

Лабораторная работа №11
Решение задач с использованием циклических структур
на Turbo Pascal

Цель: научиться использовать операторы циклов.

Задание. Составить программу решения задачи, используя:

1. Оператор цикла с предусловием.
2. Оператор цикла с постусловием.
3. Оператор цикла с параметром.

Варианты:

1. Вывести таблицу квадратов первых десяти целых положительных чисел.
2. Написать программу, которая выводит таблицу квадратов первых пяти целых положительных нечетных чисел
3. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных чисел. Количество суммируемых чисел должно вводиться во время работы программы
4. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных четных чисел. Количество суммируемых чисел должно вводиться во время работы программы
5. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n членов ряда 1, 3, 5, 7,... Количество суммируемых членов ряда задается во время работы программы
6. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n членов ряда $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$. Количество суммируемых членов ряда задается во время работы программы
7. Написать программу, которая выводит таблицу степеней двойки (от нулевой до десятой)
8. Написать программу, которая вычисляет факториал числа, введенного с клавиатуры
9. Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y = -2.4x^2 + 5x - 3$ в диапазоне от -2 до 2 с шагом 0,5
10. Написать программу, которая вычисляет произведение первых n целых положительных чисел. Количество чисел должно вводиться во время работы программы
11. Написать программу, которая вычисляет произведение первых n целых положительных четных чисел. Количество чисел должно вводиться во время работы программы
12. Написать программу, которая вычисляет произведение первых n членов ряда 1, 3, 5, 7,... Количество членов ряда задается во время работы программы

13. Написать программу, которая вычисляет произведение первых n членов ряда $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$. Количество членов ряда задается во время работы программы
14. Написать программу вычисления суммы кубов чисел от 100 до 125
15. Написать программу, которая выводит на экран таблицу стоимости яблок в диапазоне от 100 г до 1 кг с шагом 100. Стоимость за один кг взять произвольно
16. Написать программу, которая выводит на экран таблицу стоимости телефонных переговоров от 1 мин до 10 мин с шагом в одну мин. Изначальную стоимость минуты выбрать самостоятельно
17. Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y=5x+3$ в диапазоне от 0 до 5 с шагом 0,5
18. Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y=4x^3-3$ в диапазоне от -3 до 3 с шагом 0,5
19. Написать программу, выводящую на экран таблицу умножения на 2
20. Написать программу, выводящую на экран таблицу умножения на 3
21. Написать программу, выводящую на экран таблицу умножения на 5
22. Написать программу, выводящую на экран таблицу умножения на 7
23. Написать программу, выводящую на экран таблицу умножения на 9
24. Написать программу, которая вычисляет произведение первых n целых положительных нечетных чисел. Количество чисел должно вводиться во время работы программы
25. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных нечетных чисел. Количество суммируемых чисел должно вводиться во время работы программы

Контрольные вопросы

1. Дать определение понятию «цикл».
2. Какие операторы используются в Turbo Pascal для организации цикла?
3. Формат оператора цикла с предусловием.
4. Блок-схема цикла с предусловием.
5. Действие оператора цикла с предусловием.
6. Формат оператора цикла с постусловием.
7. Блок-схема цикла с постусловием.
8. Действие оператора цикла с постусловием.
9. Формат оператора цикла с параметром.
10. Блок-схема цикла с параметром.
11. Действие оператора цикла с параметром.