

Вопросы и задания к экзамену.

Билет №1

1. Алгоритм: понятие, свойства, формы записи. Общие принципы построения алгоритмов.
2. Составить алгоритм и написать программу для вычисления суммы первых N натуральных чисел.

Билет №2

1. Основные алгоритмические структуры.
2. Составить алгоритм и написать программу. Дан массив размера N. Вывести вначале его элементы с четными, а затем — с нечетными индексами.

Билет №3

1. Переменные: основные понятия и свойства. Константы.
2. Считать единой строкой без пробелов набор целых чисел, удалить все дубликаты, вывести отдельными операторами вывода в порядке возрастания и в порядке убывания в виде кортежей целых чисел

Пример входных данных:

28745623873465384

Пример выходных данных:

(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

(8, 7, 6, 5, 4, 3, 2)

Билет №4

1. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика.
2. Составить алгоритм и написать программу. Заполнить двумерный массив размера 3x3 таким образом, чтобы в главной диагонали были 1, а остальные элементы 0. Вывести массив на экран в виде матрицы.

Билет №5

1. Стандартные операции с переменными. Организация математических операций.
2. Считать несколько имен людей одной строкой, записанных латиницей, через пробел, например:
«Anna Maria Peter».
Вывести их одной строкой в порядке возрастания «Anna Maria Peter».
Вывести их одной строкой в порядке убывания «Peter Maria Anna».

Билет №6

1. Синтаксис операторов присваивания, ввода-вывода.
2. Составить алгоритм и написать программу. Найти корни квадратного уравнения $Ax^2 + Bx + C = 0$, заданного своими коэффициентами A, B, C.

Билет №7

1. Стандартные операции с переменными. Операции преобразования типа в программе
2. Считать из файла input.txt 10 чисел (числа записаны через пробел). Затем записать их произведение в файл output.txt.

Билет №8

1. Оператор условия. Составной оператор.
2. Составить алгоритм и написать программу. Дано целое число N (> 0). Вывести произведение $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$.

Билет №9

1. Вложенные условные операторы. Оператор выбора
2. Даны переменные x и n вычислить x в степени n с помощью цикла.

Билет №10

1. Операторы цикла с параметром. Оператор досрочного выхода из цикла.
2. Составить алгоритм и написать программу. Даны две переменные целого типа: A и B . Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной сумму этих значений, а если равны, то присвоить переменным нулевые значения.

Билет №11

1. Цикл с предусловием.
2. Дан массив N целых чисел. Подсчитать среднее арифметическое чисел в массиве

Билет №12

1. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке.
2. Составить алгоритм и написать программу. Дана длина окружности. Найти площадь круга, ограниченного этой окружностью. В качестве значения P_i использовать 3.14.

Билет №13

1. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками.
2. Составить алгоритм и написать программу. Дана строка. Вывести строку, содержащую те же символы, но расположенные в обратном порядке.

Билет №14

1. Списки.
2. Дан двумерный массив, содержащий отрицательные и положительные числа. Выведете на экран номера тех ячеек массива, которые содержат отрицательные числа.

Билет №15

1. Кorteжи.
2. Составить алгоритм и написать программу. Поменять местами минимальный и максимальный элементы массива размера 10.

Билет №16

1. Словари.
2. Создайте оконное приложение, содержащее текстовое поле, кнопку выполнения и кнопку сброса. В текстовое поле вводится строка символов произвольной длины. По нажатию кнопки выполнения в том же текстовом поле отображается строка задом наперёд. По кнопке сброса текстовое поле очищается.

Билет №17

1. Именованные функции.
2. Вводится строка слов, разделенных пробелами. Найти самое длинное слово и вывести его на экран. Случай, когда самых длинных слов может быть несколько, не обрабатывать.

Билет №18

1. Lambda-функции.
2. Создайте приложение вычисления суммы первых N натуральных чисел. Сумма должна выводиться по щелчку на кнопке с символом «сумма».

Билет №19

1. Библиотеки.
2. Вводится строка, состоящая из слов, разделенных пробелами. Требуется посчитать количество слов в ней.

Билет №20

1. Работа с файлами.
2. Даны списки:
a = [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89];
b = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].
Нужно вернуть список, который состоит из элементов, общих для этих двух списков.

Билет №21

1. Срезы.
2. Дана строка. Получите новую строку, вставив между двумя символами исходной строки символ * . Выведите полученную строку.

Пример:

```
Входные данные
Python
Выходные данные
P*y*t*h*o*n
```

Билет №22

1. Встроенные функции и служебные слова.
2. Даны два целых числа, найти их наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное

Билет №23

1. Глобальные и локальные переменные.
2. С клавиатуры задаётся число месяца (тип int). Необходимо определить время года (зима, весна, лето, осень) и вывести на консоль.

Билет №24

1. Одномерные массивы. Заполнение и обработка массивов.
2. Составить алгоритм и написать программу. С клавиатуры задаются 5 чисел (тип int). Вывести вначале наименьшее, а затем наибольшее из данных чисел.

Билет №25

1. Двумерные массивы. Заполнение и обработка массивов.
2. Создайте массив, содержащий 10 первых нечетных чисел. Выведите элементы массива на консоль в одну строку, разделяя запятой.