МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Ступинский филиал МАИ

Кафедра «Моделирование систем и информационные технологии»

Лабораторная работа

по дисциплине «Информатика»

«Программирование задач с условными операторами на языке Python»

|  |  |
| --- | --- |
| Группа: | ТСО-105Б-18 |
| Студент: | Дворецкий Д.Д. |
| Преподаватель: | Чибисова Е.В. |

Ступино 2018

1) Написать фрагмент программы, подсчитывающий сумму только положительных из трех данных чисел.

b = int(input("Введите второе число: "))

a = int(input("Введите первое число: "))

c = int(input("Введите Третъе число: "))

if a > 0 and b > 0 and c > 0:

print("Сумма трёх положительных чисел: ", a + b + c)

if a < 0 and b > 0 and c > 0:

print("Сумма двух положительных чисел: ", b + c)

if a > 0 and b < 0 and c > 0:

print("Сумма двух положительных чисел: ", a + c)

if a > 0 and b > 0 and c < 0:

print("Сумма двух положительных чисел: ", b + a)

2) Определить по двум углам, будет ли треугольник прямоугольным

a = int(input("Введите первый угол: "))

b = int(input("Введите второй угол: "))

c = int(input("Введите третий угол: "))

if a==90:

print('У треугольника есть прямой угол.')

elif b==90:

print('У треугольника есть прямой угол.')

elif c==90:

print('У треугольника есть прямой угол.')

else:

print("Прямоугольник не прямоугольный. Логично.")

3) Вывести на экран номер четверти, которой принадлежит точка с координатами (x, y) при условии, что x и y отличны от 0.

x = int(input("Введите координату x: "))

y = int(input("Введите координату y: "))

if x > 0 and y > 0:

print('1 четверть')

if x > 0 and y < 0:

print('4 четверть')

if x < 0 and y > 0:

print('2 четверть')

if x < 0 and y < 0:

print('3 четверть')

4) Даны три целых числа, нужно найти среднее из них и вывести его на экран. Числа вводить с клавиатуры.

a = int(input("Введите первое число: "))

b = int(input("Введите второе число: "))

c = int(input("Введите третье число: "))

if a < b < c:

print("Среднее число: ",b)

elif a < c < b:

print("Среднее число: ",c)

elif c < b < a:

print("Среднее число: ",b)

elif b < c < a:

print("Среднее число: ",c)

elif b < a < c:

print("Среднее число: ",a)

elif c < a < b:

print("Среднее число: ",a)

5) Написать программу, которая будет запрашивать у пользователя число и возвращать сообщение, содержащее это число и одно из слов: «год», «года», «лет» в зависимости от числа.

m = int(input("Введите число: "))

k = m % 10

if (m > 9)and(m < 20)or(m > 110) and (m < 120) or(k > 4)or(k == 0):

print(m, "лет")

else:

if k == 1:

print(m, "год")

else:

print(m, "года")

6) Пользователь вводит целое число. Надо вывести на экран, сколько в этом числе цифр и положительное оно или отрицательное. Например, "это однозначное положительное число". Пусть достаточно будет определить, является ли число однозначным, двузначным или трехзначным и более.

m = int(input("Введите число: "))

k = int(len(str(m)))

if (m > 0):

print("Число положительное")

elif (k == 1):

print("Число однозначное")

elif (k == 2):

print("Число двузначное")

elif (k == 3):

print("Число трёхзначное")

elif (k > 3):

print("Число многозначное")

if (m < 0):

print("Число отрицательное")

elif (k == 1):

print("Число однозначное")

elif (k == 2):

print("Число двузначное")

elif (k == 3):

print("Число трёхзначное")

elif (k > 3):

print("Число многозначное")

if (m == 0):

print("Ноль")

7) Мужчина заполняет в военкомате анкету и программа должна в зависимости от указанного им возраста выводить разные подсказки, а именно:

* Если указан возраст от 18 и до 27 лет, то сообщать, что заполняющий подлежит призыву на срочную службу или может служить по контракту.
* Если указан возраст от 28 до 59 лет, то сообщать, что заполняющий может служить по контракту.
* Если указан возраст менее 18 или более 59 лет, то сообщать о том, что заполняющий находится в непризывном возрасте.
* Если указан неположительный возраст или возраст более 100 лет, то сообщить об ошибке.

m = int(input("Введите возраст: "))

if (m>0) and (m < 18) or(m > 59):

print("Вы находитесь в непризывном возрасте")

if (m >= 18) and (m <= 27 ):

print("Вы подлежите призыву на срочную службу или можете служить по контракту")

if (m >= 28) and (m <=59):

print("Вы можете служить по контракту")

if (m>100) or (m<=0):

print("ОШИБКА!")

8) Запишите условный оператор, в котором значение переменной вычисляется по формуле: a + b, если а – нечетное и a\*b, если а – четное.

a = int(input("Число a: "))

b = int(input("Число b: "))

n = int

if (a%2 == 1):

n = a+b

print(n)

else:

n = a\*b

print(n)

10) Дано трехзначное число. Верно ли, что все цифры в этом числе различные?

n = int(input("Введите 3х-значное число"))

print("Верно ли, что все цифры в этом числе различные?")

a = n%10

b = n//100

c = (n//10)%10

if a!=b and a!=c and b!=c:

print("Да")

else:

print("Нет")

11) Написать программу, которая будет спрашивать у пользователя число и выводить на экран это число и самую большую цифру этого числа. Например: «В числе 304 самая большая цифра – 4».

n = int(input("Введите число"))

m = 0

l= n

while m==0:

if(n%10)>m:

m = n%10

n = n //10

if n==0:

break

print("В числе {} самая большая цифра: {}" .format(l,m))

12) У программиста Иванова сломался таймер, вместо оставшихся до конца рабочего дня часов и минут он стал показывать время только в секундах. Иванов решил написать программу, которая вместо секунд будет выводить на табло понятные фразы с информацией о том, сколько полных часов осталось до конца рабочего дня.

Например: «осталось 7 часов», «осталось 4 часа», «остался 1 час», «осталось менее часа»

m = int(input("Введите число секунд: "))

k = m // 3600

f = k%10

if (k > 9)and(k < 20) or (k > 110) and (k < 120) or (f > 4) or (f == 0):

print(k, "часов")

elif f == 1:

print(k, "час")

else:

print(k, "часа")