

## Практическая работа №2

### Разработка разветвляющихся алгоритмов на Python

#### 1 Цель работы

1.1 Научиться применять операторы if-else, match, тернарный оператор в программах на Python;

1.2 Закрепить навык составления программ методами структурного программирования.

#### 2 Литература

2.1 Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С. Р. Гуриков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. URL:<https://znanium.com/read?id=390096>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. – гл.4.

#### 3 Подготовка к работе

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание практической работы.

#### 4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

#### 5 Задание

5.1 Написать программу, вычисляющую значение функции  $y(x)$  с округлением до трех знаков после запятой:

–  $y(x) = \pi * x^2$ , если  $x < -10$ ;

–  $y(x) = x^4$ , если  $-10 \leq x < -5$ ;

–  $y(x) = e^{|x|}$ , если  $-5 \leq x < 10$ ; –  $y(x) = 1/\sin(\sqrt{x})$ , если  $x \geq 10$ .

5.2 Запросить у пользователя ввод трех чисел. Вывести на экран то из них, которое находится между двумя другими. При выполнении использовать цепочки сравнения и тернарный оператор (трехместный if).

5.3 Написать программу, определяющую по году и номеру месяца, сколько дней в месяце (с учетом високосных лет). Год является високосным, если он кратен 4 и не кратен 100 или если он кратен 400. При выполнении использовать тернарный оператор (трехместный if).

5.4 Запросить у пользователя ввод трех чисел. Вывести на экран информацию о том, можно ли построить треугольник со сторонами указанной длины и его тип (прямоугольный, равнобедренный, равносторонний), если построение возможно.

5.5 Запросить у пользователя два целых числа и битовую операцию (и, или, исключающее или, сдвиг влево, сдвиг вправо), исходные числа и результат выполнения операции в двоичном виде вывести на экран.

## **6 Порядок выполнения работы**

6.1 Запустить Python IDLE и выполнить все задания из п.5.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

## **7 Содержание отчета**

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

## **8 Контрольные вопросы**

8.1 В каких случаях применяется тернарный оператор?

8.2 В чем отличие между операторами if-else и match?

8.3 В каких случаях целесообразно заменять оператор if-else оператором match?

- 8.4 Как указать в операторе выбора выполнение одних и тех же действий для различных параметров, не дублируя код?
- 8.5 Каков формат тернарного оператора?
- 8.6 Является ли обязательной часть `else` условного оператора?
- 8.7 Какие логические операторы могут применяться при составлении условий?