# **Домашнее задание к лекции "Основы Python"**

## **Задание 1**

Даны 2 переменных, в которых хранятся строки произвольной длины: *phrase\_1* и *phrase\_2*.  
Напишите код, который проверяет какая из этих строк длиннее.

Примеры работы программы:

phrase\_1 = 'Насколько проще было бы писать программы, если бы не заказчики'

phrase\_2 = '640Кб должно хватить для любых задач. Билл Гейтс (по легенде)'

Результат:  
Фраза 1 длиннее фразы 2 2.

phrase\_1 = '640Кб должно хватить для любых задач. Билл Гейтс (по легенде)'

phrase\_2 = 'Насколько проще было бы писать программы, если бы не заказчики'

Результат:  
Фраза 2 длиннее фразы 1 3.

phrase\_1 = 'Насколько проще было бы писать программы, если бы не заказчики'

phrase\_2 = 'Насколько проще было бы писать программы, если бы не заказчики'

Результат:  
Фразы равной длины

## **Задание 2**

Дана переменная, в которой хранится число (год). Необходимо написать программу, которая выведет, является ли данный год високосным или обычным.

Пример работы программы:

year = 2020

Результат:  
Високосный год

year = 2019

Результат:  
Обычный год

## **Задание 3**

Необходимо написать программу, которая будет запрашивать у пользователя месяц и дату рождения и выводить соответствующий знак зодиака.

Пример работы программы:

Введите день:

30

Введите месяц:

Август

Результат:  
Ваш знак зодиака: Дева

Введите день:

29

Введите месяц:

Октябрь

Результат:  
Ваш знак зодиака: Скорпион

## **Задание 4**

Вам нужно написать программу для подбора упаковок по размерам товара. Размеры (ширина, длина, высота) хранятся в переменных (в сантиметрах):

Используйте следующие правила:

* если каждое из трех измерений менее или равно 15 сантиметрам, то выведите на экран "Коробка №1";
* если **хотя бы одно** из измерений больше 2 метров, то выводите "Упаковка для лыж";
* если **хотя бы одно** из измерений больше 15 сантиметров, но менее 50 сантиметров, то выводите "Коробка №2";
* во всех остальных случаях выводите "Коробка №3".

Пример работы программы:

width = 15

length = 55

height = 15

Результат:  
Стандартная коробка №3

width = 45

length = 205

height = 45

Результат:  
Ищите упаковку для лыж

## **Задание 5 (необязательное)**

Дана переменная, в которой хранится шестизначное число (номер проездного билета). Напишите программу, которая будет определять, является ли данный билет "счастливым". Билет считается счастливым, если сумма первых трех цифр совпадает с суммой последних трех цифр номера.

Примеры работы программы:

1. number = 123456

Результат:  
Несчастливый билет

1. number = 123321

Результат:  
Счастливый билет

## **Задание 6 (необязательное)**

Напишите программу, которая сможет вычислять площади трех фигур (круг, треугольник и прямоугольник). Тип фигуры запрашиваем через пользовательский ввод, после чего делаем запрос характеристик фигуры:

* если пользователь выбрал круг, запрашиваем его радиус,
* если треугольник – длины трех его сторон;
* если прямоугольник – длины двух его сторон.

Пример работы программы:

Введите тип фигуры:

Круг

Введите радиус круга:

10

Результат:  
Площадь круга: 314.16

Введите тип фигуры:

Треугольник

Введите длину стороны A:

2

Введите длину стороны B:

2

Введите длину стороны C:

3

Результат:  
Площадь треугольника: 1.98

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Домашнее задание сдается ссылкой [Google Colab](https://colab.research.google.com/). Не сможем проверить или помочь, если вы пришлете:

* файлы;
* архивы;
* скриншоты кода.

Все обсуждения и консультации по выполнению домашнего задания ведутся только на соответствующем канале в slack.

##### **Как правильно задавать вопросы аспирантам, преподавателям и коллегам**

Прежде чем задать вопрос, попробуйте найти ответ в интернете. Навык самостоятельного поиска информации — один из важнейших. Каждый практикующий специалист любого уровня делает это ежедневно.

Сформулируйте вопрос по алгоритму:

1. Что я делаю?
2. Какого результата я ожидаю?
3. Как фактический результат отличается от ожидаемого?
4. Что я уже попробовал сделать, чтобы исправить проблему?

По возможности прикрепите к вопросу скриншоты либо ссылки на код. Не выкладывайте все решение, оставляйте только проблемный и воспроизводимый участок кода.