

Python. Семинар 1

Преподаватели: Дмитрий Косицин, Светлана Боярович и Анастасия Мицкевич

Задание 0. Установите и настройте Python.

Задание 1. Напишите программу, которая будет выводить все четные числа от 1 до 50, попутно заменяя числа, которые делятся на 3, на **Fizz**, делящиеся на 5 – на **Bazz**, а делящиеся и на 3, и на 5 – на **FizzBuzz**.

Замечание. Программу сохраните в файле fizzbuzz.py.

Задание 2. Реализуйте три простые функции: **set_bit** (устанавливает k -тый бит в переданном числе), **clear_bit** (сбрасывает k -тый бит) и **test_bit** (проверяет, установлен ли k -тый бит). Значения всех аргументов предполагайте допустимыми.

Замечание. Функции сохраните в файле bits.py и назовите их именно так, как указано в задании.

Задание 3. Напишите функцию, возвращающую число, битовое представление которого является k -тым членом последовательности Морса-Тью (https://en.wikipedia.org/wiki/Thue-Morse_sequence). Значение k полагайте допустимым целым числом больше нуля.

Замечание. Программу сохраните в файле thue_morse.py, функцию назовите get_sequence_item.

Задание 4. Билетик называется счастливым, если сумма первых трех цифр его номера равна сумме последних цифр. Найдите ближайший счастливый билет к введенному пользователем. Номер введенного билета полагайте допустимым целым шестизначным числом.

Замечание. Программу сохраните в файле ticket.py, функцию назовите is_lucky_ticket.

Задание 5. Напишите функцию из не более чем двух строк, которая реализует стандартный алгоритм Евклида поиска НОД (https://en.wikipedia.org/wiki/Greatest_common_divisor). Значения аргументов функции полагайте допустимыми целыми числами.

Замечание. Программу сохраните в файле gcd.py, функцию назовите calculate_gcd.