

▼ 1 Fungsi Rekursif

▼ 1.1 Penjumlahan List

Buatlah Fungsi Rekursif untuk menjumlahkan semua anggota yang terdapat pada suatu list, dengan tampilan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1

```
In [2]: dataList=[4,5,7]
        sumList(dataList)

[4, 5] + 7
[4] + 5

Out[2]: 16
```

```
In [3]: dataList=[10,2,9,8,12]
        sumList(dataList)

[10, 2, 9, 8] + 12
[10, 2, 9] + 8
[10, 2] + 9
[10] + 2

Out[3]: 41
```

```
In [4]: dataList=[10,5,8,9,18,1,9,2,30]
        sumList(dataList)

[10, 5, 8, 9, 18, 1, 9, 2] + 30
[10, 5, 8, 9, 18, 1, 9] + 2
[10, 5, 8, 9, 18, 1] + 9
[10, 5, 8, 9, 18] + 1
[10, 5, 8, 9] + 18
[10, 5, 8] + 9
[10, 5] + 8
[10] + 5

Out[4]: 92
```

Gambar 1: Penjumlahan semua data di dalam List dengan Fungsi Rekursi

```
def sumList(data):
    if len(data)==1:
        return data[0]
    else:
        print(data[: -1], '+', data[-1])
        total=data[-1]+sumList(data[: -1])
        return total
```

```
dataList=[4,5,7]
sumList(dataList)
```

```
[4, 5] + 7
[4] + 5
16
```

```
dataList=[10,2,9,8,12]
```

```
sumList(dataList)
```

```
[10, 2, 9, 8] + 12
[10, 2, 9] + 8
[10, 2] + 9
[10] + 2
41
```

```
dataList=[10,5,8,9,18,1,9,2,30]
```

```
sumList(dataList)
```

```
[10, 5, 8, 9, 18, 1, 9, 2] + 30
[10, 5, 8, 9, 18, 1, 9] + 2
[10, 5, 8, 9, 18, 1] + 9
[10, 5, 8, 9, 18] + 1
[10, 5, 8, 9] + 18
[10, 5, 8] + 9
[10, 5] + 8
[10] + 5
92
```

▼ 1.2 Penjumlahan Karakter Angka di dalam String

Buatlah Fungsi Rekursif untuk menjumlahkan setiap digit karakter yang berupa angka di dalam sebuah string. [Hint] Gunakan fungsi `string.isdigit()` untuk pengecekan apakah karakter di dalam string adalah angka. Tampilan output dari fungsi ini dapat dilihat pada Gambar 2

```
M strNum='42357'
print("Total penjumlahan dari digit '",strNum,"' adalah ",sumStringDigit(strNum))
Total penjumlahan dari digit ' 42357 ' adalah 21

M strNum='ab321'
print("Total penjumlahan dari digit '",strNum,"' adalah ",sumStringDigit(strNum))
Total penjumlahan dari digit ' ab321 ' adalah Tidak dapat dikonversi menjadi angka

M strNum='1003'
print("Total penjumlahan dari digit '",strNum,"' adalah ",sumStringDigit(strNum))
Total penjumlahan dari digit ' 1003 ' adalah 4
```

Gambar 2: Penjumlahan semua karakter angka di dalam String dengan Fungsi Rekursi

```
def sumStringDigit(strNum):
    if strNum.isdigit():
        if len(strNum)==1:
            return int(strNum[0])
        else:
            total=int(strNum[-1])+sumStringDigit(strNum[:-1])
            return total
    else:
        return 'Tidak dapat dikonversi menjadi angka'

strNum='42357'
print("Total penjumlahan dari digit '",strNum,"' adalah ",sumStringDigit(strNum))
```

Total penjumlahan dari digit ' 42357 ' adalah 21

```
strNum='ab321'  
print("Total penjumlahan dari digit '",strNum,'" adalah ",sumStringDigit(strNum))
```

Total penjumlahan dari digit ' ab321 ' adalah Tidak dapat dikonversi menjadi angka

```
strNum='1003'  
print("Total penjumlahan dari digit '",strNum,'" adalah ",sumStringDigit(strNum))
```

Total penjumlahan dari digit ' 1003 ' adalah 4

▼ 2 List2D

▼ 2.1 Create List 2D

Buatlah fungsi untuk membuat list 2D, dimana setiap anggotanya merupakan inputan dari user. Buatlah code agar memiliki tampilan seperti pada Gambar 3, dan return value berupa list2D.

```
In [*]: M mat1=createList2D(2,3)
        print(mat1)
```

```
def createList2D(baris,kolom):
    list2D=[]
    for i in range(baris):
        isi=[]
        for j in range(kolom):
            temp='list [' +str(i)+' ','+str(j)+' ] : '
            isi.append(int(input(temp)))
        list2D.append(isi)
    return list2D
```

```
list [1,2] : 6
```

```
mat1=createList2D(2,3)
print(mat1)
```

```
list [0,0] : 1
list [0,1] : 3
list [0,2] : 5
list [1,0] : 2
list [1,1] : 4
list [1,2] : 6
[[1, 3, 5], [2, 4, 6]]
```

```
list [0,1] : 2
```

```
mat1=createList2D(1,4)
print(mat1)
```

```
list [0,0] : 3
list [0,1] : 2
list [0,2] : 1
list [0,3] : 8
[[3, 2, 1, 8]]
```

▼ 2.2 Maks List 2D

Buatlah fungsi untuk mencari nilai maksimum dari suatu list 2D, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Terdapat dua Parameter yaitu list dan jenis maksimum
2. Jenis maksimum hanya ada dua nilai : baris dan kolom
 - (a) jenis='baris', yaitu mencari nilai maksimal di setiap kolom dari seluruh baris
 - (b) jenis='kolom', yaitu mencari nilai maksimal di setiap baris dari seluruh kolom
3. return value berupa list yang berisi nilai maksimal

Buat code sehingga menghasilkan tampilan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4

```

In [ ]: data=[[1,5,8,3],[5,2,9,2],[10,1,3,14]]
maksList=maxList2D(data,'baris')
print(data)
print(maksList)

[[1, 5, 8, 3], [5, 2, 9, 2], [10, 1, 3, 14]]
[10, 5, 9, 14]

```

(a) Jenis=Baris

```

In [ ]: data=[[1,5,8,3],[5,2,9,2],[10,1,3,14]]
maksList=maxList2D(data,'kolom')
print(data)
print(maksList)

[[1, 5, 8, 3], [5, 2, 9, 2], [10, 1, 3, 14]]
[8, 9, 14]

```

(b) Jenis=Kolom

```

In [ ]: data=[[1,5,8,3,11,2],[5,2,9,2,9,0],[10,1,3,14,0,20]]
maksList=maxList2D(data,'baris')
print(data)
print(maksList)

[[1, 5, 8, 3, 11, 2], [5, 2, 9, 2, 9, 0], [10, 1, 3, 14, 0, 20]]
[10, 5, 9, 14, 11, 20]

```

(c) Jenis=Baris

```

In [ ]: data=[[1,5,8,3,11,2],[5,2,9,2,9,0],[10,1,3,14,0,20]]
maksList=maxList2D(data,'kolom')
print(data)
print(maksList)

[[1, 5, 8, 3, 11, 2], [5, 2, 9, 2, 9, 0], [10, 1, 3, 14, 0, 20]]
[11, 9, 20]

```

(d) Jenis=Kolom

Gambar 4: Nilai Maksimal dari List 2D

```

def maxList2D(data,jenisMax):
    listMax=[]
    if jenisMax=='kolom':
        for i in range(len(data)):
            compare=0
            for j in range(len(data[0])):
                if data[i][j]>compare:
                    compare=data[i][j]
            listMax.append(compare)
    elif jenisMax=='baris':
        for j in range(len(data[0])):
            compare=0
            for i in range(len(data)):
                if data[i][j]>compare:
                    compare=data[i][j]
            listMax.append(compare)
    return listMax

```

```

data=[[1,5,8,3],
      [5,2,9,2],
      [10,1,3,14]]
maksList=maxList2D(data,'baris')
print(data)
print(maksList)

```

```
[[1, 5, 8, 3], [5, 2, 9, 2], [10, 1, 3, 14]]  
[10, 5, 9, 14]
```

```
data=[[1,5,8,3],  
      [5,2,9,2],  
      [10,1,3,14]]  
maksList=maxList2D(data,'kolom')  
print(data)  
print(maksList)
```

```
[[1, 5, 8, 3], [5, 2, 9, 2], [10, 1, 3, 14]]  
[8, 9, 14]
```

```
data=[[1,5,8,3,11,2],[5,2,9,2,9,0],[10,1,3,14,0,20]]  
maksList=maxList2D(data,'baris')  
print(data)  
print(maksList)
```

```
[[1, 5, 8, 3, 11, 2], [5, 2, 9, 2, 9, 0], [10, 1, 3, 14, 0, 20]]  
[10, 5, 9, 14, 11, 20]
```

```
data=[[1,5,8,3,11,2],[5,2,9,2,9,0],[10,1,3,14,0,20]]  
maksList=maxList2D(data,'kolom')  
print(data)  
print(maksList)
```

```
[[1, 5, 8, 3, 11, 2], [5, 2, 9, 2, 9, 0], [10, 1, 3, 14, 0, 20]]  
[11, 9, 20]
```

Produk berbayar Colab - [Batalan kontrak di sini](#)

✓ 1 d selesai pada 21.02

