

Python program for implementation of Bubble Sort

```
def bubbleSort(arr):
    n = len(arr) # Menghitung panjang array
    swapped = False # Inisialisasi variabel swapped sebagai False

    for i in range(n-1): # Looping sebanyak n-1 kali
        for j in range(0, n-i-1): # Looping untuk perbandingan elemen dalam array
            if arr[j] > arr[j + 1]: # Membandingkan elemen saat ini dengan elemen
berikutnya
                swapped = True # Menandai bahwa terjadi pertukaran
                arr[j], arr[j + 1] = arr[j + 1], arr[j] # Melakukan pertukaran elemen

        if not swapped: # Jika tidak ada pertukaran dalam iterasi, array sudah terurut
            break # Keluar dari loop

# Kode untuk menguji fungsi bubbleSort di atas
arr = [64, 34, 25, 12, 22, 11, 90]

bubbleSort(arr) # Memanggil fungsi bubbleSort untuk mengurutkan array

print("Sorted array is:")
for i in range(len(arr)): # Looping untuk mencetak elemen array yang sudah terurut
    print("%d" % arr[i], end=" ") # Mencetak elemen array yang sudah terurut dengan
spasi sebagai pemisah
```

Python program for implementation of \

Selection Sort

```
import sys # Mengimpor modul sys (tidak digunakan dalam kode ini)

A = [64, 25, 12, 22, 11] # Inisialisasi array A dengan beberapa angka

for i in range(len(A)): # Looping sebanyak panjang array A
    min_idx = i # Menginisialisasi indeks minimum sebagai i

    for j in range(i+1, len(A)): # Looping untuk mencari nilai minimum dalam sisa
array
        if A[min_idx] > A[j]: # Membandingkan elemen dengan nilai minimum yang
sudah ditemukan
            min_idx = j # Jika nilai yang dibandingkan lebih kecil, perbarui
indeks minimum

    # Pertukaran nilai antara elemen ke-i dengan nilai minimum yang ditemukan
    A[i], A[min_idx] = A[min_idx], A[i]

print("Sorted array") # Mencetak pesan bahwa array sudah terurut

for i in range(len(A)): # Looping untuk mencetak elemen array yang sudah terurut
    print("%d" % A[i], end=" ") # Mencetak elemen array yang sudah terurut dengan
spasi sebagai pemisah
```

Python program for implementation of

Insertion Sort

Function to do insertion sort

```
def insertionSort(arr):  
    for i in range(1, len(arr)): # Looping dari indeks 1 hingga panjang array  
        key = arr[i] # Mengambil elemen ke-i sebagai kunci untuk membandingkan  
        j = i - 1 # Menginisialisasi indeks sebelum i  
  
        while j >= 0 and key < arr[j]: # Membandingkan kunci dengan elemen di  
belakangnya  
            arr[j + 1] = arr[j] # Menggeser elemen ke kanan jika lebih besar dari kunci  
            j -= 1 # Memindahkan ke indeks sebelumnya untuk membandingkan lebih lanjut  
        arr[j + 1] = key # Menempatkan kunci pada posisi yang tepat dalam array  
  
# Kode untuk menguji fungsi insertionSort di atas  
arr = [12, 11, 13, 5, 6] # Inisialisasi array yang akan diurutkan  
insertionSort(arr) # Memanggil fungsi insertionSort untuk mengurutkan array  
  
for i in range(len(arr)): # Looping untuk mencetak elemen array yang sudah terurut  
    print("%d" % arr[i]) # Mencetak elemen array yang sudah terurut secara berurutan
```