

## **Лабораторная работа № 8**

### **Исследование особенностей операций ввода-вывода в программах на языке Паскаль**

**Цель работы:** получение навыков по использованию операторов ввода-вывода.

#### **1. Теоретическая часть**

Перед началом выполнения данной работы необходимо изучить раздел 9 «Простейший ввод-вывод на Паскале» конспекта лекций по дисциплине «Языки программирования».

#### **2. Практическая часть**

##### **2.1. Требования к выполнению заданий**

При выполнении работы необходимо для каждого задания записать *отдельную линейную программу* и выполнить эту программу в пошаговом режиме, наблюдая (и фиксируя в отчете) значения заданных переменных в окне "Watch".

##### **2.2. Варианты заданий для выполнения**

###### **1. Обработка пустого входного потока**

Задан пустой входной поток:  $\leftarrow \downarrow$ .

В списке ввода находятся:

- 1) две переменные целого типа;
- 2) две символьные переменные;
- 3) две переменные строкового типа.

Какие значения получают переменные из списка ввода?

###### **2. Ввод целых 16-ричных и десятичных значений**

В списке ввода находятся:

- 1) две целые переменные;
- 2) две вещественные переменные.

Заданы входные потоки:

- 1)  $\$A \downarrow \$B \leftarrow \downarrow$ ;
- 2)  $10 \downarrow 11 \leftarrow \downarrow$ .

Какие значения получают переменные из списка ввода для каждого входного потока?

###### **3. Ввод символьных значений**

В списке ввода находятся 4 переменные символьного типа.

Заданы входные потоки:

- 1)  $abcd \leftarrow \downarrow$ ;
- 2)  $'a''b''c''d' \leftarrow \downarrow$ .

Какие значения получают переменные из списка ввода для каждого входного потока?

#### 4. Ввод и вывод логических значений

Пусть имеется программа следующего вида:

```
Var
  a, b : boolean;
Begin
  a := false; b := true;
end.
```

Дополнить эту программу операторами:

```
Read (a,b); Write (a,b).
```

Зафиксировать в отчете и объяснить результаты.

#### 5. Вывод значения в заданную позицию

Для двух переменных, из которых одна целого, а другая строкового типа, вывести их значения, начиная соответственно с 25-й и 45-й позиции.

Выполнить эти действия двумя способами: а) с помощью дополнительных пробелов; б) с помощью задания необходимых форматов вывода.

#### 6. Исследование различий в работе процедур ввода *Read* и *Readln*

Пусть имеется программа следующего вида:

```
Var
  a, b : real;
  S1, S2 : string;
Begin
  Read (a, S1);
  Readln (S2);
  Read(b);
End.
```

Задан входной поток: 1234↵.

Необходимо определить значения переменных *a*, *b*, *S1*, *S2* и зафиксировать, в какой момент (при выполнении каких операторов) программа переходит в состояние ожидания ввода.

#### 7. Вывод вещественных значений

Имеется две программы:

```
Var
  a : real;
Begin
  a := 0.25;
  Writeln (a);
  Writeln (a:4);
  Writeln (a:4:1);
  Writeln (a:4:-1);
```

```
Var
  a : single;
Begin
  a := 0.25;
  Writeln (a);
  Writeln (a:4);
  Writeln (a:4:1);
  Writeln (a:4:-1);
```

```
Writeln (a:-4:1);  
End.
```

```
Writeln (a:-4:1);  
End.
```

Для каждой программы зафиксировать в отчете образы экрана.

#### 8. Отображение знака «+» при выводе на экран

Зафиксировать в отчете образы экранов для трех случаев:

1) <i>Var</i> <i>a : real;</i> <i>Begin</i> <i>a := 0.25;</i> <i>Write (a);</i> <i>Write (a);</i> <i>Write (a);</i> <i>End.</i>	2) <i>Var</i> <i>a : byte;</i> <i>Begin</i> <i>a := 25;</i> <i>Write (a);</i> <i>Write (a);</i> <i>Write (a);</i> <i>End.</i>	3) повторить пункт 2 для <i>a: shortint.</i>
--	--	---

#### 9. Записать операторы ввода-вывода для двух случаев:

- для ввода в одной строке значений нескольких переменных с «подсказками»;
- для вывода в одной строке значений нескольких переменных с «подсказками».

### 2.3. Требования к содержанию отчета

Отчет о лабораторной работе должен включать:

1. Конспект теоретической части.
2. Тексты использованных программ с комментариями.
3. Копии экранов с полученными результатами.
4. Объяснение полученных результатов.

### 2.4. Контрольные вопросы

1. Что называется эхо-отображением при вводе/выводе?
2. В каком смысле файлы *Input* и *Output* называются стандартными?
3. Что такое входной поток?
4. Что такое список ввода?
5. Что такое список вывода?
6. Чем отличается список ввода от списка вывода?
7. Каковы особенности интерпретации входного потока:
  - для целых и вещественных переменных;
  - для символьных переменных;
  - для строковых переменных?
8. В какой момент символы из входного потока поступают на вход процедур ввода?
9. Что такое бесформатный ввод и вывод?
10. В чем разница в работе процедур ввода *Read* и *Readln*?
11. Какое действие производит вызов процедуры *Readln* без списка ввода?

12. Какое действие производит вызов процедуры *WriteLn* без списка вывода?

13. Какие символы во входном потоке рассматриваются (обрабатываются) как разделители?

14. Последовательности каких операторов соответствует один вызов процедуры ввода с непустым списком ввода?

15. В каком случае выводимые значения выравниваются вправо и в каком случае – влево?

16. В каком случае вещественные значения выводятся в форме с плавающей точкой, а в каком случае – с фиксированной точкой?

17. Какова минимальная ширина поля для вывода вещественного значения и что включается в эту ширину?

18. Какие значения (каких типов) нельзя ввести во входном потоке и какие значения (каких типов) нельзя вывести на экран?