**Экзаменационные вопросы по Программированию на языке Python**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Охарактеризуйте язык программирования Python, его особенности и недостатки. Опишите процесс установки Python или фреймворка Anaconda. |
| 2 | Охарактеризуйте основные типы данных в Python |
| 3 | Объясните процесс создания и использования переменных в Python. Приведите примеры. |
| 4 | Опишите принцип работы условных выражений в Python. Приведите примеры. |
| 5 | Опишите использование зарезервированных слов. Приведите их примеры их использования в программе. |
| 6 | Опишите, как работают функции и параметры в Python |
| 7 | Покажите, как создаются комментарии в Python. Приведите пример кода с комментариями. |
| 8 | Опишите значение отступов в Python. Приведите пример кода с различными отступами. |
| 9 | Опишите создание функций. Приведите примеры функций, возвращающих и не возвращающих значения. |
| 10 | Дайте характеристику работе со строками в Python. Приведите пример строк и операции конкатенации строк. |
| 11 | Опишите работу со строками в Python. Приведите пример получения символа строки по индексу. |
| 12 | Охарактеризуйте использование циклов при проходе по строкам. Приведите примеры. |
| 13 | Опишите использование функций для работы со строками. Напишите примеры функций, приводящих строки к верхнему и нижнему регистру, а также удаляющих пробелы. |
| 14 | Опишите использование функций для работы со строками. Приведите примеры функций, которые выполняют поиск подстроки в строке. |
| 15 | Опишите использование функций для работы со строками. Приведите пример функции, выполняющий поиск и замену подстроки. |
| 16 | Раскройте особенности циклов for и while в Python |
| 17 | Опишите основные отличия между локальными и глобальными переменными. Приведите примеры |
| 18 | Поясните, как используются логические операторы в условных выражениях |
| 19 | Охарактеризуйте способы возврата значений из функций. |
| 20 | Опишите механизм работы функции range в циклах |
| 21 | Объясните, как выполняется итерация по списку с использованием цикла |
| 22 | Охарактеризуйте различия между методами append и extend для списков |
| 23 | Охарактеризуйте основные методы работы со строками в Python |
| 24 | Дайте характеристику кортежам как неизменяемым коллекциям данных |
| 25 | Объясните процесс создания и модификации множеств. |
| 26 | Охарактеризуйте работу с файлами в Python. Опишите открытие файлов в бинарном и текстовом режимах. | |
| 27 | Опишите работу с файлами в Python. Приведите примеры создания файлов для чтения и записи данных. | |
| 28 | Опишите работу с коллекциями в Python. Приведите примеры. | |
| 29 | Опишите работу со списками в Python. Приведите примеры прохода по списку с помощью цикла. | |
| 30 | Опишите работу со списками в Python. Приведите пример использования функций работы со списками. | |
| 31 | Опишите работу со списками в Python. Приведите примеры сортировки списков и операций slicing. | |
| 32 | Опишите работу со словарями в Python. Приведите примеры итераций по словарю. | |
| 33 | Опишите работу с кортежами в Python. Приведите примеры создания списка кортежей. | |
| 34 | Охарактеризуйте работу с регулярными выражениями в Python. Приведите пример использования функций сопоставления и извлечения данных в регулярных выражениях. | |
| 35 | Охарактеризуйте работу с классами в Python. Приведите примеры создания классов и объектов. | |
| 36 | Опишите работу с библиотекой Numpy. Приведите примеры создания Numpy массивов и матриц, а также операций сложения и умножения массивов и матриц. | |
| 37 | Опишите работу с библиотекой Numpy. Приведите пример выполнения скалярного произведения векторов с помощью функции dot. | |
| 38 | Опишите работу с библиотекой Pandas. Приведите примеры создания Dataframe, а также группировки данных в Dataframe. | |
| 39 | Опишите работу с библиотекой Pandas. Приведите примеры выборки данных по строкам и столбцам, а также фильтрации данных. | |
| 40 | Опишите работу с библиотекой Matplotlib. Приведите примеры построения графиков функций с помощью функции plot. | |
| 41 | Опишите различия между списками и кортежами | |
| 42 | Укажите основные методы для работы со словарями, такие как keys, values и items | |
| 43 | Дайте характеристику строковым методам split и join | |
| 44 | Охарактеризуйте механизм удаления элементов из словаря | |
| 45 | Укажите способы проверки наличия элемента в множестве или словаре | |
| 46 | Охарактеризуйте структуру и основные элементы библиотеки NumPy | |
| 47 | Дайте характеристику объектам DataFrame в Pandas и их основным возможностям | |
| 48 | Раскройте особенности использования метода groupby в Pandas для агрегирования данных | |
| 49 | Опишите, как создавать и настраивать линейные графики с помощью Matplotlib | |
| 50 | Охарактеризуйте использование индексации и срезов в DataFrame и Series | |
| 51 | Напишите программу, в которой выполняется итерация первых 100 чисел (от 0 до 100), и на каждой итерации выведите сумму текущего числа и предыдущего числа. | | |
| 52 | Напишите программу, в которой выполняется итерация первых 50 чисел (от 0 до 50), и на каждой итерации выведите произведение текущего числа и предыдущего числа. | | |
| 53 | Напишите программу, в которой выполняется итерация первых 80 чисел (от 0 до 80), и на каждой итерации выведите разность текущего числа и предыдущего числа. | | |
| 54 | Напишите программу, которая выводит только те символы, присутствующие в четном числе индекса строки. Создайте свою собственную строку. | | |
| 55 | Напишите программу, которая выводит только те символы, присутствующие в нечетном числе индекса строки. Создайте свою собственную строку. | | |
| 56 | Напишите программу, которая выполняет итерацию по списку и выводит только те числа, которые делятся на 5. Создайте свой список. | | |
| 57 | Напишите программу, которая выполняет итерацию по списку и выводит только те числа, которые делятся на 10. Создайте свой список. | | |
| 58 | Напишите программу, которая выполняет сортировку списка и выводит его 10 последних элементов. Создайте свой список. | | |
| 59 | Напишите программу, которая выполняет сложение чисел двух списков. Создайте свою собственные списки. Если списки отличаются по длине, то сделайте их равными, удалив лишние числа. | | |
| 60 | Напишите программу, которая выполняет умножение чисел двух списков. Создайте свою собственные списки. Если списки отличаются по длине, то сделайте их равными, удалив лишние числа. | | |
| 61 | Напишите программу для отображения всех простых чисел в диапазоне. Простое число — это целое число, которое нельзя получить путем умножения других целых чисел. | | |
| 62 | Напишите функцию calculation( ) так, чтобы она могла принимать две переменные и вычислять их сложение и вычитание. А также она должна возвращать как сложение, так и вычитание за один вызов возврата. | | |
| 63 | Напишите программу, которая для заданных двух строк s1 и s2 может вернуть новую строку, состоящую из первого, среднего и последнего символов каждой входной строки. | | |
| 64 | Напишите программу, которая разделяет заданную строку по дефисам на несколько подстрок и отображает каждую подстроку. str = “Emma-is-a-data-scientist” | | |
| 65 | Напишите программу, которая в заданному списке Python находит значение 20 и, если оно есть, заменяет его на 200. Обновите только первое вхождение значения. Задайте свой список, содержащий числа 20. | | |
| 66 | Напишите программу, которая переименовывает ключевое значение «city» в «location» в следующем словаре.  sampleDict = {            “name”: “Kelly”,            “age”: 25,            “salary”: 8000,            “city”: “New York”  } | | |
| 67 | Напишите программу, которая возвращает все элементы из двух множеств, которые не представлены в обоих из них.  set1 = {10,20,30,40,50}  set2 = {30,40,50,60,70} | | |
| 68 | Напишите программу, которая обновляет set1, добавив элементы из set2, а также удаляет их общие элементы.  set1 = {10,20,30,40,50}  set2 = {30,40,50,60,70} | | |
| 69 | Напишите программу, которая выполняет сложение следующих двух массивов NumPy. Затем измените массив результатов, возведя в квадрат каждый элемент.  arrayOne = numpy.array([[5,6,9], [21,18,27]])  arrayTwo = numpy.array([[15,33,24], [4,7,1]]) | | |
| 70 | Напишите программу, которая выполняет вычитание следующих двух массивов NumPy. Затем измените массив результатов, возведя в квадрат каждый элемент.  arrayOne = numpy.array([[5,6,9], [21,18,27]])  arrayTwo = numpy.array([[15,33,24], [4,7,1]]) | | |
| 71 | Напишите программу, которая выполняет умножение следующих двух массивов NumPy.  arrayOne = numpy.array([[5,6,9], [21,18,27]])  arrayTwo = numpy.array([[15,33,24], [4,7,1]]) | | |
| 72 | Напишите программу, которая создает датафрейм из словаря.  {'X':[78,85,96,80,86], 'Y':[84,94,89,83,86],'Z':[86,97,96,72,83]} | | |
| 73 | Напишите программу, которая удаляет строки (2 и 4) из датафрейма  Original DataFrame col1 col2 col3 0 1 4 7 1 4 5 8 2 3 6 9 3 4 7 0 4 5 8 1 | | |
| 74 | Напишите программу, которая удаляет строки (1, 2 и 4) из датафрейма  Original DataFrame col1 col2 col3 0 1 4 7 1 4 5 8 2 3 6 9 3 4 7 0 4 5 8 1 | | |
| 75 | Напишите программу, которая удаляет столбцы col1 и col3 из датафрейма  Original DataFrame col1 col2 col3 0 1 4 7 1 4 5 8 2 3 6 9 3 4 7 0 4 5 8 1 | | |
| 76 | Напишите программу, выводит строки из датафрейма, в которых значения col1 больше 5.  Original DataFrame col1 col2 col3 0 1 4 7 1 4 5 8 2 3 6 9 3 4 7 0 4 5 8 1 | | |
| 77 | Напишите программу, выводит строки из датафрейма, в которых значения col2 больше 1 и меньше 5.  Original DataFrame col1 col2 col3 0 1 4 7 1 4 5 8 2 3 6 9 3 4 7 0 4 5 8 1 | | |
| 78 | Напишите программу, которая соединяет два датафрейма по ключевому столбцу ‘key’  left = pd.DataFrame({'key': ['K0', 'K1', 'K2', 'K4'],                       'A': ['A0', 'A1', 'A2', 'A3'],                       'B': ['B0', 'B1', 'B2', 'B3']})    right = pd.DataFrame({'key': ['K0', 'K1', 'K2', 'K3'],                            'C': ['C0', 'C1', 'C2', 'C3'],                            'D': ['D0', 'D1', 'D2', 'D3']}) | | |
| 79 | Напишите программу, которая выполняет группировку датасета по компаниям и находит средние значения ‘Sales’ и ‘Salary’.  data = {      'Company': ['GOOG','GOOG','MSTF','MSTF','FB','FB'],      'Person': ['Sam','Charlie','Amy','Vanessa','Carl','Sarah'],      'Sales': [200,120,340,124,243,350],      'Salary':[20000,15000,20022,9567,12313,40000]  } | | |
| 80 | Напишите программу, которая выполняет группировку датасета по компаниям и находит максимальные значения ‘Sales’ и ‘Salary’.  data = {      'Company': ['GOOG','GOOG','MSTF','MSTF','FB','FB'],      'Person': ['Sam','Charlie','Amy','Vanessa','Carl','Sarah'],      'Sales': [200,120,340,124,243,350],      'Salary':[20000,15000,20022,9567,12313,40000]  } | | |