# ANSWERS

# PYTHON ASSIGNMENT 6 – Data Structure: List & Tuple

**1) A python program to create a lists with different types of element.**

**Solution:**

lists = [1, 'Sarika', 2, 'Pratiksha', 3, 'Sayali', 4, 'Chinmay']

print(lists)

**2). A python program to create a list using range function.**

**Solution:**

print("Get numbers from Range 1 to 10")

for i in range(1, 11):

    print(i, end=', ')

**3) A python program to access the list elements using loops.**

**Solution:**

# Way 1:

list1 = ['Rose', 'Lily', 'Lotus', 'Jasmine', 'Orchid', 'Daisy']

# Using for loop

for flowers in list1:

    print(flowers, end=" - ")

# Way 2:

list2 = ['Rose', 'Lily', 'Lotus', 'Jasmine', 'Orchid', 'Daisy']

# getting length of list

length = len(list2)

# Iterating the index

# same as 'for i in range(len(list))'

for i in range(length):

    print(list2[i], end=" - ")

# Way 3:

list3 = ['Rose', 'Lily', 'Lotus', 'Jasmine', 'Orchid', 'Daisy']

# Getting length of list

length = len(list3)

i = 0

# Iterating using while loop

while i < length:

    print(list3[i], end=" - ")

    i += 1

**4) A python program to display the elements of a list in reverse order.**

**Solution:**

list1 = ['Rose', 'Lily', 'Lotus', 'Jasmine', 'Orchid', 'Daisy']

reverseList = list1[::-1]

print(reverseList)

**5) A python program to understand list processing methods.**

**Solution:**

list1 = [1, 2, 3, 4, 5]

# Adds List Element as value of List.

list1.append(6)

print(list1)

# Inserts an elements at specified position.

list1.insert(2, 'Gauri')

print(list1)

# Adds contents to List2 to the end of List1.

list2 = [7, 8, 9, 10]

list1.extend(list2)

print(list1)

# Calculates sum of all the elements of List.

List = [1, 2, 3, 4, 5]

print(sum(List))

# Calculates total occurrence of given element of List.

List = [1, 2, 3, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 1]

print(List.count(1))

# Calculates total length of List

List = [1, 2, 3, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 1]

print(len(List))

# Find index of first occurrence.

List = [1, 2, 3, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 1]

print(List.index(2))

**6) A python program to find the maximum and minimum elements in a list of elements.**

**Solution:**

# Maximum:

List = [23, 44, 45, 3, 53, 105, 4, 25]

print("Maximum Element in List is:", max(List))

# Minimum:

List = [23, 44, 45, 3, 53, 105, 4, 25]

print("Minimum Element in List is:", min(List))

**7) A python program to sort the list elements using bubble sort technique.**

**Solution:**

# Way 1:

arr = [64, 34, 25, 12, 22, 11, 90]

n = len(arr)

# Traverse through all array elements

for i in range(n):

    # Last i elements are already in place

    for j in range(0, n - i - 1):

        # traverse the array from 0 to n-i-1

        # Swap if the element found is greater

        # than the next element

        if arr[j] > arr[j + 1]:

            arr[j], arr[j + 1] = arr[j + 1], arr[j]

# Driver code to test above

print("Sorted array is:")

for i in range(len(arr)):

    print("%d" % arr[i], end=" ")

# Way 2:

a = [16, 19, 11, 15, 10, 12, 14]

print("Original List:")

print(a)

# repeating loop len(a)(number of elements) number of times

for j in range(len(a)):

    # initially swapped is false

    swapped = False

    i = 0

    while i < len(a) - 1:

        # comparing the adjacent elements

        if a[i] > a[i + 1]:

            # swapping

            a[i], a[i + 1] = a[i + 1], a[i]

            # Changing the value of swapped

            swapped = True

        i = i + 1

    # if swapped is false then the list is sorted

    # we can stop the loop

    if swapped == False:

        break

print("Sorted List:")

print(a)

# Way 3:

number = [16, 19, 11, 15, 10, 12, 14]

print("Original List:")

print(number)

n = len(number)

a = []

for i in number:

    a.append(i)

for i in range(n):

    for j in range(n - i - 1):

        if a[j] > a[j + 1]:

            temp = a[j]

            a[j] = a[j + 1]

            a[j + 1] = temp

print("The Sorted List in Ascending Order : ")

print(a)

**8) A python program to know how many times an element occurred in the list.**

**Solution:**

# Way 1:

List = [1, 2, 3, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 1]

print(List.count(1))

# Way 2:

lst = [8, 6, 8, 10, 8, 20, 10, 8, 8]

count = 0

x = 8

for ele in lst:

    if ele == x:

        count = count + 1

print('x has occurred {} times'.format(x))

**9) A python program to find the common elements in two lists.**

**Solution:**

#Way 1:

a = [2, 3, 4, 5]

b = [3, 5, 7, 9]

c = [value for value in a if value in b]

print(c)

#Way 2:

a = [2, 3, 4, 5]

b = [3, 5, 7, 9]

for value in a:

    if value in b:

        print(value)

#Way 3:

a = [1, 2, 3, 4, 5]

b = [5, 6, 7, 8, 9]

a\_set = set(a)

b\_set = set(b)

if (a\_set & b\_set):

    print(a\_set & b\_set)

else:

    print("No common elements")

**10) A python program to create list with employee data and then retrieve a particular employee details.**

**Solution:**

list1 = [

    {"name": "Chinmay", "age": 29, "empId": 89, "skills": "JavaScript"},

    {"name": "Sarika", "age": 22, "empId": 87, "skills": "Python"},

    {"name": "Sayali", "age": 26, "empId": 82, "skills": "Git"},

    {"name": "Tejaswi", "age": 25, "empId": 86, "skills": "Jquery"},

    {"name": "Amit", "age": 27, "empId": 83, "skills": "DataScience"}

]

name = input("Please enter the name you want to search...!!!!")

for listName in list1:

    if listName.get('name') == name:

        for key, value in listName.items():

            print(" {} and : {} ".format(key, value))

**11) A python program to create nested list and display its elements.**

**Solution:**)

# Way 1:

list1 = [[0, 1, 2, 3],

        [1, 2, 3, 4],

        [2, 3, 4, 5],

        [3, 4, 5, 6],

        [7, 8, 9, 10]]

n = len(list1)

list2 = []

for i in range(n):

    # Append an empty sublist inside the list

    list2.append([])

    for j in range(n):

        list2[i].append(j)

print(list2)

# Way 2:

list1 = [[1, 2, 3], [4, 5], [6, 7, 8, 9]]

result = []

for sublist in list1:

    for val in sublist:

        result.append(val)

print(result)

**12) A python program retrieves elements from a matrix and display them.**

**Solution:**

Row = int(input("Enter the number of rows:"))

Column: int = int(input("Enter the number of columns:"))

matrix = []

print("Enter the Entries Row-wise:")

for i in range(Row):

    a = []

    for j in range(Column):

a.append(int(input()))

    matrix.append(a)

    # print(a) // matrix row

# For printing the matrix

for i in range(Row):

    for j in range(Column):

        print(matrix[i][j], end=" ")

    print()

**13)** **A python program to add two matrices and display the sum matrix using lists.**

**Solution:**

X = [[1, 2, 3],

     [4, 5, 6],

     [7, 8, 9]]

Y = [[10, 11, 12],

     [13, 14, 15],

     [16, 17, 18]]

Result = [[0, 0, 0],

          [0, 0, 0],

          [0, 0, 0]]

# iterate through rows

for i in range(len(X)):

    # iterate through columns

    for j in range(len(X[0])):

        Result[i][j] = X[i][j] + Y[i][j]

for r in Result:

    print(r)

**14) A python program to accept elements in the form of a tuple and display**

**their sum and average.**

**Solution:**

# Way 1:

tupleA = [(6, 4, 5), (7, 8, 5, 9), (2, 4, 10)]

print("The original list is : " + str(tupleA))

sum = 0

for sub in tupleA:

    for i in sub:

        sum = sum + i

print(sum)

res = sum / len(tupleA)

print("The Average of tuple list is : " + str(res))

# Way 2:

total = 0

avg = 0

tuple1 = (11, 5, 17, 18, 23)

n = len(tuple1)

# print(n)

for ele in range(0, len(tuple1)):

    total = total + tuple1[ele]

    avg = total/n

print("Sum of all elements in given list: ", total)

print("Average of all elements in given list: ", avg)

# Way 3

total = 0

ele = 0

avg = 0

tuple1 = [11, 5, 17, 18, 23]

n = len(tuple1)

while ele < len(tuple1):

    total = total + tuple1[ele]

    avg = total / n

    ele += 1

print("Sum of all elements in given list: ", total)

print("Average of all elements in given list: ", avg)

**15) A python program to find the first occurrence of an element in a tuple.**

**Solution:**

tuple1 = (1, 2, 3, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 1)

print(tuple1.index(2))

**16) A python program to sort a tuple with nested tuples.**

**Solution:**

# Way 1:

tup1 = (("Arman", 28), ("Tanya", 30), ("Abhishek", 29),

       ("Navya", 21), ("B", "C"))

tup = list(tup1)

n = len(tup)

for i in range(n):

    for j in range(n - i - 1):

        if tup[j][0] > tup[j + 1][0]:

            tup[j], tup[j + 1] = tup[j + 1], tup[j]

print(tup)

# Way 2:

Input1 = ((4, 5), (2, 3), (6, 7), (2, 8))

Input = list(Input1)

print("The original list of tuple is ")

print(Input1)

lst = len(Input)

for i in range(lst):

    for j in range(lst - i - 1):

        if (Input[j][0] + Input[j][1]) > (Input[j + 1][0] + Input[j + 1][1]):

            Input[j], Input[j + 1] = Input[j + 1], Input[j]

Input1 = tuple(Input)

print("\nThe answer is")

print(Input1)

**17) A python program to insert a new element into a tuple of elements at a specified position.**

**Solution:**

tuplex = (4, 6, 2, 8, 3, 1)

print(tuplex)

# tuples are immutable, so you cannot add new elements

# using merge of tuples with the + operator you can add an

# element and it will create a new tuple

tuplex = tuplex + (9,)

print(tuplex)

# adding items in a specific index

tuplex = tuplex[:5] + (15, 20, 25) + tuplex[:5]

print(tuplex)

# converting the tuple to list

listx = list(tuplex)

# use different ways to add items in list

listx.insert(3, 30)

tuplex = tuple(listx)

print(tuplex)

# Way 2:

a = ('Rose', 'Lily', 'Lotus', 'Jasmine', 'Daisy')

print(a)

b = list(a)

b.insert(3, 'Orchid')

a = tuple(b)

print(a)

**18) A python program to modify or replace an existing element of a tuple with a new element.**

**Solution:**

a = ('Rose', 'Lily', 'Lotus', 'Orchid', 'Jasmine')

print(a)

b = list(a)

b[2] = 'Daisy'

a = tuple(b)

print(a)

**19) A python program to delete an element from a particular position in a tuple.**

**Solution:**

a = ('Rose', 'Lily', 'Lotus', 'Orchid', 'Jasmine', 'Daisy')

print(a)

b = list(a)

b.remove('Lily')

a = tuple(b)

print(a)