

Jawaban Soal Uas Alpro 2020/2021

!! Jawaban belum tentu benar & hanya sebagai referensi !!

① data element = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
32 15 20 55 13 17 85 10 18 75

nilai yang dicari = 10

a) Metode Sequential Search

↳ pencarian dimulai dari indeks ke-1 sampai terdapat elemen yg sedang dicari (seluruh array sudah diperiksa).

langkah<sup>1</sup>: (i) Memeriksa elemen  $1 \rightarrow 32^x \rightarrow 32 \neq 10 \rightarrow i++$

(ii)  $2 \rightarrow 15 \rightarrow 15 \neq 10 \rightarrow i++$

(iii)  $3 \rightarrow 20 \rightarrow 20 \neq 10 \rightarrow i++$

(iv)  $4 \rightarrow 55 \rightarrow 55 \neq 10 \rightarrow i++$

(v)  $5 \rightarrow 13 \rightarrow 13 \neq 10 \rightarrow i++$

(vi)  $6 \rightarrow 17 \rightarrow 17 \neq 10 \rightarrow i++$

(vii)  $7 \rightarrow 85 \rightarrow 85 \neq 10 \rightarrow i++$

(viii)  $8 \rightarrow 10 \rightarrow$  nilai yang dicari pada indeks ke-8 //

b) Metode Binary Search

↳ Data harus urut, dan pencarian berdasarkan nilai tengah

↳ Urut = { 10, 13, 15, 17, 18, 32, 55, 75, 85 }

↳ Langkah<sup>1</sup>:

(i) low = 1 ; tengah = 4 ; high = 9  $\rightarrow$  nilai ke-4 yaitu 17  $\neq$  10

(ii) karena  $10 < 17$  maka abaikan angka setelah nilai tengah lalu geser / merubah nilai tengah & high kembali.

(iii) low = 1 ; tengah = 2 ; high = 3  $\rightarrow$  nilai ke-2 yaitu 13  $\neq$  10

(iv) ulangi langkah ke-ii

(v) low = 1 ; tengah = 1 ; high = 1  $\rightarrow$  nilai ke-1 yaitu 10  $=$  10

Maka nilai yang dicari terdapat pada indeks ke-0 atau terdapat pada data ke-1 //

② Mesin Robot

↳ Mesin abstrak robot mirip manusia dengan 3 aksi primitif gerakan yaitu kaki, tangan, dan kepala.

\* State  $\rightarrow$  kaki

↳ mempunyai 2 atribut yaitu posisi dalam koordinat kartesius dan arah dalam derajat

\* State

⇒ Tangan

↳ mempunyai 1 atribut yaitu posisi arah ayunan tangan

⇒ Kepala

ke depan / ke belakang

↳ mempunyai 1 atribut yaitu rotasi ke kanan atau ke kiri

\* Aksi

= (i) Kaki menerima input koordinat benda yang akan diangkat dan melakukan sesuai algoritma arah

(ii) Tangan robot memegang benda & kepala mengecek

input apakah sudah benar benda yang dimaksud

(iii) Tangan mengangkat dengan state ayunan ke atau jika benar itu adalah benda yang baru diangkat

(3) Bilket :

i traversal (1...N-1)

j traversal (i+1...N)

if  $T[i] < T[j]$  then

Simpan =  $T[i]$

$T[i] = T[j]$

$T[j] = \text{Simpan}$

Pertanyaan: (a) jalankan langkah!

(b) Program apa?

jawab:

a.) Array  $T = \{32, 15, 20, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

(i) Langkah I	$T = \{32, 15, 20, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$
(ii)	$T = \{32, 20, 15, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$
(iii)	$T = \{55, 32, 20, 15, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$
(iv)	$T = \{55, 32, 20, 15, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$
(v)	$T = \{55, 32, 20, 17, 15, 13, 85, 10, 18, 75\}$
(vi)	$T = \{85, 55, 32, 20, 17, 15, 13, 10, 18, 75\}$
(vii)	$T = \{85, 55, 32, 20, 17, 15, 13, 10, 18, 75\}$
(viii)	$T = \{85, 55, 32, 20, 18, 17, 15, 13, 10, 75\}$
(ix)	$T = \{85, 75, 55, 32, 20, 18, 17, 15, 13, 10\}$

b) Berdasarkan algoritma pada soal, maka nama yang tepat untuk fungsi tersebut adalah Insertion Sort Descending //



④ a) Array  $T = \{32, 15, 20, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

(1) Langkah 1,  $T = \{15, 32, 20, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

$T = \{15, 20, 32, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

$T = \{15, 20, 32, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

$T = \{15, 20, 32, 13, 55, 17, 85, 10, 18, 75\}$

$T = \{15, 20, 32, 13, 17, 55, 85, 10, 18, 75\}$

$T = \{15, 20, 22, 13, 17, 55, 10, 85, 18, 75\}$

$T = \{15, 20, 32, 13, 17, 55, 10, 18, 85, 75\}$

$T = \{15, 20, 32, 13, 17, 55, 10, 18, 75, 85\}$

$T = \{15, 20, 13, 32, 17, 55, 10, 18, 75, 85\}$

$T = \{15, 20, 13, 17, 32, 55, 10, 18, 75, 85\}$

$T = \{15, 20, 13, 17, 32, 10, 55, 18, 75, 85\}$

$T = \{15, 20, 13, 17, 32, 10, 18, 55, 75, 85\}$

$T = \{15, 13, 20, 17, 32, 10, 18, 55, 75, 85\}$

$T = \{15, 13, 17, 20, 32, 10, 18, 55, 75, 85\}$

$T = \{15, 13, 17, 20, 10, 32, 18, 55, 75, 85\}$

$T = \{15, 13, 17, 10, 20, 32, 18, 55, 75, 85\}$

$T = \{15, 13, 17, 10, 20, 18, 32, 55, 75, 85\}$

$T = \{13, 15, 17, 10, 20, 18, 32, 55, 75, 85\}$

$T = \{13, 15, 10, 17, 20, 18, 32, 55, 75, 85\}$

$T = \{13, 10, 15, 17, 18, 20, 32, 55, 75, 85\}$

Hasil akhir  $T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 32, 55, 75, 85\}$

b) Berdasarkan algoritma pada soal, maka nama yang tepat untuk fungsi tersebut adalah Bubble Sort Ascending

⑤ Array  $T = \{32, 15, 20, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

a) Selection Sort Ascending

Memilih nilai terkecil pada sebuah element Array kemudian dibandingkan dan ditukar dengan nilai berikutnya.

Langkah  $\rightarrow$  (i) element pertama = 32

nilai terkecil pada array = 10

maka tukar untuk element pertama menjadi

$T = \{10, 15, 20, 55, 13, 17, 85, 32, 18, 75\}$

Ingin, jika element i sudah dibandingkan menjadi angka element berikutnya.

(ii)  $T = \{10, 13, 20, 55, 15, 17, 85, 32, 18, 75\}$

$T = \{10, 13, 15, 55, 20, 17, 85, 32, 18, 75\}$

$T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 32, 55, 85, 175, 185\}$

$T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 32, 55, 85, 175, 185\}$

$T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 32, 55, 85, 175, 185\}$

$T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 32, 55, 85, 175, 185\}$

$T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 32, 55, 85, 175, 185\}$

Hasil akhir :  $T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 22, 32, 55, 85, 175, 185\}$

⑤

b) Insertion Sort Ascending

↳ mengurutkan data dari data sebelumnya dibandingkan dengan sebelumnya secara rekursif.

(Dimulai dari indeks 1 / data ke-2 dibandingkan dengan data sebelumnya)

Langkah: (i)  $T = \{15, 32, 20, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

(ii)  $T = \{15, 20, 32, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

(iii)  $T = \{15, 20, 32, 55, 13, 17, 85, 10, 18, 75\}$

(iv)  $T = \{13, 15, 20, 32, 55, 17, 85, 10, 18, 75\}$

(v)  $T = \{13, 15, 17, 20, 32, 55, 85, 10, 18, 75\}$

(vi)  $T = \{13, 15, 17, 20, 32, 55, 85, 10, 18, 75\}$

(vii)  $T = \{10, 13, 15, 17, 20, 32, 55, 85, 18, 75\}$

(viii)  $T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 32, 55, 85, 75\}$

(ix)  $T = \{10, 13, 15, 17, 18, 20, 32, 55, 75, 85\}$

⑥ ci) Buat file txt dengan nama hasil survei.txt untuk menyimpan angket survei, dengan format:

3 2 5 6 6 1

7 3 8 10 11 5

5 6 10 15 20 6

15 7 6 6 5 9

5 10 6 5 4 17

(ii) Menentukan / membuat algoritma untuk mencari 3 MK yang signifikan SP yaitu 3 MK dengan jumlah survei terbanyak.

KAMUS

type NIM : < nama : valtype {ber tipe string}

kode wali : valtype {ber tipe int}

type Mata Kuliah : < nama MK : valtype {ber tipe string}

SKS : valtype {ber tipe int}

sum1, sum 2, sum 3, sum 4, sum 5, sum 6 : integer

mk1, mk2, mk3, mk4, mk5, mk6 : integer

## ALGORITMA

OPEN (hasilSurvei.txt)

for transversal / for (1...5) do :

READ (hasilSurvei) { fscanf (hasilSurvei.txt, mk1 - mk6 mengambil semua bilangan dan simpan ke variabel mk }

sum1 += mk1 / sum1  $\rightarrow$  sum1 + mk1

sum2  $\rightarrow$  sum2 + mk2

sum3  $\rightarrow$  sum3 + mk3

sum4  $\rightarrow$  sum4 + mk4

sum5  $\rightarrow$  sum5 + mk5

sum6  $\rightarrow$  sum6 + mk6

end for

array SUM [int]  $\rightarrow$  {sum1, sum2, sum3, sum4, sum5, sum6, }

for transversal / for (1...N) : {mengurutkan data dari terbesar ke terkecil }

j  $\rightarrow$  i

while (j > 0) do :

if (sum [j] > sum [j-1]) then

temp  $\rightarrow$  sum [j]

sum [j]  $\rightarrow$  sum [j-1]

sum [j-1]  $\rightarrow$  temp

endif

j  $\rightarrow$  j-1

end while

for transversal (1...3) : {menampirkan 3 mk terbesar }

if (sum [i] = mk1) then

output (mk1)

continue :

else if (sum [i] = mk2) then

output (mk2)

continue

else if (sum [i] = mk3) then

output (mk3)

continue

else if (sum [i] = mk4) then

output (mk4)

continue



else if (num [i] = mk5) then

output (mk5)

continue

else

output mk6

continue

end if

{end traversal} output (sum [i])

CLOSE (nama\_survei.txt)

(∴) Output = mk5 mk4 mk6

Jadi untuk MK yang <sup>akan</sup> ditampilkan MK4 MK5 & MK6

(iii) menulis data sesuai format ke txt =

KAMUS

seperti langkah ke (ii), ditambahkan =

type data : < namaWali : valtype {ber tipe string}

nama MK : valtype {ber tipe string}

nilai huruf : valtype {ber tipe string}

>

tahun, nomor, NIM, nilai angka kode MK : integer

### ALGORITMA

OPEN (DPNA.txt)

input (nomor, NIM, NIM → nama, tahun, NIM → kodewali, kode MK)

case (kode MK)

1 = data → nama MK ← mk1

2 = data → nama MK ← mk2

3 = data → nama MK ← mk3

4 = data → nama MK ← mk4

5 = data → nama MK ← mk5

6 = data → nama MK ← mk6

otherwise {default}

output ("input salah")

break

end case

```
if (NIM.kode wali = 1) then
    data → nama wali ← "Pak Eko"
else if (NIM.kode wali = 2) then
    data → nama wali ← "Pak Agi"
else
    input (data → nama wali)
```

```
end if
input (nilai angka)
if (nilai 80 ≤ nilai angka ≤ 100) then
    data → nilai huruf ← "A"
else if (60 ≤ nilai angka < 80) then
    data → nilai huruf ← "B"
else
    data → nilai huruf ← "C"
end if
```

```
WRITE (PPNA.txt, semua inputan)
{ menulis ke file dengan format asl }
CLOSE (PPNA.txt)
```