Лабораторная работа №1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Задание №1 | Задание №2 |
| 1 | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два вещественных значения a, b и вычисляет площадь прямоугольника. Вывести на экран вычисленное значение. | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя три целых числовых значения a, b, c. Используя операторы сравнения, определить, можно ли из чисел a, b, c составить треугольник. (Правило: каждая сторона треугольника должна быть меньше суммы двух других). Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 2 | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два целых числовых значения a, b – катеты прямоугольного треугольника, и вычисляет значение гипотенузы. Вывести на экран вычисленное значение. | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя вещественное значение a и проверяет вхождение этого числа в диапазон [-5; 10]. Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 3 | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два вещественных значения a, b – высота и основание треугольника, и вычисляет его площадь. Вывести на экран вычисленное значение. | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя вещественное значение x и делает проверку на не вхождение этого числа в диапазон [-3; 4]. Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 4 | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два целых значения a, b и возводит первое число в степень второго. Вывести на экран вычисленное значение. | Напишите программу, которая запрашивает у пользователя целое числовое значение x и делает проверку на кратность x числу 2 или 3. Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 5 | Вводится вещественное значение y. Необходимо вычислить значение x уравнения: 2x+5=y. Вывести на экран вычисленное значение. | Вводится два вещественных числа a и b. Необходимо определить, является ли квадрат числа a меньше квадрата числа b. Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 6 | Вводится радиус круга. Необходимо вычислить его длину, используя константу pi модуля math. Вывести на экран вычисленное значение. | Вводятся два вещественных числа: R – радиус круга; a – длина стороны квадрата. Определить у какой фигуры больше площадь. Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 7 | Вводится вещественное значение x. Выполнить вычисление функции: у = х2+2х-5. Результат (значение y) вывести на экран. | Вводятся три натуральных числа m, n, q. Определить, кратно ли число m числу n и числу q одновременно. Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 8 | Вводится вещественное значение x. Выполнить вычисление функции: y=3|х|-х. Результат (значение y) вывести на экран. | Вводится натуральное число x. Определить, кратно ли оно четырем и оканчивается ли на цифру 8 (одновременно). Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 9 | Вводятся два целых значения a, b – катеты прямоугольного треугольника. Необходимо найти его периметр. Результат вывести на экран. | Вводятся два вещественных числа x, y. Определить, что их модуль разности меньше пяти или модуль суммы меньше десяти. Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |
| 10 | Вводятся два вещественных значения a, b. Найти их среднее арифметическое (|а|+|b|:2) и среднее геометрическое их модулей. Результаты вычислений вывести на экран. | Вводится натуральное число x. Определить, что оно не кратно трем и не кратно пяти (одновременно). Вывести на экран полученное булево значение (True или False). |

Лабораторная работа №2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Задание №1 | Задание №2 |
| 1 | Вводится строка. Найти все индексы начала фрагмента «ра» во введенной строке. Результат вывести на экран. | Вводится список целых чисел в одну строчку через пробел. Необходимо представить его в виде списка целых чисел, а затем, вычислить сумму этих чисел и результат вывести на экран. |
| 2 | Вводится строка с одним арифметическим действием (сложением) для двух целых чисел. Например, «5+3» или «7 + 2». Обратите внимание на возможные пробелы до и после оператора +. Вычислить, указанное в строке арифметическое действие и результат вывести на экран. | Вводится список вещественных чисел в одну строчку через пробел. Необходимо представить его в виде списка вещественных чисел, а затем, найти минимальное среди этих чисел и вывести его на экран. |
| 3 | Вводится слово. Необходимо определить, является ли это слово палиндромом (читается одинаково и вперед и назад, например, слово «Анна» – палиндром). Вывести True, если слово палиндром и False – в противном случае. Программу реализовывать без использования условного оператора if. | Вводится список оценок студента в одну строчку через пробел. Необходимо преобразовать эту строку в список из чисел и подсчитать количество двоек в нем. Результат (число двоек) вывести на экран. Программу реализовать без использования операторов циклов for или while. |
| 4 | Вводится пароль. Убедиться, что пароль введен корректно по следующим критериям: - число символов не менее 8; - присутствует хотя бы один из символов «$#!?-\_»; - присутствует хотя бы один из символов заглавной буквы латинского алфавита (A-D). Вывести True, если пароль корректен и False – в противном случае. Программу реализовывать без использования условного оператора if. | Вводятся слова в одну строчку через пробел. Преобразовать их в список из слов. Проверить, повторяется ли в этом списке последнее введенное слово. Вывести True, если это так и False – в противном случае. Программу реализовывать без использования условного оператора if. |
| 5 | Вводится фрагмент URLадреса латинскими символами с дефисами, например: python-info--data--study Необходимо все два подряд идущих дефиса (--) заменить на один дефис (-). Дополнительно подсчитать число таких замен. Результат (преобразованную строку и число замен) вывести на экран. | В одну строку вводится информация по студенту в формате (без кавычек): «Имя возраст группа список оценок» Список оценок – это набор целых чисел от 2 до 5. Их может быть разное количество. Преобразовать эту информацию в список в формате: ['Имя', возраст, 'группа', [3, 5, 4, 2, ...]] То есть, сформировать вложенный список из оценок. Результат (список) вывести на экран. |
| 6 | Вводится строка из нескольких слов, слова разделены пробелом. Убедиться, что первое и последнее слово во введенной строке не совпадают. Вывести True, если это так и False – в противном случае. Программу реализовать без использования условного оператора if. | Вводится список из четырех предметов в формате: название\_1=вес\_1 название\_2=вес\_2  название\_3=вес\_3 название\_4=вес\_4 Необходимо преобразовать введенные данные в двумерный список вида: [['название\_1', вес\_1], ['название\_2', вес\_2], ...] Вес – это целое число. Результат (список) вывести на экран. |
| 7 | Вводится вещественное значение x – аргумент функции: у(х)=х2-2 . С помощью F-строки вывести на экран сообщение (без кавычек): «Значение функции y(x) = число\_1, при значении x = число\_2» Величины (число\_1 и число\_2) выводить с точностью до сотых. | Вводится список по четырем смартфонам в формате: название\_1:цена\_1 … название\_4:цена\_4 Здесь цена – это вещественное число. Преобразовать эту информацию в список вида: [['название\_1', цена\_1], ['название\_2', цена\_2], ...] Результат (список) вывести на экран. |
| 8 | Вводятся два целых числа a, b – катеты прямоугольного треугольника. С помощью Fстроки вывести на экран сообщение (без кавычек): «Периметр прямоугольного треугольника со сторонами a, b, c, равен: <число>». Все вещественные значения выводить с точностью до десятых. | Вводится список городов в одну строчку через пробел. Необходимо преобразовать его в список и вывести названия через один. Например: Ввод: Москва Омск Уфа Тверь Вывод: Москва Уфа Также вывести общее число введенных городов. |
| 9 | С каждой новой строки вводится следующая информация: - ФИО студента - возраст (целое число) - вес (вещественное число) - название группы. Необходимо объединить все эти данные в единую строку с помощью оператора +, записанные через пробел. Результат вывести на экран. | Вводятся названия стран через пробел в одну строчку. Сформировать на основе этой строки список из стран. Поменять местами значения первого и последнего элемента этого списка. Вывести на экран полученный список, а также значение True, если в списке есть страна «Россия», иначе – значение False. Программу реализовать без использования циклов и условного оператора if. |
| 10 | Вводится строка. Определить в ней индекс вхождения фрагмента «до» во введенной строке, начиная с конца строки. Найденный индекс вывести на экран. | Вводится строка из вещественных чисел, записанных через пробел. Необходимо преобразовать ее в список из вещественных чисел и подсчитать суммы первой и второй половины сформированного списка. Вывести значения на экран с точностью до сотых. |

Лабораторная работа №3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Задание №1 | Задание №2 |
| 1 | Вводятся три целых числа a, b, c. С помощью условного оператора if найти минимальное значение и вывести его на экран. | Вводится аргумент x функции:    Вычислить значение функции для введенного аргумента x и вывести результат на экран. |
| 2 | Вводятся коэффициенты a, b, c квадратного уравнения вида: ax2+bx+c= 0. Необходимо определить, имеет ли уравнение хотя бы один корень. Вывести «ДА», если решения есть и «НЕТ» - в противном случае. | Вводятся два целых значения m, n. Необходимо вывести их частное (m/n), если m нацело делится на n (и n не равно нулю). Иначе вывести их произведение. Реализовать программу с использованием тернарного условного оператора. |
| 3 | Вводится натуральное четырехзначное число. Если оно кратно трем, то вычислить сумму цифр этого числа, иначе – произведение цифр. Результат вывести на экран. | Имеется меню: 1. Кафедра ТК  2. Факультет ФИСТ  3. Кафедра Радиотехника  4. Выход из программы  Представить это меню в виде многострочной строки и вывести ее на экран. Запросить у пользователя ввести пункт меню и с помощью операторов if-elif-else реализовать выбор введенного пункта меню. На экране отобразить: «Выбран … пункт меню». Если указано недопустимое значение, то «Такой пункт не найден». |
| 4 | Вводится натуральное число. Определить, является ли оно трехзначным. Если это так, то вывести «Трехзначное число», иначе – «Не трехзначное число». Программу реализовать без использования операторов циклов. | Вводятся два натуральных числа: a – время в секундах; b – время в минутах. С помощью тернарного условного оператора определить наибольшее время из двух введенных и отобразить результат на экране. |
| 5 | Вводятся вещественные положительные числа a, b, c, d. Выяснить, можно ли прямоугольник со сторонами a, b уместить внутри прямоугольника со сторонами c, d так, чтобы каждая из сторон одного прямоугольника была параллельна или перпендикулярна каждой стороне второго прямоугольника. Вывести на экран «Входит», если входит, а иначе - «Не входит». | Вводятся оценки студента в виде целых чисел в одну строчку через пробел. Необходимо преобразовать эту строку в список целых чисел и если в нем окажется более одной двойки, то вывести сообщение «Отчислен», а иначе – «Учится». Программу реализовать без использования операторов циклов. |
| 6 | Вася пытается высунуть голову в форточку размерами a и b см (вводятся с клавиатуры). Приняв условно, что его голова – круглая диаметром d см (вводится с клавиатуры), определить, сможет ли Вася сделать это. Для прохождения головы в форточку необходим зазор в 1 см с каждой стороны. Вывести «ДА», если голова пролезает и «НЕТ» - в противном случае. | Вводятся названия городов в одну строчку через пробел. Преобразовать строку в список из названий и если в этом списке отсутствует город Москва, то добавить это значение в конец списка. Программу реализовать без использования операторов циклов. |
| 7 | Вводятся два вещественных числа a, b. Если хотя бы одно из этих чисел отрицательное, то вычислить их среднее арифметическое (a b + ): 2, иначе – среднее геометрическое: a b⋅ . Результат вывести на экран. | Вводятся оценки студента в одну строку через пробел. Преобразовать эту строку в список целых чисел и удалить из него максимум три четверки (или меньшее количество, если четверок меньше трех). Результирующий список вывести на экран. Программу реализовать без использования операторов циклов. |
| 8 | Вводятся два натуральных числа a, b. Если они оба кратны 3, то вычислить значение (a + b):3, иначе вычислить значение (a + b)⋅ 3. Результат вывести на экран. Программу реализовать с использованием тернарного условного оператора. | Вводятся два списка городов, каждый список с новой строки. В списке по три города, записанных через пробел. Если все города в этих списках разные, то объединить их в один список. Иначе удалить из первого списка города, присутствующие во втором списке. Результат вывести на экран. Программу реализовать без использования операторов циклов. |
| 9 | Вводится email-адрес. Необходимо проверить корректность его написания по следующим критериям: - длина не менее 5 символов; - символ ‘@’ стоит до символа ‘.’. Вывести «ДА», если email записан корректно и «НЕТ» - в противном случае. | Вводятся целые числа в одну строчку. Они могут быть введены через пробел или через запятую. Необходимо преобразовать их в список целых чисел. Затем, вычислить среднее арифметическое значений полученного списка и вывести результат на экран. Программу реализовать без использования операторов циклов. |
| 10 | Вводится строка с одним арифметическим действием (сложением или вычитанием) для двух целых чисел. Например, «5+3» или «7 - 2». Обратите внимание на возможные пробелы до и после операторов + и -. Вычислить, указанное в строке арифметическое действие и результат вывести на экран. | Вводится аргумент x функции:    Вычислить значение функции для введенного аргумента x и вывести результат на экран. |

Лабораторная работа №4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Задание №1 | Задание №2 |
| 1 | Вводится натуральное число. Найти все делители этого числа и вывести на экран. Программу реализовать с использованием цикла while. | Вводится фрагмент URL-адреса в виде строки (пример): python----cikly-for--and---while. Необходимо все подряд идущие дефисы заменить одним дефисом (-). Результат вывести на экран. |
| 2 | Вводится натуральное число. Необходимо вычислить сумму цифр этого числа. Результат вывести на экран. Программу реализовать с использованием цикла while. | Вводится список городов в одну строчку через пробел. Преобразовать эту строку в список слов и, затем, через итератор выбрать первые два значения этого списка и вывести их на экран. |
| 3 | Вводится список названий городов в одну строчку через пробел. Определить, что в этом списке все города имеют длину более 5 символов. Реализовать программу с использованием операторов while и break. Вывести ДА, если условие выполняется, и НЕТ – в противном случае. | Задается двумерный список чисел размерностью 5 х 5 элементов, состоящий из нулей и, в некоторых позициях, единиц (формируется самостоятельно). Требуется проверить, не касаются ли единицы друг друга по горизонтали, вертикали и диагонали. То есть, вокруг каждой единицы должны быть нули. Если проверка проходит вывести ДА, иначе – НЕТ. |
| 4 | Вводится список имен студентов в одну строчку через пробел. Определить, что хотя бы одно имя в этом списке начинается и заканчивается на ту же самую букву (без учета регистра). Реализовать программу с использованием операторов while и break. Вывести ДА, если условие выполняется, и НЕТ – в противном случае. | В некоторой стране используются денежные купюры достоинством в 1, 2, 4, 8, 16, 32 и 64. Вводится натуральное число n. Как наименьшим количеством таких денежных купюр можно выплатить сумму n? Вывести на экран список купюр для формирования суммы n. Предполагается, что имеется достаточно большое количество купюр всех достоинств. |
| 5 | Вводится натуральное число n. Вывести первое найденное натуральное число (то есть, перебирать числа, начиная с 1), квадрат которого больше значения n. Реализовать программу с использованием операторов while и break. | Задается список с вложенностью, равной 3. Например, такой: lst = [1, 2, [True, False, ["a", "ra"]], 3] Необходимо с помощью вложенных циклов for создать новый одномерный список, который бы содержал все значения заданного списка lst. Результат вывести на экран. |
| 6 | Вводятся целые числа в одну строчку через пробел. Необходимо преобразовать эти данные в список целых чисел. Затем, перебрать этот список в цикле for и просуммировать все нечетные значения. Результат вывести на экран. | Задано игровое поле для игры «Крестики-нолики» в виде двумерного списка. Например: P = [['x', 'x', 'o'], ['o', 'x', 'x'], ['#', 'x', '#']] Здесь 'x' – крестик; 'o' – нолик; '#' – свободная клетка. Необходимо проверить, есть ли в поле P выигрышная ситуация для крестиков. Вывести «ДА», если крестики победили и «НЕТ» - в противном случае. |
| 7 | Вводится список названий городов в одну строчку через пробел. Перебрать все эти названия с помощью цикла for и определить, начинается ли название следующего города на последнюю букву предыдущего города в списке. Если последними встречаются буквы 'ь', 'ъ', 'ы', то берется следующая с конца буква слова. Вывести на экран ДА, если последовательность удовлетворяет правилу, и НЕТ – в противном случае. | Имеется список предметов с указанием их веса (в гр.): карандаш 20  зеркальце 100  зонт 500  рубашка 300  молоток 600  пила 400  удочка 1200  Их следует представить в виде вложенного (двумерного) списка. Вводится натуральное число N – суммарный вес, который можно положить в рюкзак. Предметы кладутся в порядке убывания их веса. Напишите программу, которая для введенного N определит наибольшее число предметов, положенных в рюкзак. На экране отобразить список этих предметов. (Каждый предмет в единственном экземпляре). |
| 8 | Вводится строка с номером телефона. Ожидается формат ввода: +7(xxx)xxx-xx-xx где x - это цифра. Необходимо проверить, что введенная строка соответствует этому формату. Вывести ДА, если соответствует, и НЕТ – в противном случае. | Вводится четырехзначное целое положительное число. Подумайте, как можно определить итератор для перебора его цифр. Выведите цифры этого введенного числа с помощью итератора. |
| 9 | Вводится список в виде целых чисел в одну строку через пробел. Необходимо сначала сформировать список на основе введенной строки, а затем, каждое значение этого списка изменить, возведя в квадрат. Отобразить результат на экране. Программу следует реализовать с использованием функции enumerate. | Иван Иванович 1 марта открыл счет в банке, положив 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на 2 % от имеющейся суммы. Определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1200 руб. Результат (число месяцев) вывести на экран. |
| 10 | Вводится список в виде целых чисел в одну строку через пробел. С помощью цикла for необходимо найти наименьшее четное значение в этом списке. Полученный результат вывести на экран. Если четного значения нет, то вывести слово "None" (без кавычек). Реализовать программу без использования функции min. | Вводится натуральное число. Необходимо проверить, есть ли в этом числе какие-либо две одинаковые цифры, стоящие рядом. Вывести эти цифры, если такие есть, иначе вывести «НЕТ». |

Лабораторная работа №5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Задание №1 | Задание №2 |
| 1 | Вводятся вещественные числа в строку через пробел. Необходимо на их основе сформировать список с помощью list comprehension (генератора списков) из модулей введенных чисел (в списке должны храниться именно числа, а не строки). Результат вывести на экран. | Задается двумерный (вложенный) список, представляющий таблицу целых чисел. Необходимо с помощью list comprehension преобразовать его в одномерный так, чтобы значения элементов шли в обратном порядке. Результат преобразования отобразить на экране. |
| 2 | Вводится семизначное целое положительное число. С помощью list comprehension сформировать список, содержащий цифры этого числа (в списке должны быть записаны числа, а не строки). Результат вывести на экран в одну строку через пробел. | Вводится список целых чисел в строку через пробел. Количество чисел равно N2. С помощью list comprehension сформировать из них двумерный (вложенный) список размером N x N (квадратную таблицу чисел). Гарантируется, что из набора введенных чисел можно сформировать квадратную матрицу (таблицу). Результат отобразить на экране. |
| 3 | Вводится натуральное число N. С помощью list comprehension сформировать двумерный список размером N x N, состоящий из нулей, а по главной диагонали - единицы. (Главная диагональ – это элементы, имеющие одинаковые индексы, например, a[1][1], a[2][2], …). Результат вывести на экран. | Имеется список из строк: t = ["В лесу родилась елочка", "В лесу она росла", "Зимой и летом стройная", “Зеленая была”] Необходимо преобразовать его в двумерный (вложенный) список, где каждая строка представляется списком из слов (слова разделяются пробелом). При этом сохранять слова только длиной более трех символов. Решить данную задачу с использованием list comprehension. Результат отобразить на экране. |
| 4 | Вводятся названия городов в строку через пробел. Необходимо сформировать список с помощью list comprehension, содержащий названия городов длиной более пяти символов. Результат вывести на экран. | Вводятся строки из целых чисел через пробел, пока пользователь не введет пустую строку. Необходимо все введенные строки вначале сохранить в список. Затем, на основе этого списка, используя list comprehension, сформировать двумерный список, где каждый элемент будет представлять одно отдельное число. Результат вывести на экран. |
| 5 | Вводится натуральное число n. Необходимо сформировать список с помощью list comprehension, состоящий из делителей числа n (включая и само число n). Результат вывести на экран. | Используя вложенный list comprehension, сформируйте двумерный список, представляющий следующую квадратную таблицу чисел размером 4 х 4:  1 2 3 4  5 6 7 8  9 10 11  12 13 14 15 16 Результат выведите на экран. |
| 6 | Вводится натуральное число N. Необходимо сгенерировать вложенный список с помощью list comprehension, размером N x N, где первая строка содержала бы все нули, вторая - все единицы, третья - все двойки и так до N-й строки. Результат вывести на экран. | Вводятся два вещественных значения a, b (a < b). С помощью list comprehension сформируйте список со значениями синусов от аргументов в диапазоне [a; b] с шагом 0.1. Результат выведите на экран в виде списка чисел с точностью до сотых. |
| 7 | Вводится список вещественных чисел. С помощью list comprehension сформировать список, состоящий из элементов введенного списка, имеющих четные индексы (то есть, выбрать все элементы с четными индексами). Результат вывести на экран. | Вводятся 3 строки: первая строка содержит названия городов, вторая – названия стран, а третья – названия рек. Все названия следуют в строке через пробел. С помощью list comprehension сформируйте единый список из слов, длины которых больше пяти. Результат выведите на экран. |
| 8 | Вводятся два списка целых чисел одинаковой длины каждый с новой строки. С помощью list comprehension сформировать третий список, состоящий из суммы соответствующих пар чисел введенных списков. Результат вывести на экран. | Имеется двумерный список чисел. Например:  d = [[1, 2, 3],  [4, 5, 6],  [7, 8, 9],  [8, 7, 6]]  С помощью list comprehension необходимо сформировать новый список, в котором строки идут в обратном порядке. Результат выведите на экран. |
| 9 | Вводятся названия стран в одну строчку через пробел. С помощью list comprehension сформировать список, состоящий из названий стран, в которых присутствует фрагмент «ро» (без учёта регистра). Результат вывести на экран. | Имеется трехмерный список. Например:  t = [[[1, 2, 3], [4, 5, 6]],  [[7, 8, 9], [9, 8, 7]],  [[0, 1, 2], [-1, -2]]  ]  С помощью list comprehension необходимо сформировать новый одномерный список, состоящий из значений элементов списка t. Результат выведите на экран. |
| 10 | Вводятся два натуральных числа a, b (a < b). С помощью list comprehension сформировать список чисел в диапазоне [a; b] с шагом 0.1. Результат вывести на экран. | Вводится строка с координатами точек в формате (пример): 5;4 -3;2 7;56 -4;-10 … То есть, пары координат разделены пробелом, а сами координаты – точкой с запятой. При этом все числовые значения – целые числа. Необходимо с помощью list comprehension преобразовать эту строку в двумерный список вида (пример): [[5, 4], [-3, 2], [7, 56], …] Результат вывести на экран. |

Лабораторная работа №6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант | Задание №1 | Задание №2 |
| 1 | Вводится строка из русских букв. Необходимо ее закодировать, а затем, раскодировать азбукой Морзе. После каждой закодированной буквы должен стоять пробел (символ окончания кода буквы). После последнего кода пробела быть не должно (в конце строки). Словарь с кодами азбуки Морзе приведен после этой таблицы. Закодированную строку вывести на экран. | Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На их основе формируется кортеж. Если в этом кортеже нет города "Москва", то следует его добавить в конец кортежа. Результат вывести на экран. |
| 2 | Вводится строка с русскими и латинскими буквами. Например: «Занятие по языку Python» Необходимо с помощью словаря t (приведен в приложении после этой таблицы) перевести введенную строку в латиницу. Кроме того, символы " ?!;:" заменять на символ дефиса (-). Замены делать без учета регистра (строку перевести в нижний регистр – малые буквы). Результат вывести на экран. | Вводятся имена студентов в одну строчку через пробел. На их основе формируется кортеж. Отобразите на экране все имена из этого кортежа, которые содержат фрагмент "ва". Имена выводятся в одну строку через пробел. |
| 3 | Вводятся имена студентов в одну строчку через пробел. На их основе формируется кортеж. Отобразите на экране все имена из этого кортежа, которые содержат фрагмент "ва". Имена выводятся в одну строку через пробел. 3 С клавиатуры вводятся данные в формате: Имя\_1:номер телефона\_1 … Имя\_N:номер телефона\_N пока пользователь не введет пустую строку. Необходимо на основе введенных данных формировать словарь, в котором ключами будут имена, а значениями – список номеров телефонов. Имена в этом списке могут повторяться. Тогда одному имени в словаре будет соответствовать несколько номеров. Результат вывести на экран. | Вводится строка, содержащая латинские символы, пробелы и цифры. Необходимо выделить из нее все неповторяющиеся цифры (символы от 0 до 9). Вывести на экран найденный цифры. Если цифр нет, то вывести слово НЕТ. |
| 4 | Задается словарь для перевода с английского на русский язык в виде: d = {'house': 'дом', 'river': 'река', 'car': 'машина', ...} Вводится строка с английскими словами, записанными через пробел. Необходимо заменить в строке все английские слова на русские, присутствующие в словаре d. Результат вывести на экран. | В ночном клубе фиксируется список гостей. Причем гости могут выходить из помещения, а затем, снова заходить. Тогда их имена фиксируются повторно. На вход программы поступает такой список (каждое имя записано с новой строки). Например: Сергей  Мария  Наталья  Евгений  Сергей  Мария  …  пока не будет введена пустая строка. Требуется подсчитать общее число гостей, которые посетили ночной клуб. Полагается, что гости имеют уникальные имена. На экран вывести общее число гостей клуба. |
| 5 | Имеется словарь с описанием предметов: things = {'карандаш': 20, 'зеркальце': 100, 'зонт': 500, 'рубкашка': 300} Затем, в программе вводятся данные в формате:  предмет\_1=вес\_1  …  предмет\_2=вес\_2  пока не будет введена пустая строка. Необходимо введенные данные сохранить в отдельном словаре d, а затем, в словарь things добавить содержимое словаря d. Результат вывести на экран. | В аккаунте социальной сети Сергея прокомментировали фотографию. Некоторые посетители оставляли несколько комментариев. Требуется по списку комментариев определить уникальное число комментаторов. Комментарии поступают на вход программы в формате:  имя 1: комментарий 1  имя 2: комментарий 2  ...  имя N: комментарий N  пока не будет введена пустая строка. Также полагается, что имена у разных комментаторов не совпадают. Вывести на экран общее число уникальных комментаторов. |
| 6 | Вводится информация по книгам в формате: автор\_1: название\_1  …  автор\_N: название\_N  пока не будет введена пустая строка. Авторы могут повторяться. Необходимо сформировать словарь только из уникальных авторов с первым встретившимся значением. Результат вывести на экран. | Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На их основе формируется кортеж. Если в этом кортеже присутствует город "Самара", то следует его удалить. Результат вывести на экран в виде строки с названиями городов через пробел. Обратите внимание, что город Самара может быть записан несколько раз. Тогда нужно удалить все его упоминания. |
| 7 | Вводятся оценки студента в одну строчку через пробел. Необходимо сформировать словарь, в котором ключами являются оценки (числа), а значениями – количество этих оценок во введенном списке. Результат вывести на экран. | Вводятся два списка целых чисел каждый с новой строки (в строке наборы чисел через пробел). Необходимо выбрать и отобразить на экране числа, присутствующие в первом списке, но отсутствующие во втором. Результат выведите на экран в виде строки чисел, записанных через пробел. Задачу решить с использованием множеств. |
| 8 | Вводятся числа в одну строчку в формате: 1;3 4 5;2 4 3 4;1;6 8 10; … То есть, здесь группы чисел, разделенных точкой с запятой. Одно число – это длина отрезка, три числа – это треугольник, четыре – четырехугольник и т.п. На основе введенных данных необходимо сформировать словарь с ключами: отрезок, треугольник, четырехугольник и т.п., а значениями должен быть двумерный (вложенный) кортеж, содержащий соответствующие группы чисел. | Вводятся два списка городов каждый с новой строки (в каждой строке названия через пробел). Необходимо сравнить их между собой на равенство по уникальным (не повторяющимся) городам. Если списки содержат одни и те же уникальные города, то вывести «ДА», иначе – «НЕТ». Задачу решить с использованием множеств. |
| 9 | Вводятся номера телефонов в формате: +7xxxxxxxxxx  +6xxxxxxxxxx  +7xxxxxxxxxx  +5xxxxxxxxxx  …  пока не будет введена пустая строка. Здесь x – это цифры. Необходимо сформировать словарь, в котором ключами будут коды стран: «+7», «+5», «+6», «+8», …, а значениями – список соответствующих номеров телефонов. | Вводятся два списка городов каждый с новой строки (в строке названия через пробел), которые объехал Сергей в 1-й и 2-й годы своего путешествия по России. Требуется определить, включал ли его маршрут во 2-й год все города 1-го года путешествия? Если это так, то вывести «ДА», иначе – «НЕТ». Задачу решить с использованием множеств. |
| 10 | В программе в каждой новой строке вводятся целые числа, пока не будет введено число 0. Необходимо для каждого введенного числа вычислить косинус и вывести результат с точностью до тысячных. Если числовое значение вводится повторно, то заново его вычислять не нужно, а брать ранее вычисленное значение из словаря. | Вводятся два списка целых чисел каждый с новой строки (в строке наборы чисел через пробел). Необходимо выбрать и отобразить на экране числа, присутствующие и в первом и во втором списках. Результат выведите на экран в виде строки чисел, записанных через пробел. Задачу решить с использованием множеств. |

1. Словарь для кодирования русских букв и символа пробела азбукой Морзе: morze = {'а': '.-', 'б': '-...', 'в': '.--', 'г': '--.', 'д': '-..', 'е': '.', 'ё': '.', 'ж': '...-', 'з': '--..', 'и': '..', 'й': '.---', 'к': '-.-', 'л': '.-..', 'м': '--', 'н': '-.', 'о': '---', 'п': '.--.', 'р': '.-.', 'с': '...', 'т': '-', 'у': '..-', 'ф': '..- .', 'х': '....', 'ц': '-.-.', 'ч': '---.', 'ш': '----', 'щ': '--.-', 'ъ': '--.--', 'ы': '-.--', 'ь': '-..-', 'э': '..-..', 'ю': '..--', 'я': '.-.-', ' ': '-···-'}

2. Словарь для замены русских букв на соответствующие латинские сочетания букв: t = {'ё': 'yo', 'а': 'a', 'б': 'b', 'в': 'v', 'г': 'g', 'д': 'd', 'е': 'e', 'ж': 'zh', 'з': 'z', 'и': 'i', 'й': 'y', 'к': 'k', 'л': 'l', 'м': 'm', 'н': 'n', 'о': 'o', 'п': 'p', 'р': 'r', 'с': 's', 'т': 't', 'у': 'u', 'ф': 'f', 'х': 'h', 'ц': 'c', 'ч': 'ch', 'ш': 'sh', 'щ': 'shch', 'ъ': '', 'ы': 'y', 'ь': '', 'э': 'e', 'ю': 'yu', 'я': 'ya'}