

Лабораторная работа №2

Тема. Составление алгоритмов разветвляющейся структуры

Цель работы:

1. знакомство с правилами подготовки и выполнения лабораторных работ;
2. формирование совокупности знаний об основных алгоритмических конструкциях;
3. формирование умений анализировать исходные данные задачи, навыков разработки вычислительного процесса разветвляющейся структуры;
4. формирование умений оформлять результаты своей деятельности и аргументировать их.

Вопросы для подготовки к лабораторной работе:

1. Что такое «алгоритм»? Каковы его свойства? Перечислите способы записи алгоритма.
2. Из каких элементов состоит блок-схема? Для чего предназначен каждый блок?
3. Перечислить типовые конструкции алгоритмов и описать их.

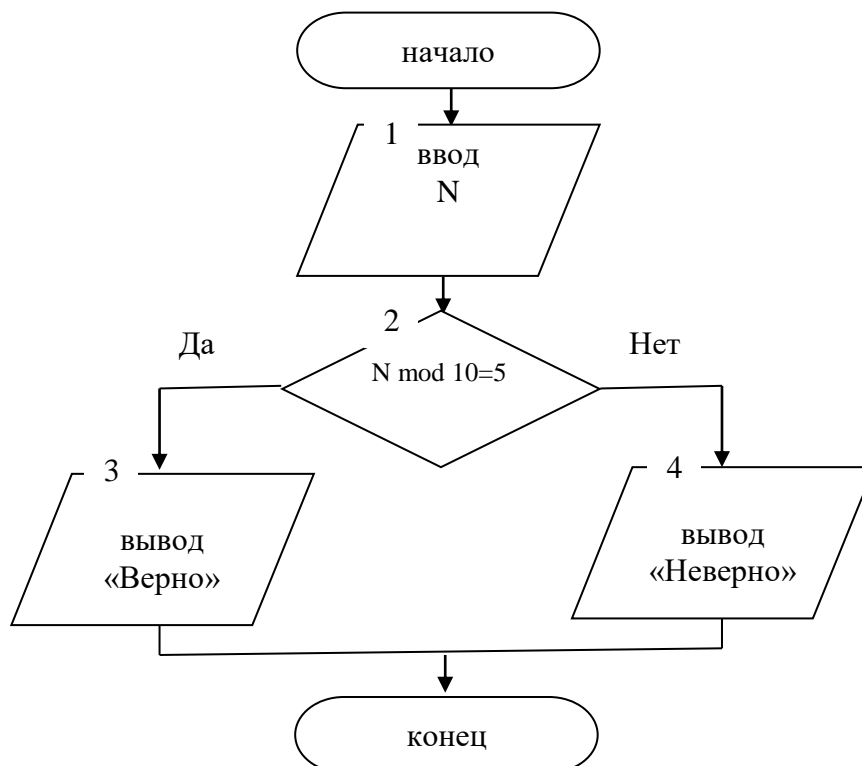
Ход работы

Задание. Дано натуральное число. Верно ли, что оно заканчивается цифрой 5.

1. Алгоритм на естественном языке

1. Ввод N
2. Если $N \bmod 10 = 5$, то вывод «Верно», иначе вывод «Неверно».

2. Блок-схема



Индивидуальные задания

Задание. Разработать алгоритм решения задачи на естественном языке и составить блок-схему.

Вариант	Задание
1.	Дано четырехзначное число. Определить, кратна ли произведение его цифр числу a
2.	Найти сумму двух наибольших из трех различных чисел
3.	Дано шестизначное число. Определить, равна ли сумма трех первых его цифр сумме трех его последних цифр.
4.	Найти $\min(ab, bc, ac) / \min(a-b, a-c)$
5.	Дано трехзначное число. Определить, какая из его цифр больше первая или вторая
6.	Даны вещественные положительные числа a, b, c . Выяснить, существует ли треугольник со сторонами a, b, c .
7.	Дано трехзначное число. Верно ли, что все его цифры одинаковые?
8.	Найти $\max(a+b, a+c, b+c) * 5^{\lg x}$
9.	Дано четырехзначное число. Определить, кратна ли четверем произведение его цифр.
10.	Определить является ли треугольник со сторонами a, b, c равносторонним
11.	Найти $\max(a, b, c, d) * 2^{a+b}$
12.	Дано трехзначное число. Определить больше ли числа a произведение его цифр
13.	Дано натуральное число. Определить какая из его цифр больше: последняя или предпоследняя.
14.	Найти $\max\{\min(a, b), \min(c, d)\}$
15.	Дано трехзначное число. Определить, какая из его цифр больше: первая или вторая
16.	Дано трехзначное число. Определить, является ли оно палиндромом («перевертышем»)
17.	Дано трехзначное число. Определить является ли произведение его цифр трехзначным числом.
18.	Дано шестизначное число. Определить, равна ли сумма двух первых его цифр сумме двух его последних цифр.
19.	Определить является ли треугольник со сторонами a, b, c равнобедренным
20.	Дано трехзначное число. Определить, какая из его цифр больше: вторая или последняя
21.	Дано трехзначное число. Определить, есть ли среди его цифр одинаковые.
22.	Дано трехзначное число. Определить является ли сумма его цифр двузначным числом.
23.	Найти произведение двух наименьших из трех различных чисел
24.	Дано трехзначное число. Определить, какая из его цифр больше: первая или последняя
25.	Найти $\max(a^2, b^2, c^2) * 2^{a+b+c}$
26.	Дано пятизначное число. Определить, какая из его цифр больше: первая или последняя
27.	Дано четырехзначное число. Определить, равна ли сумма двух первых его цифр сумме двух его последних цифр.
28.	Дано шестизначное число. Определить, кратна ли шести сумма его цифр.
29.	Даны координаты точки (x, y) . Определить находится ли точка внутри окружности радиусом $r=5$ с центром в начале координат
30.	Даны вещественные положительные числа a, b, c . Выяснить, существует ли треугольник со сторонами a, b, c . Если существует, то определить является ли он прямоугольным.

Контрольные вопросы

1. Определение понятия «Алгоритм»
2. Свойства понятия «Алгоритм»
3. Способы описания алгоритмов
4. Основные конструкции алгоритмов