

## Планы проведения лабораторных занятий и методические рекомендации по выполнению заданий

### Лабораторная работа №3. Множественное ветвление.

#### План: Ветвление. Инструкции альтернативы и варианты.

#### Задачи для разработки программ

1. Составьте программу вычислений значения

$$X = \begin{cases} n/3, & \text{если } n \text{ кратно } 3; \\ n^2, & \text{если } n \text{ при делении на } 3 \text{ даёт остаток } 1; \\ n-2, & \text{если } n \text{ при делении на } 3 \text{ даёт остаток } 2. \end{cases}$$

2. Даны действительные числа  $x, y, z$ . Выяснить, существует ли треугольник с длинами сторон  $x, y, z$ .
3. Заданы значения переменных  $r, a$ . Составить программу, определяющую, поместится ли круг радиусом  $r$  в квадрате со стороной  $a$ . Если да, то присвоить переменной Yes – значение True, если нет – False.
4. Для заданного числа  $a$  найти корень уравнения  $f(x) = 0$ , где

$$f(x) = \begin{cases} 2ax + |a - 1| & \text{при } a > 0, \\ \frac{e^x}{\sqrt{1 + a^2}} - 1 & \text{иначе.} \end{cases}$$

5. Известны возрасты Мити и Васи. Определить, кто из них стар-ше или они одного возраста.
6. Известен вес боксера-любителя (в кг, в виде вещественного числа). Известно, что вес таков, что боксер может быть отнесен к одной из трех весовых категорий:
  - а) легкий вес – до 60 кг;
  - б) первый полусредний вес – до 64 кг;
  - в) полусредний вес – до 69 кг.Определить, в какой категории будет выступать данный бок-сер.
7. Даны два различных целых числа  $a$  и  $b$  ( $a \neq 0, b \neq 0$ ). Опреде-литель, является ли а делителем  $b$ , или  $b$  является делителем  $a$ , или ни одно из чисел не является делителем другого.
8. Дан порядковый номер дня недели (1, 2, ..., 7). Вывести на экран его название (понедельник, вторник, ..., воскресенье).
9. Дан порядковый номер месяца (1, 2, ..., 12). Вывести на экран его название (январь, февраль, ..., декабрь).
10. Дан порядковый номер месяца (1, 2, ..., 12). Вывести на экран количество дней в этом месяце. Принять, что год не является високосным. В инструкции if использовать не более трех вет-вей
11. Составьте программу, которая определяет, является ли введённый символ гласной или согласной буквой английского алфавита.
12. Ввести номер дня недели. Вывести его название.
13. Написать вычисление функции  $sign(x, y)$ . Её значение равно  $|x|$ , если  $y \geq 0$ , и  $-|x|$ , если  $y < 0$ .