Экзаменационные вопросы Программирование на языке Python

Блок 1

1. Охарактеризуйте язык программирования Python, его особенности и недостатки. Опишите процесс установки Python или фреймворка Anaconda
2. Опишите создание переменных и определение их типов данных
3. Перечислите и приведите примеры использования арифметически, логических операторов и операторов сравнения
4. Опишите процесс ввода / вывода данных в программе. Приведите примеры
5. Опишите создание функций. Приведите примеры функций, возвращающих и не возвращающих значения
6. Опишите использование функций для работы со строками в Python. Напишите примеры функций, приводящих строки к верхнему и нижнему регистру, а также удаляющих пробелы
7. Опишите работу с файлами в Python. Приведите примеры создания файлов для чтения и записи данных
8. Опишите работу со списками в Python. Приведите примеры прохода по списку с помощью цикла
9. Опишите работу с кортежами в Python. Приведите примеры создания списка кортежей
10. Охарактеризуйте работу с регулярными выражениями в Python. Приведите пример использования функций сопоставления и извлечения данных в регулярных выражениях.

Блок 2

1. Опишите работу с библиотекой Numpy. Приведите примеры создания Numpy массивов и матриц, а также операций сложения и умножения массивов и матриц
2. Опишите работу с библиотекой Numpy. Приведите пример выполнения скалярного произведения векторов с помощью функции dot
3. Опишите работу с библиотекой Pandas. Приведите примеры создания Dataframe, а также группировки данных в Dataframe
4. Опишите работу с библиотекой Pandas. Приведите примеры выборки данных по строкам и столбцам, а также фильтрации данных
5. Опишите работу с библиотекой Matplotlib. Приведите примеры построения графиков функций с помощью функции plot
6. Опишите работу со списками в Python. Приведите примеры сортировки списков и операций slicing
7. Опишите работу со списками в Python. Приведите пример использования функций работы со списками
8. Охарактеризуйте работу с классами в Python. Приведите примеры создания классов и объектов
9. Опишите работу с коллекциями в Python. Приведите примеры
10. Охарактеризуйте работу с файлами в Python. Опишите открытие файлов в бинарном и текстовом режимах

Блок 3

1. Напишите программу, в которой выполняется итерация первых 100 чисел (от 0 до 100), и на каждой итерации выведите сумму текущего числа и предыдущего числа
2. Напишите программу, которая выводит только те символы, присутствующие в четном числе индекса строки. Создайте свою собственную строку
3. Напишите программу, которая выводит только те символы, присутствующие в нечетном числе индекса строки. Создайте свою собственную строку.
4. Напишите программу, которая выполняет итерацию по списку и выводит только те числа, которые делятся на 10. Создайте свой список
5. Напишите программу, которая выполняет умножение чисел двух списков. Создайте свои собственные списки. Если списки отличаются по длине, то сделайте их равными, удалив лишние числа
6. Напишите программу, которая переименовывает ключевое значение «city» в «location» в следующем словаре.

sampleDict = {

 “name”: “Kelly”,

 “age”: 25,

 “salary”: 8000,

 “city”: “New York”

}

1. 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}

1. 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]])

1. 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]])

1. 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