**

Колледж космического машиностроения и технологии

ОТЧЕТ

По учебной практике УП.01.01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем

специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Выполнили студенты П2-18:   
Кузнецов Матвей Сергеевич  
Короленко Иван Романович  
Слесарев Алексей Михайлович

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)

Проверил преподаватель: Гусятинер Леонид Борисович

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(оценка)

Королев, 2020

Оглавление

[Практическое занятие №2. 3](#_Toc57794672)

[Практическое занятие №3. 4](#_Toc57794673)

[Создание файла с кодом. 4](#_Toc57794674)

[Запуск. 4](#_Toc57794675)

[Import. 4](#_Toc57794676)

[Reload. 4](#_Toc57794677)

[Отработка ошибок. 4](#_Toc57794678)

[Практическое занятие №4. 6](#_Toc57794679)

[Задачи на Begin. 6](#_Toc57794680)

[Задачи на Boolean. 6](#_Toc57794681)

[Задачи на Case. 6](#_Toc57794682)

[Задачи на If. 8](#_Toc57794683)

[Блок-схемы для задач к практическому занятию №4 9](#_Toc57794684)

[Блок-схема для задачи boolean1: 9](#_Toc57794685)

[Блок-схема для задачи boolean2: 10](#_Toc57794686)

[Практическое занятие №5. 11](#_Toc57794687)

[Задачи на For. 11](#_Toc57794688)

[Задачи на While. 12](#_Toc57794689)

[Блок-схемы для задач к практическому занятию №5 14](#_Toc57794690)

[Блок-схема для задачи for1: 14](#_Toc57794691)

[Блок-схема для задачи while5: 15](#_Toc57794692)

[Практическое занятие №6. 16](#_Toc57794693)

[Практическое занятие №7 19](#_Toc57794694)

[Практическое занятие №8. 22](#_Toc57794695)

[Практическое занятие №9. 25](#_Toc57794696)

[Практическое занятие №10. 27](#_Toc57794697)

[Практическая работа №11. 30](#_Toc57794698)

[Практическая работа №12. 34](#_Toc57794699)

# Практическое занятие №2.

Материал подготовили студенты группы П2-18:

1| Короленко Иван Романович

2| Кузнецов Матвей Сергеевич

3| Слесарев Алексей Михайлович

Установка Python будет производиться в Visual Studio 2019.

1. Запускаем Visual Studio 2019.

2. Нажимаем на кнопку "Создание проекта";

3. В появившемся/открывшемся окне, прокручиваем до конца списка; (Будет надпись “Не нашли то, что искали?”)

4. Нажимаем на кнопку "Установка других средств и компонентов";

5. В открывшемся установщике выбираем раздел "Рабочие нагрузки";

6. После выбора раздела "Рабочие нагрузки", ищем в "Веб-разработки и облако" (Разработка на Python) и выбираем его;

7. После выбора (Разработка на Python), жмем на кнопку "Изменить"; (Ждем окончание загрузки)

8. После завершение установке, автоматически открывается Visual Studio, в котором можно запустить среду разработки Python.



(Приложение 1)

# Практическое занятие №3.

Материал подготовили студенты группы П2-18:

1| Короленко Иван Романович

2| Кузнецов Матвей Сергеевич

3| Слесарев Алексей Михайлович

## Создание файла с кодом.

Код исходной программы:  
print('Hello, world!') **(sample.py)**

## Запуск.

Для того, чтобы открыть существующий файл с кодом, нужно:  
1. В папке с нужным файлом нажать сочетание клавиш Shift + ПКМ.

2. В появившемся диалоговом окне нажать “Открыть окно PowerShell здесь”. (см. приложение 1)

3. Ввести команду “python название-файла”.

4. Получить результат выполнения программы (см. приложение 2).

## Import.

Чтобы подключить определенную библиотеку, нужно:  
1. В папке с нужным файлом нажать сочетание клавиш Shift + ПКМ.

2. В появившемся диалоговом окне нажать “Открыть окно PowerShell здесь”. (см. приложение 1)

3. Ввести в консоль команду “python”.

4. Ввести в консоль команду “import название-библиотеки”. (см. приложение 3)

## Reload.

Чтобы перезагрузить определенное нечто, требуется:  
1. В папке с нужным файлом нажать сочетание клавиш Shift + ПКМ.

2. В появившемся диалоговом окне нажать “Открыть окно PowerShell здесь”. (см. приложение 1)

3. Ввести в консоль команду “python”.  
4. Импортировать нужный файл. (см. приложение 4)  
5. Перезаписать исходный файл.   
Код измененной программы:

print('Hello!!!!!') **(sample.py)**

6. Написать команду “reload sample”.

## Отработка ошибок.

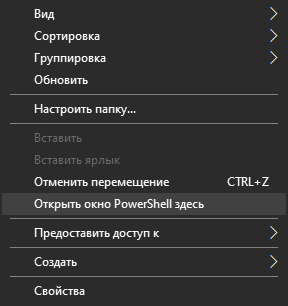
Примеры часто встречающихся ошибок:



Данная ошибка говорит о не прописанной команде “python”.



Данная ошибка говорит о том, что интерпретатор не может найти переменную с указанным именем.



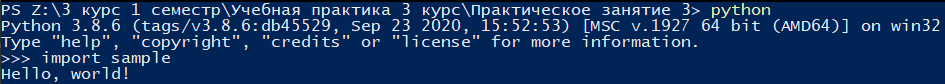
(Приложение 1)



(Приложение 2)



(Приложение 3)



(Приложение 4)

# Практическое занятие №4.

## Задачи на Begin.

**Задача 1: ( begin1.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дана сторона квадрата a. Найти его периметр P = 4\*a.

x = int(input("Введите сторону квадрата: "))

a = x \* 4

print("Периметр квадрата равен", a)

**Задача 2: ( begin2.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дана сторона квадрата a. Найти его площадь S = a^2.

x = int(input("Введите сторону квадрата: "))

a = x \* x

print("Площадь квадрата равна", a)

## Задачи на Boolean.

**Задача 1: ( boolean1.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число A.

#Проверить истинность высказывания: «Число A является положительным».

x = int(input("Введите число A: "))

res = x > 0

print(res)

**Задача 2: ( boolean2.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число A.

#Проверить истинность высказывания: «Число A является нечетным».

x = int(input("Введите число A: "))

res = x % 2 == 0

print(res)

## Задачи на Case.

**Задача 1: ( case1.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число в диапазоне 1–7. Вывести строку — название дня недели,

#соответствующее данному числу (1 — «понедельник», 2 — «вторник» и т. д.).

x = int(input("Введите число в диапазоне 1-7: "))

if 0 < x < 8:

if x == 1:

print("Это понедельник!")

elif x == 2:

print("Это вторник!")

elif x == 3:

print("Это среда!")

elif x == 4:

print("Это четверг!")

elif x == 5:

print("Это пятница!")

elif x == 6:

print("Это суббота!")

elif x == 7:

print("Это воскресенье!")

else:

print("Число не в диапазоне 1-7!")

**Задача 2: ( case2.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число K. Вывести строку-описание оценки, соответствующей числу K

#(1 — «плохо», 2 — «неудовлетворительно», 3 — «удовлетворительно», 4 — «хорошо», 5 — «отлично»).

#Если K не лежит в диапазоне 1–5, то вывести строку «ошибка».

x = int(input("Введите K в диапазоне 1-5: "))

if 0 < x < 6:

if x == 1:

print("Плохо")

elif x == 2:

print("Неудовлетворительно")

elif x == 3:

print("Удовретворительно")

elif x == 4:

print("Хорошо")

elif x == 5:

print("Отлично")

else:

print("Ошибка")

**Задача 3: ( case3.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Элементы окружности пронумерованы следующим образом:

#1 — радиус R, 2 — диаметр D = 2·R, 3 — длина L = 2·π·R, 4 — площадь круга S = π·R2.

#Дан номер одного из этих элементов и его значение.

#Вывести значения остальных элементов данной окружности (в том же порядке).

#В качестве значения π использовать 3.14.

R = float(input("Введите радиус окружности: "))

Pi = float(3.14)

a = int(input("Что хотите вывести?\n1 - Радиус(R)\n2 - Диаметр(D)\n3 - Длина окружности(L)\n4 - Площадь круга(S)\n> "))

if a == 1:

print("Радиус =", R)

elif a == 2:

D = 2 \* R

print("Диаметр =", D)

elif a == 3:

L = 2 \* Pi \* R

print("Длина окружности =", L)

elif a == 4:

S = Pi \* (R \* 2)

print("Площадь круга =", S)

## Задачи на If.

**Задача 1: ( if1.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1;

#в противном случае не изменять его. Вывести полученное число.

x = int(input("Введите число: "))

if x > 0:

x = x + 1

print("Число положительное.", x)

else:

print("Число отрицательное или ноль.", x)

**Задача 2: ( if2.py )**#Выполнил Кузнецов М.С. П2-18.

#Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1;

#в противном случае вычесть из него 2. Вывести полученное число.

x = int(input("Введите число: "))

if x > 0:

x = x + 1

print("Число положительное.", x)

else:

x = x - 2

print("Число отрицательное или ноль.", x)

**Задача 3: ( if3.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1;

#если отрицательным, то вычесть из него 2;

#если нулевым, то заменить его на 10. Вывести полученное число

x = int(input("Введите число: "))

if x > 0:

x = x + 1

print("Число положительное.", x)

elif x < 0:

x = x - 2

print("Число отрицательное.", x)

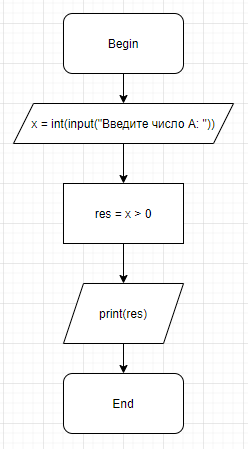
else:

x = 10

print("Введенное число - ноль.", x)

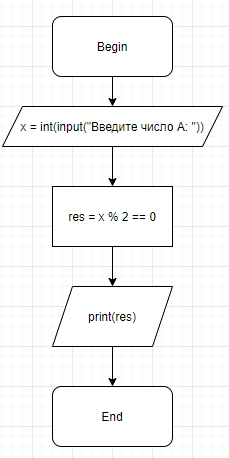
# Блок-схемы для задач к практическому занятию №4

## Блок-схема для задачи boolean1:



(Рис. 1)

Блок-схема для задачи boolean2:



(Рис. 2)

# Практическое занятие №5.

## Задачи на For.

**Задача 1: ( for1.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано вещественное число — цена 1 кг конфет.

#Вывести стоимость 1, 2, …, 10 кг конфет.

x = int(input("Введите цену 1кг конфет: "))

n = 0

for kg in range(1, 11):

n = x + n

print('>', n, 'стоит', kg, 'кг конфет')

kg += 1

**Задача 2: ( for2.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано вещественное число A и целое число N (> 0).

#Найти A в степени N:

A = int(input("Введите A: "))

N = int(input("Введите степень, в которую должно быть возведено число A: "))

n = int(1)

for i in range(1, N + 1):

x = A \*\* n

print(A, "в степени", n, "будет", x)

n += 1

**Задача 3: ( for3.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Даны два целых числа A и B (A < B).

#Найти сумму всех целых чисел от A до B включительно.

A = int(input("Введите A: "))

B = int(input("Введите B: "))

x = int(0)

if A < B:

for i in range(A, B + 1):

x = x + i

print("Сумма всех целых чисел от", A, "до", B, "будет", x)

else:

print("A !< B. Exit program...")

**Задача 4: ( for4.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Даны два целых числа A и B (A < B).

#Найти произведение всех целых чисел от A до B включительно.

A = int(input("Введите A: "))

B = int(input("Введите B: "))

x = int(1)

if A < B:

for i in range(A, B + 1):

x = x \* i

print("Произведение всех целых чисел от", A, "до", B, "будет", x)

else:

print("A !< B. Exit program...")

**Задача 5: ( for5.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Даны два целых числа A и B (A < B).

#Найти сумму квадратов всех целых чисел от A до B включительно.

A = int(input("Введите A: "))

B = int(input("Введите B: "))

x = int(1)

if A < B:

for i in range(A, B + 1):

x = x + (i \*\* 2)

x -= 1

print("Сумма квадратов всех целых чисел от", A, "до", B, "будет", x)

else:

print("A !< B. Exit program...")

## Задачи на While.

**Задача 1: ( while1.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#По данному целому числу N распечатайте все квадраты натуральных чисел,

#не превосходящие N, в порядке возрастания.

n = int(input("Введите N:"))

i = 1

while i \*\* 2 <= n:

print(i \*\* 2)

i += 1

**Задача 2: ( while2.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число, не меньшее 2.

#Выведите его наименьший натуральный делитель, отличный от 1.

n = int(input("Введите целое число: "))

i = 2

while n % i != 0:

i += 1

print(i)

**Задача 3: ( while3.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#По данному натуральному числу N найдите наибольшую целую степень двойки, не превосходящую N.

#Выведите показатель степени и саму степень.

#Операцией возведения в степень пользоваться нельзя!

n = int(input("Введите натуральное число N:"))

x = 2

y = 1

while x <= n:

x \*= 2

y += 1

print(y - 1, x // 2)

**Задача 4: ( while4.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Дано целое число N (> 0). Если оно является степенью числа 3,

#то вывести true, если не является — вывести false.

n = int(input("Введите целое число N( >0 ):"))

s = 3

r = 1

while (r \* s <= n):

r \*= s

if r == n:

print("True")

else:

print("False")

**Задача 5: ( while5.py )**

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Даны положительные числа A и B (A > B).

#На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений).

#Не используя операции умножения и деления, найти количество отрезков B, размещенных на отрезке A.

a = int(input("Введите А: "))

b = int(input("Введите B: "))

i = 1

while (a > b):

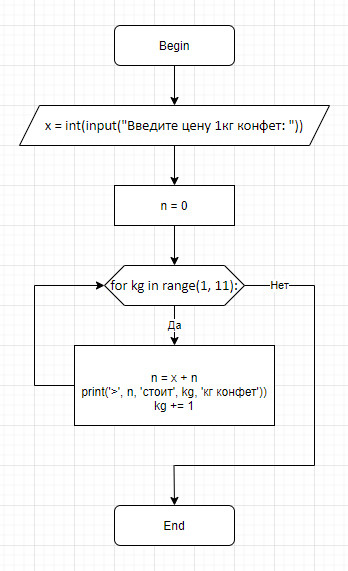
a -= b

i += 1

print("Количество возможных размещенных отрезков B -", i)

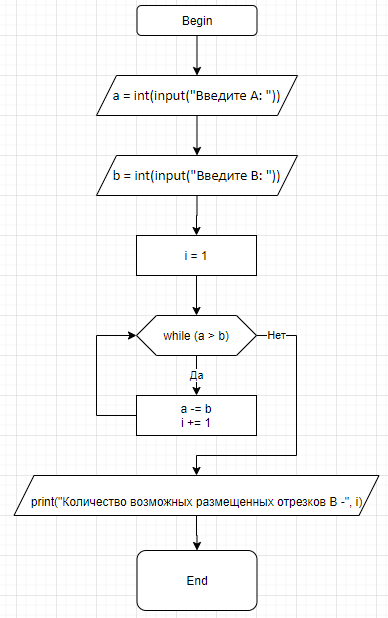
# Блок-схемы для задач к практическому занятию №5

## Блок-схема для задачи for1:



(Рис. 1)

## Блок-схема для задачи while5:



(Рис. 2)

# Практическое занятие №6.

Complex.

#Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

#Операции с комплексными числами

a = complex(3, 4) #Первое число - действительное, второе - мнимое.

print('Обычное комплексное число a:', a)

b = complex(6, 4)

print('Обычное комплексное число b:', b)

c = a + b

print('Результат сложения этих комплексных чисел:', c)

print('Мнимая часть комплексного числа а:', a.imag)

print('Действительная часть комплексного числа b:', b.real)

print('Проверим на равенство комплексные числа a и b:', a == b)

print('Модуль комплексного числа a:', abs(a))

print('Возведение в четвертую степень комплексного числа b', pow(b, 4))  
**(complex.py)**

Decimal.

# Выполнил: Короленко Иван Романович

# Группа: П2-18

# Decimal- вычисления с заданной точностью

3.3 + 4.1 # Ответом будет 7,33333, в нашем же случае 7.4

from decimal import Decimal

a = Decimal('3.3') + Decimal('4.1')

print(a)

3.3 + 4.1 == 7.4 # должно быть True, но...

# Но с числами типа Decimal все верно:

c = Decimal('3.3') + Decimal('4.1')

print(c)

# С помощью дополнительных знаков мы можем определить, сколько будет символов в дробной части числа:

number = Decimal("0.10")

number = 3 \* number

print(number) # 0.30

# Однако нельзя смешивать в операциях дробные числа float и Decimal:

# number = Decimal("0.1")

# number = number + 0.1 # здесь возникнет ошибка

# Округление чисел

# Объекты Decimal имеют метод quantize(),который позволяет округлять числа.

# В этот метод в качестве первого аргумента передается также объект Decimal,

# который указывает формат округления числа:

number = Decimal("0.444")

number = number.quantize(Decimal("1.00"))

print(number) # 0.44

number = Decimal("0.555678")

print(number.quantize(Decimal("1.00"))) # 0.56

number = Decimal("0.999")

print(number.quantize(Decimal("1.00"))) # 1.00

# Как отделить рубли от копеек в вещественных числах?

# Decimal вместо float:

x = Decimal('40.80')

a = int(x)

b = int(100 \* (x - a))

print(a, b) # => 40 80

**(decimal.py)**

Fraction.

# Cлесарев А.М. Задание разбор модуля Fraction

# Модуль fractions

from fractions import Fraction

from decimal import Decimal

import math

#Fraction.limit\_denominator(max\_denominator=1000000)- ближайшее

#рациональное число со знаменателем не больше данного.

a = Fraction(3.1415) # Целое и вещественное число, так же можно преобразовать в обыкновенную дробь

print (a)

print (a.limit\_denominator())

# по умолчанию numerator=0, denominator=1

print (Fraction())

# равносильно Fraction(1, 2)

print (Fraction(numerator=1, denominator=2))

#Если указанные числитель и знаменатель имеют общие делители,

#то перед созданием рационального числа они будут сокращены

print (Fraction(8, 16), Fraction(15, 30))

#Если указанные числитель и знаменатель имеют общие делители,

#то перед созданием рационального числа они будут сокращены

print (Fraction(3, Fraction(1, 2)))

#Округляет до ближайшего четного числа.

print (Fraction('1/2').\_\_round\_\_())

#создает обыкновенную дробь, которая является точным представлением

#десятичной дроби указанной в dec, где dec – это экземпляр класса decimal.Decimal

print (Fraction.from\_decimal(Decimal('0.7')))

#принимает flt – число типа float и возвращает обыкновенную дробь отношение числителя

#к знаменателю которой максимально приближается к значению flt.

print (Fraction.from\_float(0.5))

#fractions.gcd(a, b) - наибольший общий делитель чисел a и b.

print (math.gcd(1000, 3))

print (math.gcd(4, 6))  
#Использовался сайт https://pyprog.pro/python/st\_lib/fractions.html

**(fraction.py)**

# Практическое занятие №7

**Задание 1. (1.py)**

**#Выполнил: Короленко И.Р.**

**#Группы: П2-18**

**#С клавиатуры вводятся строки, последовательность заканчивается точкой.**

**#Выведите буквы введенных слов в верхнем регистре, разделяя их пробелами.**

**#Примечание: узнайте, как работает строковый метод upper().**

**word = input()**

**mass = []**

**while word != '.':**

**mass.append(word)**

**word = input()**

**for item in mass:**

**output = ''**

**for letter in item:**

**output +=letter.upper()**

**print(\*output)**

**Задание 2. (2.py)**

**#Выполнил: Короленко И.Р.**

**#Группы: П2-18**

**words = input()**

**Wrd = words.split()**

**Wrd1= '\_'.join(words)**

**print(Wrd1)**

**#Второй вариант, с решения степика)**

**print(input().replace(' ', '\_'))**

**Задание 3. (3.py)**

**#Выполнил: Короленко И.Р.**

**#Группы: П2-18**

**s = input()**

**s = s.replace("."," ")**

**s1 = s.split()**

**s1 = [int(x) for x in s1]**

**print(s)**

**print(sum(s1))**

**Задание 4. (4.py)**

**#Слесарев А.М.**

**# Программист логирует программу, чтобы хорошо знать, как она себя ведет**

**#(эта весьма распространенная и важная практика).**

**#Он использует разные типы сообщений для вывода ошибок(error),**

**#предупреждений (warning), информации (info) или подробного описания (verbose). Сообщения отличаются по внешнему виду. Назовем модификаторами такие символы, которые отличают сообщения друг от друга, позволяя программисту понять, к какому из типов относится сообщения. Модификаторы состоят из двух одинаковых символов и записываются по разу в начале и в конце строки.**

**#@@ обозначает ошибку**

**#!! обозначает предупреждение**

**#// обозначает информационное сообщение**

**#\*\* обозначает подробное сообщение**

**#Напишите программу, которая принимает строки до точки и выводит,**

**#какого типа это сообщение. Если сообщение не содержит модификаторов,**

**#проигнорируйте его.**

**err = list(input())**

**while err[0] != "." and a :**

**a = len(err)**

**if err[0] and err[1] and err[a-1] and err[a-2] == "@":**

**print('ошибка')**

**elif err[0] and err[1] and err[a-1] and err[a-2] == "!":**

**print('предупреждение')**

**elif err[0] and err[1] and err[a-1] and err[a-2] == "/":**

**print('информация')**

**elif err[0] and err[1] and err[a-1] and err[a-2] == "\*":**

**print('подробное сообщение')**

**err = list(input())**

**7-2. (7-2.py)**

# Выполнил: Короленко Иван Романович

# Группа: П2-18

# Задание 1. Подготовить сравнительную инструкцию по использованию

# форматирования строк

# 1 Форматирование строк “По старинке” (оператор %)

name = input()

print('1) Hello, %s' % name)

# 2 Форматирование строк “По новому” (str.format)

print('2) Hello, {}'.format(name))

# 3 Интерполяция строк / f-Строки (Python 3.6+)

print(f'3) Hello, {name}!')

def greet(name, question):

return f"Hello, {name}! How's it {question}?"

print(greet(name, 'going'))

# 4 Шаблонные строки (Стандартная библиотека Template Strings)

from string import Template

t = Template('4) Hey, $name!')

print(t.substitute(name=name))

# Если для подстановки требуется только один аргумент,

# то значение - сам аргумент:

print('Hello, {}!'.format(name))

# А если несколько, то значениями будут

# являться все аргументы со строками подстановки (обычных или именованных):

print('{0}, {1}, {2}'.format('a', 'b', 'c'))

print('Coordinates: {latitude}, {longitude}'.format(latitude='37.24N', longitude='-115.81W'))

# В общем случае, аргументы могут быть как именованными, так и позиционными:

s = '{x}; {0}; {y}; {1}'

print(s.format('A', 'B', x = 1, y = 2))

# Здесь нужно обратить внимание на два нюанса: первый – позиционные аргументы, должны следовать перед именованными;

# второй – аргументами могут быть данные любого типа:

s = '{int}; {float}; {complex}'

print(s.format(int = 2, float = 2e-5, complex = 2+0.2j))

a = list(range(3))

b = dict([[1,'a'],[2,'b']])

c = set('aabbcc')

s = '{list}; {dict}; {set}'

print(s.format(list = a, dict = b, set = c))

# Мало того, что мы можем подставлять списки и словари, мы еще и можем обращаться к элементам, которые в них расположены.

# Практическое занятие №8.

**Задание 1 (8-1.z1.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Дан список чисел. Определите, сколько в этом списке элементов, которые больше двух своих соседей, и

# выведите количество таких элементов. Крайние элементы списка никогда не учитываются, поскольку

# у них недостаточно соседей.

x = [int(a) for a in input().split()] # Сканим все числа и загоняем в список.

o = 0

for i in range(1, len(x) - 1): # Отбрасываем два крайних элемента, т.к у них по одному соседу.

if x[i] > x[i - 1] and x[i] > x[i + 1]: # Проверяем, i-ый элемент больше ли своих соседей.

o += 1

print(o)

**Задание 2 (8-1.z2.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Дан список чисел. Посчитайте, сколько в нем пар элементов, равных друг другу.

# Считается, что любые два элемента, равные друг другу образуют одну пару, которую необходимо посчитать.

x = [int(a) for a in input().split()] # Сканим все числа и загоняем в список.

o = 0

for i in range(len(x)): # цикл в пределах количества чисел в списке.

t = 0

while t + i + 1 < len(x): # Счет значений.

if x[i] == x[t + i + 1]: # Проверка элементов.

o += 1

t += 1

print(o)

**Задание 3 (8-1.z3.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# В списке все элементы различны. Поменяйте местами минимальный и максимальный элемент этого списка.

x = [int(i) for i in input().split()]

minn = 0

maxx = 0

for i in range(1, len(x)):

if x[i] < x[minn]:

minn = i

if x[i] > x[maxx]:

maxx = i

x[minn], x[maxx] = x[maxx], x[minn]

print(' '.join([str(i) for i in x]))

**Задание 4 (8-2.z1.py)  
#Выполнил: Короленко Иван Романович**

**#Студент: ККМТ П2-18.**

**'''Задание 1. Array112. Дан массив A размера N.**

**Упорядочить его по возрастанию методом сортировки**

**простым обменом («пузырьковой» сортировкой):**

**просматривать массив, сравнивая его соседние элементы**

**(A0 и A1, A1 и A2 и т. д.) и меняя их местами,**

**если левый элемент пары больше правого; повторить описанные**

**действия N 1 раз. Для контроля за выполняемыми действиями**

**выводить содержимое массива после каждого просмотра.**

**Учесть, что при каждом просмотре количество анализируемых**

**пар можно уменьшить на 1.'''**

**from random import randint**

**arr = []**

**N = int(input())**

**for i in range(N):**

**arr.append(randint(1, 99))**

**print('Начальный массив\n',arr)**

**for i in range(1,N) :**

**print(arr)**

**for j in range(0,N-i) :**

**if arr[j] > arr[j+1] :**

**arr[j], arr[j+1] = arr[j+1], arr[j]**

**print('\nКонечный массив\n',arr)**

**Задание 5 (8-2.z2.py)**

**#Выполнил: Короленко Иван Романович**

**#Студент: ККМТ П2-18**

**'''Задание 2. Array113. Дан массив A размера N.**

**Упорядочить его по возрастанию методом сортировки простым**

**выбором: найти максимальный элемент массива и поменять его**

**местами с последним (N-1 м) элементом; выполнить описанные**

**действия N 1 раз, каждый раз уменьшая на 1 количество**

**анализируемых элементов и выводя содержимое массива'''**

**from random import randint**

**arr = []**

**N = int(input())**

**for i in range(N):**

**arr.append(randint(1, 99))**

**print('Начальный массив\n',arr)**

**for i in range(0,N):**

**print(arr)**

**max\_val = max(arr[:N-i])**

**MaxI = arr.index(max\_val)**

**arr[MaxI], arr[N-i-1] = arr[N-i-1], arr[MaxI]**

**print('\nКонечный массив\n',arr)**

**Задание 6 (8-2.z3.py)**

**#Выполнил: Короленко Иван Романович**

**#Студент: ККМТ П2-18**

**'''**

**Задание 3. Array114. Дан массив A размера N. Упорядочить**

**его по возрастанию методом сортировки простыми вставками:**

**сравнить элементы A0 и A1 и, при необходимости меняя их**

**местами, добиться того, чтобы они оказались упорядоченными**

**по возрастанию; затем обратиться к элементу A2 и**

**переместить его в левую (уже упорядоченную) часть массива,**

**сохранив ее упорядоченность; повторить этот процесс для**

**остальных элементов, выводя содержимое массива после**

**обработки каждого элемента (от 1-го до N-1 го).**

**'''**

**from random import randint**

**arr = []**

**N = int(input())**

**for i in range(N):**

**arr.append(randint(1, 99))**

**print('Начальный массив\n',arr)**

**for i in range(1,N) :**

**flag = False**

**x = arr[i]**

**k = i - 1**

**while k >= 0 :**

**if x >= arr[k] :**

**break**

**else :**

**arr[k+1] = arr[k]**

**flag = True**

**k -= 1**

**if flag and k >= -1:**

**arr[k+1] = x**

**print(arr)**

**print('\nКонечный массив\n',arr)**

# Практическое занятие №9.

**Задание 1 (9-1.py)**

**Задание 2 (9-2.z1.py)**

**# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.**

**# Дан целочисленный массив A размера N (<= 15). Переписать в новый целочисленный**

**# массив B все элементы с нечетными порядковыми номерами (1, 3, ...) и вывести размер**

**# полученного массива B и его содержимое. Условный оператор не использовать.**

**import random**

**n = random.randrange(2, 15)**

**a = [random.randrange(0, 100) for i in range(n)]**

**print('Массив a, состоящий из', n, 'элементов получится:')**

**print(a)**

**print('Новый массив b, состоящий из нечетных порядковых номеров массива a:')**

**b = a[1::2]**

**print(\*b)**

**print('Его размер:', str(len(b)))**

**Задание 3 (9-2.z2.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Дан целочисленный массив A размера N. Переписать в новый целочисленный массив B

# того же размера вначале все элементы исходного массива с четными номерами,

# а затем — с нечетными:

# A[0], A[2], A[4], A[6], ..., A[1], A[3], A[5], ... .

# Условный оператор не использовать.

import random

n = random.randrange(5, 15)

a = [random.randrange(0, 100) for i in range(n)]

b = a[::2] + a[1::2]

print('Массив a, состоящий из', n, 'элементов получится:')

print(\*a)

print('Массив b того же размера вначале все элементы исходного массива с четными номерами, а затем — с нечетными:')

print(\*b)

**Задание 4 (9-2.z3.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Дан массив A размера N. Сформировать новый массив B того же размера по

# следующему правилу: элемент B[K] равен сумме элементов массива A с номерами от 0 до K.

import random

n = random.randrange(5, 15)

a = [random.randrange(0, 100) for i in range(n)]

b = []

x = 0

for i in range(n):

x += a[i]

b.insert(0, x)

b.reverse()

print('Массив a, состоящий из', n, 'элементов получится:')

print(\*a)

print('Массив b того же размера по правилу: элемент B[K] равен сумме элементов массива A с номерами от 0 до K.')

print(\*b)

**Задание 5 (9-2.z4.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Даны целые положительные числа M, N и набор из M чисел. Сформировать

# матрицу размера M x N, у которой в каждом столбце содержатся все числа из исходного

# набора (в том же порядке).

import random as rnd

m = rnd.randrange(2, 10)

n = rnd.randrange(2, 10)

a = [rnd.randrange(0, 100) for i in range(m)]

print('m =', m, 'n =', n)

print(\*a, sep=', ')

b = [a] \* n

print(\*b, sep='\n')

**Задание 6 (9-2.z5.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Дана матрица размера M x N (N — четное число). Поменять местами

# левую и правую половины матрицы.

import random as rnd

m = rnd.randrange(2, 10, 2)

n = rnd.randrange(2, 10, 2)

a = [rnd.randrange(0, 100) for i in range(m)]

print('m =', m, 'n =', n)

half = len(a) // 2

b = [a[half:] + a[:half]] \* n

print(a)

print(\*b, sep='\n')

# Практическое занятие №10.

**Задание 1 (10-1.z1.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Описать функцию SumRange(A, B) целого типа, находящую сумму всех целых

# чисел от A до B включительно (A и B — целые). Если A > B, то функция возвращает 0.

# С помощью этой функции найти суммы чисел от A до B и от B до C, если даны числа A, B, C.

def SumRange(x, y):

if x > y:

return 0

else:

return sum(range(x, y + 1))

A = int(input('Введите первое число: '))

B = int(input('Введите второе число: '))

C = int(input('Введите третье число. Если не хотите его использовать - введите нуль: '))

if (A and B > 0) and (C == 0):

print("A =", A)

print("B =", B)

print('Сумма чисел от', A, 'до', B, 'равна', SumRange(A, B))

elif A and B and C > 0:

print("A =", A)

print("B =", B)

print("C =", C)

print('Сумма чисел от', A, 'до', B, 'равна', SumRange(A, B))

print('Сумма чисел от', B, 'до', C, 'равна', SumRange(B, C))

**Задание 2 (10-1.z2.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Описать функцию IsSquare(K) логического типа, возвращающую True,

# если целый параметр K (> 0) является квадратом некоторого целого числа, и False

# в противном случае. С ее помощью найти количество квадратов в наборе из 10 целых

# положительных чисел.

import math

import random as rnd

def IsSquare(k):

a = int(math.sqrt(k))

if k == a \* a:

return True

else:

return False

x = 0

for i in range(0, 10):

a = rnd.randrange(1, 100)

print(a, end=" ")

x += int(IsSquare(a))

print('\nКоличество квадратов чисел:', x)

**Задание 3 (10-1.z3.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Описать функцию SortInc3(X), меняющую содержимое списка X из трех

# вещественных элементов таким образом, чтобы их значения оказались упорядоченными по

# возрастанию (функция возвращает None). С помощью этой функции упорядочить по

# возрастанию два данных списка X и Y.

import random as rnd

def SortInc3(x):

x.sort()

A = [rnd.uniform(0, 100) for i in range(3)]

B = [rnd.uniform(0, 100) for i in range(3)]

SortInc3(A)

SortInc3(B)

print(A)

print(B)

**Задание 4 (10-2.z1.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Использовать map, lambda

# Квадраты в обратном порядке. Числа вводятся до точки. Через пробел выведите эти числа в

# обратном порядке, возводя их в квадрат.

# Sample Input:

# 5

# 16

# 20

# 1

# 9

# .

#

# Sample Output:

# 81 1 400 256 25

v = [int(x) for x in iter(input, '.')]

b = list(map(lambda x: print(x \* x, end=' '), v[::-1]))

**Задание 5 (10-2.z2.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Использовать lambda, filter.

# Array55. Дан целочисленный массив A размера N (<= 15). Переписать в новый целочисленный

# массив B все нечетные элементы массива a и вывести размер

# полученного массива B и его содержимое. Условный оператор не использовать.

import random

n = random.randrange(2, 15)

a = [random.randrange(0, 100) for i in range(n)]

print('Массив a, состоящий из', n, 'элементов получится:')

print(a)

print('Новый массив b, состоящий из нечетных элементов массива a:')

b = list(filter(lambda x: x % 2, a))

print(b)

print('Его размер:', str(len(b)))

**Задание 6 (10-2.z3.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Использовать lambda, map.

# https://stepik.org/lesson/239422/step/2?unit=211833

# Быстрая инициализация. Программа получает на вход три числа через пробел — начало и конец

# диапазона, а также степень, в которую нужно возвести каждое число из диапазона. Выведите

# числа получившегося списка через пробел.

a, b, c = map(int, input().split())

x = []

for i in range(a, b + 1):

x.append(i)

b = list(map(lambda x: print(x \*\* c, end=' '), x))

# Практическая работа №11.

**Задание 1 (11-1.z1.py)**

#Выполнил: Короленко Иван Романович

#Студент: П2-18

'''

Задача «Номер появления слова»

Условие. В единственной строке записан текст. Для каждого слова из данного текста

подсчитайте, сколько раз оно встречалось в этом тексте ранее.

Словом считается последовательность непробельных символов идущих подряд, слова разделены

одним или большим числом пробелов или символами конца строки.

'''

words = {}

for word in input().split():

words[word] = words.get(word, 1) + 1

print(words[word] -1, end = ' ')

**Задание 2 (11-1.z2.py)**

#Выполнил: Короленко Иван Романович

#Студент: П2-18

'''

Условие. В файловую систему одного суперкомпьютера проник вирус, который сломал контроль

за правами доступа к файлам. Для каждого файла известно, с какими действиями можно к

нему обращаться:

запись W,

чтение R,

запуск X.

В первой строке содержится число N — количество файлов содержащихся в данной файловой

системе. В следующих N строчках содержатся имена файлов и допустимых с ними операций,

разделенные пробелами. Далее указано чиcло M — количество запросов к файлам. В последних

M строках указан запрос вида Операция Файл. К одному и тому же файлу может быть применено

любое колличество запросов.

Вам требуется восстановить контроль над правами доступа к файлам (ваша программа для

каждого запроса должна будет возвращать OK если над файлом выполняется допустимая

операция, или же Access denied, если операция недопустима

'''

files = {}

for i in range(int(input())):

name, \*operations = input().split()

files[name] = operations

for i in range(int(input())):

operation, name = input().split()

if operation == 'read':

if 'R' in files[name]:

print('OK')

else:

print('Access denied')

elif operation == 'write':

if 'W' in files[name]:

print('OK')

else:

print('Access denied')

elif operation == 'execute':

if 'X' in files[name]:

print('OK')

else:

print('Access denied')

**Задание 3 (11-1.z3.py)**

# Выполнил: Короленко Иван Романович

# Студент: П2-18

'''

Задача «Самое частое слово»

Условие. Дан текст: в первой строке задано число строк, далее идут сами строки.

Выведите слово, которое в этом тексте встречается чаще всего. Если таких слов несколько,

выведите то, которое меньше в лексикографическом порядке.

'''

word = {}

for i in range(int(input())):

line = input().split()

for words in line:

word[words] = word.get(words, 0) + 1

count = max(word.values())

most\_frequent = [k for k, v in word.items() if v == count]

print(min(most\_frequent))

**Задание 4 (11-2.z1.py)**

# 11\_2\_1 Слесарев А.М.

# Коля устал запоминать телефонные номера и заказал у Вас

# программу, которая заменила бы ему телефонную книгу. Коля может послать программе

# два вида запросов: строку, содержащую имя контакта и его номер, разделенные пробелом,

# или просто имя контакта. В первом случае программа должна добавить в книгу новый номер,

# во втором – вывести номер контакта. Ввод происходит до символа точки. Если введенное

# имя уже содержится в списке контактов, необходимо перезаписать номер.

pb = dict()

data = input()

while data != '.':

data = data.split()

if len(data) == 2:

nm, nmbr = data

pb[nm] = nmbr

else:

nm = ''.join(data)

print(pb[nm])

data = input()

**Задание 5 (11-2.z2.py)**

# 11\_2\_2 Слесарев А.М.

# Коля понял, что у многих из его знакомых есть несколько телефонных номеров и нельзя хранить только один из них.

# Он попросил доработать Вашу программу так, чтобы можно было добавлять к существующему контакту новый номер или

# даже несколько номеров, которые передаются через запятую. По запросу телефонного номера должен выводиться весь

# список номеров в порядке добавления, номера должны разделяться запятой. Если у контакта нет телефонных номеров,

# должна выводиться строка "Не найдено".

pb = dict()

data = input()

while data != '.':

data = data.replace(',', '').split()

if len(data) == 1:

nm = ''.join(data)

if nm in pb:

print(', '.join(pb[nm]))

else:

print("Не найдено")

else:

nm, nmbr = data[0], data[1:]

pb[nm] = pb.get(nm, []) + nmbr

data = input()

**Задание 6 (11-2.z3.py)**

# 11\_2\_2 Слесарев А.М.

# Коля понял, что у многих из его знакомых есть несколько телефонных номеров и нельзя хранить только один из них.

# Он попросил доработать Вашу программу так, чтобы можно было добавлять к существующему контакту новый номер или

# даже несколько номеров, которые передаются через запятую. По запросу телефонного номера должен выводиться весь

# список номеров в порядке добавления, номера должны разделяться запятой. Если у контакта нет телефонных номеров,

# должна выводиться строка "Не найдено".

a = []

b = []

sch = 0

run = 1

while run:

for i in input().split(', '):

a.append([])

for j in i:

if j.isalpha() != True:

a[sch].append(j)

if i == '.':

run = 0

sch += 1

sch = -1

for i in a:

m = ''

for j in i:

if i[0] == j == ' ':

b.append([])

sch += 1

if j.isdigit() or j == '+':

m = m + j

if m != '' or len(m) != 0:

b[sch].append(m)

a = []

# print(b)

for i in b:

for j in i:

# print(j)

if (j[0] == '8' and len(j) == 11):

a.append(j[1:])

elif (j[:2] == '+7' and len(j) == 12):

a.append(j[2:])

# print(a)

for i in a:

print('+7 ({0}) {1}-{2}-{3}'.format(i[0:3], i[3:6], i[6:8], i[8:10]))

# Практическая работа №12.

**Задача 1(12-1.z1.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Дан список чисел. Определите, сколько в нем встречается различных чисел.

print(len(set(input().split())))

**Задача 2(12-1.z2.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Даны два списка чисел. Посчитайте, сколько чисел содержится одновременно как в первом списке, так и во втором.

print(len(set(input().split()) & set(input().split())))

**Задача 3(12-1.z3.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Даны два списка чисел. Найдите все числа, которые входят как в первый,

# так и во второй список и выведите их в порядке возрастания.

a = [int(i) for i in input().split()]

b = [int(i) for i in input().split()]

x = set(a)

y = set(b)

z = x & y

r = list(z)

print(\*sorted(r))

**Задача 4(12-1.z4.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Дан текст: в первой строке записано число строк, далее идут сами строки.

# Определите, сколько различных слов содержится в этом тексте.

# Словом считается последовательность непробельных символов идущих подряд,

# слова разделены одним или большим числом пробелов или символами конца строки.

a = set()

for x in range(int(input())):

a.update(input().split())

print(len(a))

**Задача 5(12-1.z5.py)**

# Выполнил Кузнецов М. С. П2-18.

# Каждый из некоторого множества школьников некоторой школы знает некоторое

# количество языков. Нужно определить сколько языков знают все школьники, и сколько языков

# знает хотя бы один из школьников.

# В первой строке задано количество школьников. Для каждого из школьников сперва записано

# количество языков, которое он знает, а затем - названия языков, по одному в строке.

# В первой строке выведите количество языков, которые знают все школьники. Начиная со

# второй строки - список таких языков. Затем - количество языков, которые знает хотя бы

# один школьник, на следующих строках - список таких языков. Языки нужно выводить в

# лексикографическом порядке, по одному на строке.

n = int(input())

a = set()

b = set()

m = int(input())

for i in range(m):

s = input()

b.add(s)

a.add(s)

for i in range(n-1):

m = int(input())

d = []

for j in range(m):

s = input()

b.add(s)

d.append(s)

a = a.intersection(set(d))

print(len(a))

print(\*sorted(a))

print(len(b))

print(\*sorted(b))

**Задача 5(12-2.z1.py)**

# Выполнил Слесарев А. М. П2-18.

# Простейшая система проверки орфографии может быть основана на использовании списка известных слов.

# Если введённое слово не найдено в этом списке, оно помечается как "ошибка".

# Попробуем написать подобную систему.

# На вход программе первой строкой передаётся количество d известных нам слов, после чего

# на d строках указываются эти слова.

# Затем передаётся количество l строк текста для проверки, после чего l строк текста.

# Выведите уникальные "ошибки" в произвольном порядке. Работу производите без учёта регистра.

a = int(input())

b = []

for i in range(a):

x = input().lower()

if x not in b:

b.append(x)

d = int(input())

e = []

for j in range(d):

x = input().lower().split()

for i in x:

if i not in b and i not in e:

e.append(i)

print('\n'.join(e))