# 6. УПРАВЛЕНИЕ ВВОДОМ-ВЫВОДОМ

*Цель работы:* изучение операторов ввода-вывода для решения задач управления печатью и формирования отчетов.

## Методические указания

Изучить материал лекции №6 «Ввод-вывод».

Пример выполнения задания №2. Вывести на экран фигуру:

1234567654321

12 21

1 3 3 1

1 4 4 1

1 5 5 1

1 6 6 1

1 7 1

1 6 6 1

1 5 5 1

1 4 4 1

1 3 3 1

12 21

1234567654321

Текст программы:

program numbers;

ar

i, n: byte;

begin

write('Enter figure size (1..9):' );

readln(n);

//рисуем верхнюю строку

for i := 1 to n do

write(i);

for i := n-1 downto 1 do

write(i);

writeln;

//выводим строки со 2 по n-1

for i := 2 to n-1 do

begin

write(1); //выводим левую цифру 1

write(i:i-1); //выводим число i на i-1 позиции

write(i:2\*n-2\*i); //выводим число i на

// (2\*n-2\*i) позициях

write(1:i-1); //выводим правую цифру 1

writeln;

end;

//выводим середину фигуры с числом n

writeln(1, n:n-1, 1:n-1);

////выводим строки с n-1 по 2

for i := n-1 downto 2 do

begin

write(1);

write(i:i-1);

write(i:2\*n-2\*i);

write(1:i-1);

writeln;

end;

//рисуем нижнюю строку

for i := 1 to n do

write(i);

for i := n-1 downto 1 do

write(i);

writeln;

readln;

end.

## Контрольные вопросы

1. Операторы вывода Write, WriteLn. Назначение, синтаксическая форма.
2. Вывод значений стандартных типов: целых, вещественных, символьных, логических.
3. Вывод значений перечисляемого типа.
4. Операторы ввода Read, ReadLn. Назначение, синтаксическая форма.
5. Ввод значений стандартных типов: целых, вещественных, символьных, логических.
6. Ввод значений перечисляемого типа.
7. Управление печатью вещественных значений.

## Задание к лабораторной работе

*Задание 1*. Напишите программу табулирования функций с выводом результата в табличной форме. При табулировании исключить точки, в которых значение функции не существует.

* Варианты 1, 4, 7, 10 реализовать при помощи оператора цикла с параметром.
* Варианты 2, 5, 8 реализовать при помощи оператора цикла с предусловием.
* Варианты 3, 6, 9 реализовать при помощи оператора цикла с постусловием.

Протестировать работу программы на заданных значениях аргумента.

| **№ варианта** | **Функции** | **Закон изменения аргумента** |
| --- | --- | --- |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |

## Упражнения для самостоятельной работы

Изменить программу задания 1 лабораторной работы, реализовав вычисления при помощи других операторов циклов: если в лабораторной работе используется цикл с параметром, то реализовать вычисления при помощи цикла с предусловием и с постусловием.

*Задание 2*. Напишите программу отображения заданной фигуры.

Размер фигуры должен задаваться пользователем.

| **№ варианта** | **Фигура** | **№ варианта** | **Фигура** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1  22  3 3  4 4  5 5  6 6  7777777 | 6 | 123456  12 5  3 3 4  4 4 3  5 52  654321 |
| 2 | 6 6  5 5  44  33  2 2  1 1 | 7 | 1 1  12 21  123 321  1234321  123 321  1 1 |
| 3 | 1 1  2 2  3 3  4 4  5 | 8 | 4  343  2 4 2  1111111  2 4 2  343  4 |
| 4 | 1111111  22222  333  4  555  66666  7777777 | 9 | 6  55  4 4  3 3  2 2  111111 |
| 5 | 1 1  2 2  3 3  4 4  55  654321 | 10 | 6  5 5  4 4  3 3  2 2  111111111111 |