МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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: | Демидов С.С. |
| Преподаватель: | Чибисова Е.В. |

Ступино 2018

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

Код:

a = int(input())

b = int(input())

c = int(input())

if a>=1 and b>=1 and c>=1:

print(a+b+c)

elif a>=1 and b>=1 and c<1:

print(a+b)

elif a>=1 and b<1 and c>=1:

print(a+c)

elif a<=1 and b>=1 and c>=1:

print(b+c)

2.Определить по двум углам, будет ли треугольник прямоугольным.

Код:

a = int(input())

b = int(input())

c = int(input())

if a==90:

print('a')

elif b==90:

print('b')

elif c==90:

print('c')

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

Код:

x = int(input())

y = int(input())

if x>0 and y>0:

print('1')

if x>0 and y<0:

print('4')

if x<0 and y>0:

print('2')

if x<0 and y<0:

print('3')

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

Код:

a = int(input())

b = int(input())

c = int(input())

if a<b<c:

print(b)

elif a<c<b:

print(c)

elif c<b<a:

print(b)

elif b<c<a:

print(c)

elif b<a<c:

print(a)

elif c<a<b:

print(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.

Код:

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.

Код:

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.

Код:

m = int(input("Введите возраст: "))

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

print("Гуляй,Вася")

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("Труп!")

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

Код:

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)

9. Написать текстовый квест. Использовать операторы AND, OR, NOT, конструкции IF и SELECT CASE. Квест должен содержать не менее пяти вопросов и трех разных концовок.

Код:

print("Приветствуем Вас")

print("Просим пройти в 1 комнату, для этого введите цифру 1")

a = int(input())

if a == 1:

print("Вы вошли в 1 комнату и видите словарь русского языка. Ваше первое желание?")

print("Введите 1, если подарить его комментаторам ВК")

print("Введите 2, если проверить написание слова 'видеть'")

else:

print("НЕ ТУДА!")

b = int(input())

if b == 1 or b == 2:

print('Удачи в этом деле!')

print("Вы переходите во 2 комнату")

print("В комнате у вас на выбор 3 предмета, можно взять два максимум:")

print("1)книга, за которой вы гонялись полгода, но её везде раскупали до вашего прихода")

print("2)новая игра на ПК, которая выйдет через 4 недели")

print("3)статуэтка 'Оскар'")

print("Введите цифру(-ы) предмета(-ов), который(-ые) вы хотите взять(если только 1 предмет, то во второй раз! вводите 0)"

"Если ввести 2 одинаковых числа придется проходить весь квест заново! Будьте внимательны!")

c = int(input("Введите 1й предмет:"))

d = int(input("Введите 2й предмет:"))

if c==1 and d==0:

print("Умный выбор")

if c==2 and d==0:

print("Выбор настоящего геймера")

if c==3 and d==0:

print("Софиты в студию")

if c==1 and d==2:

print("Начитанный геймер?")

if c==1 and d==3:

print("Артист, спящий в интроверте")

if c==2 and d==1:

print("Начитанный геймер")

if c==2 and d==3:

print("Геймер, ждущий признания! Жги!")

if c == 3 and d == 1:

print("Артист, спящий в интроверте?")

if c == 3 and d == 2:

print("Геймер, ждущий признания! Жги")

if (c == 1 and d == 1) or (c==2 and d == 2) or (c==3 and d==3):

print("Ошибка! Проходи заново!")

exit(0)

print("Вас телепортирует в следующую комнату, вы не успели даже налюбоваться вещами")

print("'А сколько Вам лет?'-высвечивается надпись в воздухе из пара")

e = int(input('Введите ваш возраст: '))

if not (e>0 and e<18):

print("Мда, садись, старичок")

else:

print("Квест для совершеннолетних, что ты тут делаешь?")

print('"Что ж так быстро-то"-подумали Вы, вас снова кинуло уже в 4 комнату')

print("Какую дверь выберете?")

print("1 дверь ярко-алая, с прикрепленным мечом")

print("2 дверь синяя, с трезубцем")

print("3 дверь зелёная, с посохом")

f = int(input())

if f==1:

print("Твой любимый вид боя: ближний")

elif f==2:

print("Твой любимый вид боя: дальний")

elif f==3:

print("Твой любимый вид боя: магия")

else:

print("Ошибка!")

print("ФИНАЛ!ФИНАЛ!ФИНАЛ!")

print("И так! Последняя комната! Финишная прямая бессмысленного квеста!")

print('Последний вопрос!')

print('Сколько будет 2\*2?')

x = int(input("Ваш ответ: "))

if x==4:

print("И это..........правильный ответ")

else:

print("Серьезно? Проходи заново квест! Хардкор, только хардкор")

exit(0)

print("Ваш результат:")

if (10<a+b+c+d+f+x<=15):

print("Промежуточные итоги ты видел после каждого вопроса")

if (a+b+c+d+f+x>15):

print("Возможно ты маг, хоть ты и ответил умно на все остальные вопросы")

if (0<a+b+c+d+f+x<=10):

print("Великий математик! Всю информацию про себя ты видел после каждой комнаты")

print('Game over!')

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

Код:

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».

Код:

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", l, "самая большая цифра –", 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».

Код:

m = int(input("Введите количество 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")