**Итоговый тест по основам языка Python и его экосистеме.**

1. Теоретическая часть
2. Python - интерпретируемый язык или компилируемый?

интерпретируемый

1. Назовите плюсы и минусы языка Python.

Плюсы: лёгкий синтаксис, много фреймворков, много библиотек, популярный в использовании из-за простоты и большой области применения, поддерживает ООП,

Минусы: не сильно для разработки мобильных приложений, низкая скорость

1. Какие есть меняющиеся и постоянные типы данных?

Неизменяемые:

Float – числа с плавающей точкой (пример, 3.5)

Int – целые числа (пример, 3)

Boolean – логический тип данных (True, False)

String – строковый тип данных (Пример, ‘привет мир!’)

1. Перечислить списочные типы данных.

List =[ *перечисление* ] (список)

Set ={перечисление} (множество)

Dict = { 1: ‘///’, ‘ggg’: 2} (Словарь)

Tuple (Кортежи)

1. Перечислить упорядоченные типы данных.

Упорядоченные – Tuple, List

1. Что делает встроенная функция type()?

Возвращает тип

1. Назовите 10 встроенных функций Python и объясните их предназначение.

Pow – возводит в степень

Input – ввод

Output – вывод

Abs – абсолютное значение числа (модуль)

Max – максимальное значение

Min – минимальное значение

Round – округление

Len – подсчитывает длину

Print – печатает (выводит на экран)

Str – string (стрококвый тип)

1. Назовите 5 встроенных методов списков и объясните их предназначение.

append – добавление в конец списка

insert(x,a) – добавление числа а на индекс(на место) х

clear – очистка всего списка

pop(х) – удаляет число под индексом х

index – извлекает число по указанному индексу

1. Назовите 5 встроенных методов словарей и объясните их значение.

Items() – распаковывает словарь по парам ключ-значение

Values – возвращает все значения

Keys – возвращает ключ

clear – очистка словаря

pop – удаляет ключ и возвращает значение

1. Объясните разницу между словарем от множеством.

Множество (set) – это последовательность (неупорядоченная) с уникальными элементами. Словарь (dict) –неупорядоченный набор пар (ключ-значение)

1. Объясните отличие venv и pipenv.

Не знаю.

1. Что такое PEP8 и дзен Python? В чем их отличие?

PEP8 – cводка правил по написанию кода (общепринятый стиль написания)

Дзен – это философия написания кода

1. Для чего используется pip в Python ?

Не помню (может что-то с пакетами связано)

1. Что сделает команда **mkdir test?**

Создаёт папку

1. Разница между is и ==?

== - сравнивает значение двух операндов

Is – отношение двух операндов к одному объекту

1. Какие базовые команды системы контроля версий?

GitHub:

Mkdir - создаёт

git init - инициализирует

git add – добавляет

git push – отправляет изменения

git branch – показывает ветки

1. Для чего используется **git init** в bash?

Для создания нового репозитория (инициализация)

1. Как преобразовать число в строку?

Пример:

str\_x =str(int\_x)

или если x=10, то можно записать x=’10’ и это будет строковый тип

1. Объясните разницу между списком и кортежем?

Список – изменяемый, а кортеж - неизменяемый

1. Чему в Python равен False и True?

False = 0

True = 1

Это логический тип данных Boolean

1. В чем отличие // и %?

// - целочисленное деление

% - остаток от деления

1. В чем отличие сontinue и break в цикле while?

Сontinue – прерывает, но не прекращает работу, а возвращается и заново запускает цикл

Break – прерывает цикл и прекращает работу

1. Для чего используется ветвление ? Отличие = от ==.

= - знак присваивания

== - знак сравнения (равны ли)

Ветвление используется для проверки условия (если то – значит это выполняется, если нет – то другое выполняется)

1. Для чего используется модуль random и какие методы вы знаете? Приведите примеры использования.

Random служит для генерирования случайного числа.

Методы: random.randint[] – генерирует число в дапазоне.

Пример:

Import random

Print(‘Рандомное число в диапазоне от 0 до 10 = ‘, random.randint[0,10])

1. Что такое list comprehension?

list comprehension – упрощённый список

* Написать list comprehension , который будет генерировать список от 1 до 25 включительно и возвести все числа в 3 степень.
* Написать list comprehension , который будет генерировать список от 1 до 25 включительно и добавить в список числа кратные 2.

1. Практическая часть
   1. Напишите несколько строк кода, выводящих на экран ваше имя и почтовый адрес. Адрес напишите в формате, принятом в вашей стране. Никакого ввода от пользователя ваша первая программа принимать не будет, только вывод на экран и больше ничего.
   2. Создайте программу, запрашивающую у  пользователя длину и  ширину садового участка в футах. Выведите на экран площадь участка в акрах

**Подсказка. В одном акре содержится 43 560 квадратных футов.**

* 1. Программа, которую вы напишете, должна начинаться с запроса у пользователя суммы заказа в ресторане. После этого должен быть произведен расчет налога и  чаевых официанту. Вы можете использовать принятую в вашем регионе налоговую ставку для подсчета суммы сборов. В качестве чаевых мы оставим 18 % от стоимости заказа без учета налога. На выходе программа должна отобразить отдельно налог, сумму чаевых и итог, включая обе составляющие. Форматируйте вывод таким образом, чтобы все числа отображались с двумя знаками после запятой.
  2. Многоугольник называется правильным, если все его стороны и углы равны. Площадь такой фигуры можно вычислить по следующей формуле,в которой s – длина стороны, а n – количество сторон:Напишите программу, которая будет запрашивать у пользователя значения переменных s и n и выводить на экран площадь правильного многоугольника, построенного на основании этих величин.
  3. В зоопарке цена входного билета зависит от возраста посетителя. Дети до двух лет допускаются бесплатно. Дети в возрасте от трех до 12 лет могут посещать зоопарк за $14,00. Пенсионерам старше 65 лет вход обойдется в $18,00, а обычный взрослый билет стоит $23,00.Напишите программу, которая будет запрашивать возраст всех посетителей в группе (по одному за раз) и выводить общую цену билетов для посещения зоопарка этой группой. В качестве индикатора окончания ввода можно по традиции использовать пустую строку. Общую цену билетов стоит выводить в формате с двумя знаками после запятой.