


Nama: Zahwa Nur Azkia Putri NIM: 064002300038	 Praktikum Algoritma & Pemrograman	MODUL 10 Nama Dosen: Ratna Shofiati, S.Kom, M.Kom
Hari/Tanggal: Hari, 30 November 2023		Nama Asisten Labratorium: 1. Yuda Hadi Prasetyo - 065002100004 2. Muhammad Hasan Husein - 065002100009

Search, List & Sorting

1. Teori Singkat

Linear Search

Linear Search adalah sebuah algoritma pencarian, juga dikenal sebagai pencarian sekuensial, yang cocok untuk mencari sebuah nilai tertentu pada sebuah himpunan data. Algoritma ini beroperasi dengan memeriksa setiap elemen dari sebuah list sampai sebuah kecocokan ditemukan.

Binary Search

Binary Search atau sering disebut algoritma pencarian biner adalah sebuah teknik untuk menemukan nilai tertentu dalam sebuah larik linear, dengan menghilangkan setengah data pada setiap langkah, dipakai secara luas tetapi tidak secara eksklusif dalam ilmu komputer. Pada saat menggunakan binary search, data yang berada di dalam array harus diurutkan terlebih dahulu.

List

List adalah tipe data yang paling serbaguna yang tersedia dalam bahasa Python, yang dapat ditulis sebagai daftar nilai yang dipisahkan koma (item) antara tanda kurung siku. Hal penting tentang daftar adalah item dalam list tidak boleh sama jenisnya.



Sorting

Sorting merupakan suatu proses untuk menyusun kembali humpunan obyek menggunakan aturan tertentu. Sorting disebut juga sebagai suatu algoritma untuk meletakkan kumpulan elemen data kedalam urutan tertentu berdasarkan satu atau beberapa kunci dalam tiap-tiap elemen.

Metode-metode sorting meliputi:

1. Insertion Sort (Metode Penyisipan)
2. Selection Sort (Metode Seleksi)
3. Bubble sort (Metode Gelembung)
4. Shell Sort (Metode Shell)
5. Quick Sort (Metode Quick)
6. Merge Sort (Metode Penggabungan)

Contoh pembuatan list

```
list1 = ['kimia', 'fisika', 1993, 2017]  
list2 = [1, 2, 3, 4, 5]  
list3 = ["a", "b", "c", "d"]
```



2. Alat dan Bahan

Hardware : Laptop/PC

Software : Spyder (Anaconda Python)

3. Elemen Kompetensi

a. Latihan pertama

Buatlah sebuah fungsi binary search untuk mencari sebuah element didalam sebuah list tersebut yang dimana, jika list tersebut acak maka diurutkan terlebih dahulu dengan menggunakan fungsi sorting (implementasi bebas, boleh menggunakan bubblesort, dll) dan setelahnya baru dicari menggunakan fungsi binary search.

Source Code

```
def binarySearch(arr, start, end, x):
    if end >= start:
        mid = start + (end - start) // 2
        if arr[mid] == x:
            return mid
        elif arr[mid] > x:
            return binarySearch(arr, start, mid - 1, x)
        else:
            return binarySearch(arr, mid + 1, end, x)
    else:
        return -1

def bubbleSort(arr):
    n = len(arr)

    for i in range(n):
        for j in range(0, n - i - 1):
            if arr[j] > arr[j + 1]:
                arr[j], arr[j + 1] = arr[j + 1], arr[j]

    return arr

array = [86, 56, 34, 23, 89, 15, 2, 200, 28, 31]

sorted_array = bubbleSort(array)
```



```
search_value = int(input("Masukkan angka yang ingin dicari: "))
result = binarySearch(sorted_array, 0, len(sorted_array) - 1, search_value)

print("Setelah disorting:", sorted_array)

if result != -1:
    print(f"Elemen {search_value} ditemukan pada indeks {result}")
else:
    print(f"Elemen {search_value} tidak ditemukan ")
```

Output

```
Masukkan angka yang ingin dicari: 50
Setelah disorting: [2, 15, 23, 28, 31, 34, 56, 86, 89, 200]
Elemen 50 tidak ditemukan
```

```
Masukkan angka yang ingin dicari: 200
Setelah disorting: [2, 15, 23, 28, 31, 34, 56, 86, 89, 200]
Elemen 200 ditemukan pada indeks 9
```



b. Latihan Kedua

Buatlah sebuah fungsi sorting berdasarkan metode bubble sort menggunakan konsep rekursif dengan bahasa pemrograman Python.

Source Code

```
print("Isi dengan Source Code kalian ya...")
```

Output

```
print("Screenshot hasil keluaran atau output dari source code kalian ya...")
```



4. File Praktikum

Github Repository:

`print("Taruh link github repository praktikum kalian disini yaa...")`

5. Soal Latihan

Soal:

1. Mengapa dalam algoritma pencarian binary search himpunan datanya harus diurutkan terlebih dahulu? Jelaskan alasannya!
2. Deskripsikan serta narasikan jalannya alur source code program yang sebelumnya telah kalian buat pada Elemen Kompetensi Latihan Kedua!

Jawaban:

1. (Isi Dengan Jawaban Kalian)
2. (Isi Dengan Jawaban Kalian)

6. Kesimpulan

- a. Dalam pengerjaan program dengan bahasa pemrograman Python, kita harus benar-benar teliti dalam menginputkan suatu fungsi untuk menampilkan suatu keluaran pada layar dengan sesuai.
- b. Kita dapat mengetahui... (Tolong Isi lebih dari dua baris!)

7. Cek List (✓)

No	Elemen Kompetensi	Penyelesaian	
		Selesai	Tidak Selesai
1.	Latihan Pertama		
2.	Latihan Kedua		

8. Formulir Umpan Balik

No	Elemen Kompetensi	Waktu Pengerjaan	Kriteria
1.	Latihan Pertama	... Menit	...
2.	Latihan Kedua	... Menit	...

Keterangan:

1. Menarik
2. Baik
3. Cukup
4. Kurang

