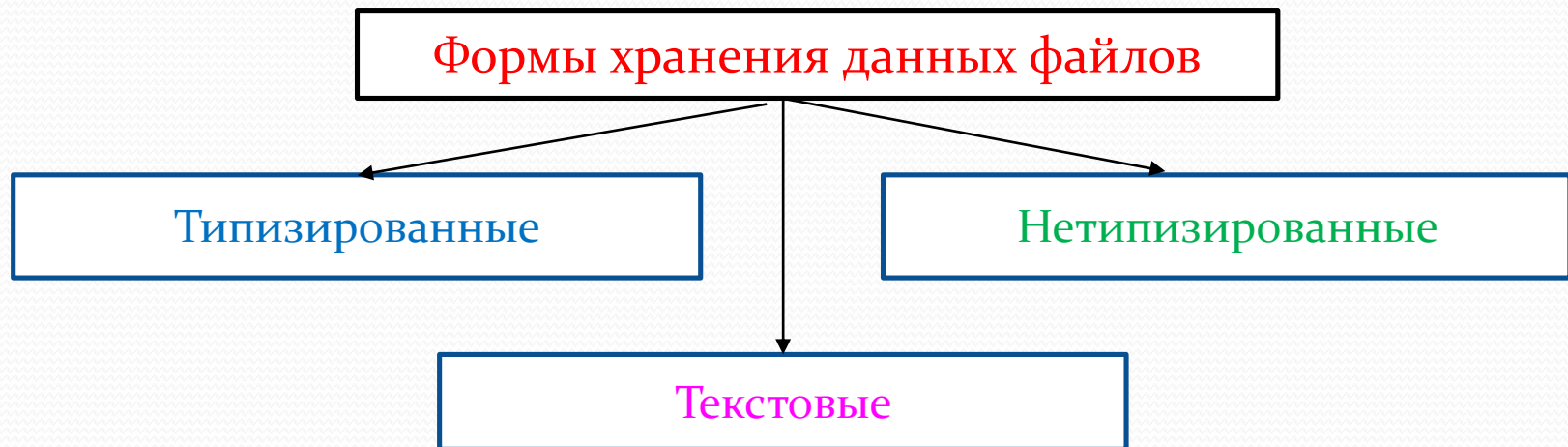
1. Понятие ввода-вывода данных в языке Паскаль.
2. Текстовые файлы.
3. Ввод в текстовый файл.
4. Вывод в текстовый файл.

Видеоурок: Файлы | Информатика Паскаль #28 |
Инфоурок

https://www.youtube.com/watch?v=r1u5LVkgI_4

Понятие ввода-вывода данных в языке Паскаль

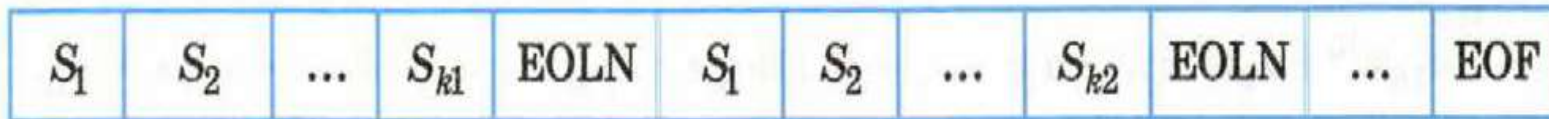
Вводом/выводом называется обмен данными между оперативной памятью и любыми внешними устройствами, в том числе устройствами внешней памяти: магнитными и оптическими дисками, флеш-накопителями. Информация на внешних носителях хранится в файлах.



Текстовые файлы

Текстовый файл — наиболее часто употребляемая разновидность файлов. Устройства ввода с клавиатуры и вывода на экран работают только с текстовыми файлами. Файлы, содержащие тексты программ на Паскале и других языках программирования, являются текстовыми. Различная документация, информация, передаваемая по каналам электронной связи, — всё это текстовые файлы.

Содержимое текстового файла представляет собой символьную последовательность, разделённую на строки. Каждая строка заканчивается специальным признаком EOLN (*end of line* – конец строки). Весь файл заканчивается признаком EOF (*end of file* – конец файла). Схематически это выглядит так:



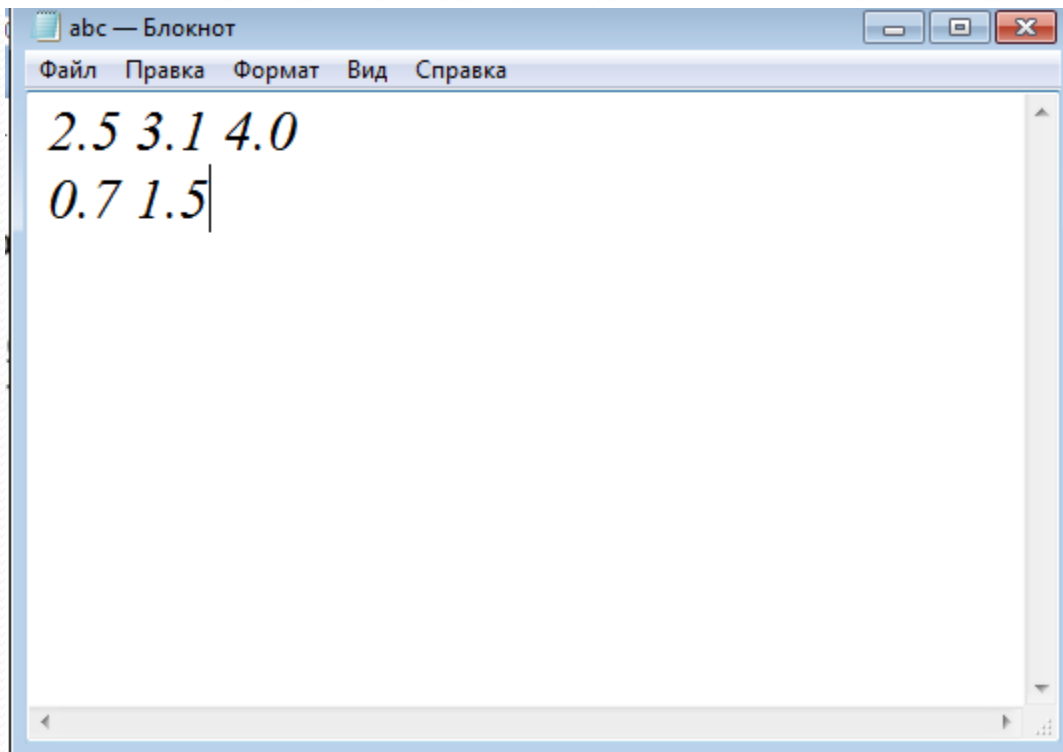
Ввод из текстового файла

Для организации ввода данных из текстового файла следует:

- объявить в программе переменную с типом `Text` (она называется файловой переменной);
- связать файловую переменную с файлом внешней памяти, содержащим исходные данные, с помощью оператора `Assign`;
- открыть файл для чтения с помощью процедуры `Reset`;
- осуществить чтение из файла с помощью операторов `Read` или `ReadLn`;
- закрыть файл с помощью оператора `Close`.

Пример 1. В текстовом файле с именем `abc.txt` хранятся пять чисел, разделенных на две строки:

```
2.5 3.1 4.0  
0.7 1.5
```



Pascal ABC

Файл Правка Вид Программа Сервис Помощь

•Program4.pas

```
Var a,b,c,d,e: Real;  
    FD: Text; {Описание файловой переменной}  
Begin  
    Assign(FD, 'abc.txt'); {переменная FD связывается с файлом abc.txt}  
    Reset (FD); {файл открывается для чтения}  
    ReadLn(FD,a,b,c); {чтение первой строки файла}  
    ReadLn (FD,d,e); {чтение второй строки файла}  
    Write(a, ' ', b, ' ', c, ' ', d, ' ', e);  
    Close(FD) {разрывается связь переменной FD с файлом} |  
End.
```

2.5 3.1 4 0.7 1.5

Строка: 9 Столбец: 58

Здесь FD — файловая переменная. Assign, Reset, ReadLn, Close — операторы обращения к стандартным процедурам, имеющим следующие форматы:

```
Assign (<файловая переменная>, <имя файла>)
```

```
Reset (<файловая переменная>)
```

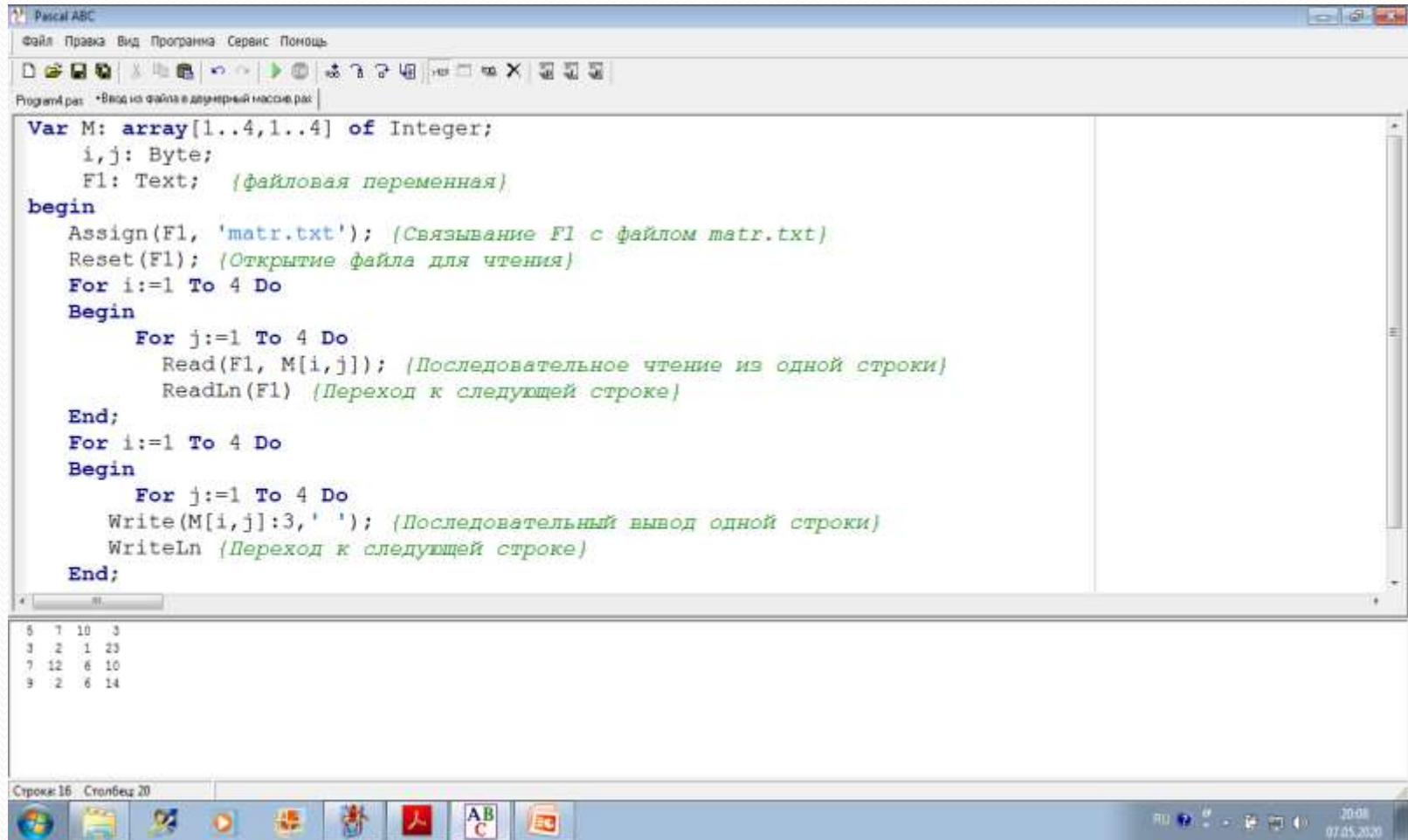
```
ReadLn (<файловая переменная>, <список ввода>)
```

```
Close (<файловая переменная>)
```


Пример 2. Пусть в текстовом файле с именем `matr.txt` с помощью текстового редактора записана следующая числовая матрица размером 4×4 :

5	7	10	3
3	2	1	23
7	12	6	10
9	2	6	14

В следующей программе производится ввод этой матрицы в двумерный массив M:



```
Var M: array[1..4,1..4] of Integer;
    i,j: Byte;
    F1: Text; {файловая переменная}
begin
  Assign(F1, 'matr.txt'); {Связывание F1 с файлом matr.txt}
  Reset(F1); {Открытие файла для чтения}
  For i:=1 To 4 Do
  Begin
    For j:=1 To 4 Do
      Read(F1, M[i,j]); {Последовательное чтение из одной строки}
      ReadLn(F1) {Переход к следующей строке}
    End;
  For i:=1 To 4 Do
  Begin
    For j:=1 To 4 Do
      Write(M[i,j]:3, ' '); {Последовательный вывод одной строки}
      WriteLn {Переход к следующей строке}
    End;
  End;
```

5 7 10 3
3 2 1 23
7 12 6 10
9 2 6 14

Строка 16 Столбец 20

20:08
07.05.2020

Вывод в текстовый файл

Запись результатов выполнения программы в текстовый файл позволяет сохранить их для того, чтобы в дальнейшем можно было их просмотреть с помощью текстового редактора, распечатать на принтере, а также использовать в качестве исходных данных для другой программы.

Для организации вывода данных в текстовый файл следует:

- объявить в программе файловую переменную с типом **Text**;
- связать файловую переменную с файлом внешней памяти с помощью оператора **Assign**;
- открыть файл для записи с помощью процедуры **Rewrite**;
- осуществить запись в файл с помощью операторов **Write** или **WriteLn**;
- закрыть файл с помощью оператора **Close**.

Пример 3. Требуется записать в текстовый файл таблицу умножения на 2.

```
Var A: Integer;  
      TM: Text; {Описание файловой переменной}  
Begin  
      Assign(TM, 'E:\TabMul.txt'); {Связывание переменной  
                                   TM с файлом}  
      Rewrite(TM); {Открытие файла для записи}  
      {Циклический вывод в файл таблицы умножения}  
      For A:=2 To 9 Do WriteLn(TM, 2, '*', A, '=', 2*A);  
      Close(TM) {Закрытие файла}  
End.
```

Процедуры открытия файла для записи и запись в файл имеют следующий формат:

```
Rewrite(<файловая переменная>)  
Write(<файловая переменная>, <список вывода>)  
WriteLn(<файловая переменная>, <список вывода>)
```

Если файла с именем, указанным в операторе **Assign**, на диске не было, то программа его создаст. Если такой файл уже был, то его прежнее содержание будет утеряно и в него запишутся новые данные. В конце выполнения оператора **WriteLn** выставляется признак EOLN. Оператор **Write** этого не делает. Закрытие файла приводит к выставлению признака EOF.

В результате выполнения программы в корневом каталоге диска E появится файл с именем **TabMul.txt**.

Открыв его в текстовом редакторе, увидим:

$$2*2 = 4$$

$$2*3 = 6$$

$$2*4 = 8$$

$$2*5 = 10$$

$$2*6 = 12$$

$$2*7 = 14$$

$$2*8 = 16$$

$$2*9 = 18$$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Проработать лекционный материал (написать в тетради дату, номер, название, план занятия составить конспект).
2. Ответить на вопросы и выполнить задания.
 - 2.1. Сформулируйте правила организации ввода данных из текстового файла.
 - 2.2. Сформулируйте правила организации вывода данных в текстовый файл.
 - 2.3. Напишите программу, по которой из текстового файла с именем `kvur.txt` будут прочитаны три числа a , b , c — коэффициенты квадратного уравнения, затем будут вычислены корни этого уравнения и выведены на экран и в текстовый файл `korni.txt`.

2.4. Введите из текстового файла целочисленную матрицу размером 6×8 . Переверните матрицу, поменяв 1-ю строку с 6-й строкой, 2-ю строку с 5-й, 3-ю строку с 4-й и запишите полученную матрицу в другой файл.

2.5. Введите с клавиатуры одномерный числовой массив из 9 элементов. Сверните его в матрицу размером 3×3 , разместив первую тройку элементов в 1-й строке матрицы, 2-ю тройку — во второй строке, 3-ю тройку — в третьей строке. Полученную матрицу выведите на экран и в текстовый файл.

2.6. Введите с клавиатуры построчно в двумерный массив числовую матрицу размером 4×4 . Разверните ее по столбцам в одномерный массив. Запишите массив в текстовый файл.

- Выполнить программы в среде Паскаль.

Система основных понятий

Ввод и вывод в файлы

Текстовый файл хранит любую информацию в символьном формате, разделен на строки кодами EOLN, заканчивается кодом EOF

Ввод — передача данных с внешнего устройства в оперативную память

Ввод из файла:

Read(<ФВ>, <список ввода>)

или

ReadLn(<ФП>, <список ввода>)

<ФП> — файловая переменная, для текстового файла объявляемая с типом Text

Вывод — передача данных из оперативной памяти на внешнее устройство

Вывод в файл:

Write(<ФП>, <список ввода>)

или

WriteLn(<ФП>, <список ввода>)

<ФП> — файловая переменная, для текстового файла объявляемая с типом Text

Операторы (стандартные процедуры) работы с файлами

Assign — назначение связи между файловой переменной и файлом на внешнем устройстве;

Reset — открытие файла для чтения;

Rewrite — открытие файла для записи;

Close — закрытие файла (разрыв связи с файловой переменной)



**Спасибо
за внимание!**