Программирование на Python

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ №2

Тема: Циклы for и while. Функция range()

## Задание

### Задача 1

Напишите программу, которая использует ровно три цикла for для печати следующей последовательности символов:

КК

КК

КК

КК

КК

КК

УУУУУ

ЗЗЗ

ЗЗЗ

ЗЗЗ

Ь

ММММ

ММММ

ММММ

ММММ

ММММ

ММММ

ММММ

ААААААА

### Задача 2

На вход программе подаётся натуральное число n, а затем n целых чисел, каждое на отдельной строке. Напишите программу, которая подсчитывает сумму введённых положительных чисел.

Пример ввода:

14

3

-5

1

10

-1

8

17

-98

31

2

-7

21

7

5

Пример вывода:

105

### Задача 3

На вход программе подаётся натуральное число n. Напишите программу, которая вычисляет сумму всех его делителей.

Пример ввода:

50

Пример вывода:

93

### Задача 4

На вход программе подаётся два натуральных числа n и m, каждое на отдельной строке. Напишите программу, которая печатает прямоугольник из символов ‘\*’ размерами n×m.

Пример ввода:

3

16

Пример вывода:

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

### Задача 5

На вход программе в цикле подаётся последовательность целых чисел делящихся на 7, каждое число на отдельной строке. При появлении любого числа не делящегося на 7 цикл прерывается. После окончания цикла программа выводит все числа в одну строку.

Пример ввода:

7

7

14

21

13

Пример вывода:

7 7 14 21 13

### Задача 6

Напишите программу, которая считывает два целых числа m и n (m ≤ n) и выводит в одну строку все числа от m до n включительно.

Пример ввода:

2

10

Пример вывода:

2 3 4 5 6 7 8 9 10

### Задача 7

На вход программе подаётся натуральное число n, а затем n целых чисел, каждое на отдельной строке. Напишите программу, которая подсчитывает сумму введённых чисел.

Пример ввода:

5

3

2

1

10

-1

Пример вывода:

15

### Изображение выглядит как звезда, наружный объект, ночное небо Автоматически созданное описаниеЗадача 8

Напишите программу, которая считывает натуральное число n и выводит первые n чисел последовательности Фибоначчи.

Последовательность Фибоначчи – это последовательность натуральных чисел, которая начинается с двух единиц, а каждое последующие число является суммой двух предыдущих: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, …

Пример ввода 1:

1

Пример вывода 1:

1

Пример ввода 2:

17

Пример вывода 2:

1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987 1597

Сохраните код к каждой задаче в отдельный файл с расширением **.py**

## Подсказки

1. Оператор break осуществляет принудительный выход из цикла for или while:

>>> for i in range(1, 10):

... if i % 3 == 0:

... break

...

>>> print(i)

3

1. Оператор continue позволяет перейти к следующей итерации цикла for или while:

>>> for i in range(1, 10):

... if i\*\*2 % 10 == 1: continue

... if i\*\*2 % 10 != 6: print(i, end=’ ‘)

...

2 3 5 7 8

1. Если мы хотим вычислить в цикле сумму некоторых значений, то необходимо заранее объявить переменную для этого:

>>> summ = 0

>>> for i in range(5):

... sum += i

...

>>> print(sum)

10

Оператор += является расширенным оператором присвоения, который перезаписывает переменную слева, прибавляя к ней значение справа. Таким образом, запись x += 4 эквивалентна записи x = x + 4

1. У функции print есть скрытый аргумент, которые можно изменить. Он называется end и отвечает за символ, который будет напечатан в конце строки – по умолчанию это ‘\n’, специальный символ переноса строки:

>>> print(“Несколько пустых строк”, end=’\n\n\n’)

Несколько пустых строк

>>> for i in range(10):

... print(i, end=’ ‘)

... print()

...

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

>>>