

Soal 1. ADT Array

ADT Array dengan Elemen Terurut Membesar, Representasi Implisit – Statik

Ambillah ADT array dengan representasi **implisit** dan alokasi memori **statik** yang telah Anda kerjakan sebagai tugas pra-praktikum. Anda ditugaskan untuk melakukan modifikasi ADT array tersebut menjadi **ADT array dengan elemen terurut membesar**. Modifikasi yang dilakukan adalah:

1. Buanglah primitif-primitif yang tidak relevan dengan ADT array dengan elemen terurut membesar, yaitu primitif-primitif yang masuk dalam kelompok:
 - Searching (searching biasa yang tidak mempertimbangkan tabel terurut membesar).
 - Nilai ekstrem (yang tidak mempertimbangkan bahwa tabel terurut membesar).
 - Operasi inverse tabel dan apakah sebuah tabel simetris.
 - Menambah dan menghapus elemen (yang tidak mempertimbangkan bahwa tabel terurut membesar).
 - Kelompok primitif terkait tabel dengan elemen unik.
2. Jika Anda belum menyelesaikan primitif-primitif yang masuk kelompok untuk tabel dengan elemen terurut membesar, selesaikanlah primitif-primitif tersebut.
3. Tambahkan fungsi/prosedur di bawah ini:

```
function SearchUrutB (T : TabInt, X : ElType) → boolean
{ Prekondisi: Tabel boleh kosong. Jika tidak kosong, elemen terurut
  membesar. }
{ Mengirimkan true jika X ada di dalam T dan false jika X tidak ditemukan
  di T. }

function SumTab (T : TabInt) → integer
{ Prekondisi : Tabel T tidak kosong }
{ Mengirim hasil penjumlahan semua elemen dalam T }

procedure UpdateElmt (input/output T : TabInt, input i : IdxType, input X
: ElType)
{ I.S. : T terdefinisi, tidak kosong.
  i merupakan indeks valid dalam T.
  X terdefinisi. }
{ F.S. : Nilai elemen T pada indeks ke-i berubah menjadi X.
  T tetap terurut membesar, sehingga ada kemungkinan dilakukan
  proses pengurutan kembali. }
{ Proses : ... -> tuliskan bagaimana Anda menyelesaikannya. }

procedure DelAllX (input/output T : TabInt, input X : ElType)
{ I.S. : T terdefinisi, boleh kosong. X terdefinisi. }
{ F.S. : Semua elemen T yang bernilai X dihapus dari tabel penampung, jika
  X ada di T. Jika X tidak ada, T tetap. }
{ Proses : ... -> tuliskan bagaimana Anda menyelesaikannya. }
```

Jika perlu membuat prosedur/fungsi tambahan, jangan lupa tuliskan definisi, spesifikasi, dan realisasi dari prosedur/fungsi tersebut.

4. Buatlah sebuah program utama (driver) yang memanfaatkan ADT array dengan elemen terurut membesar dengan urutan sebagai berikut:
 - Membuat sebuah tabel kosong.
 - Menerima masukan suatu nilai efektif **Neff** tertentu (yang harus > 0 dan $\leq \text{IdxMax}$) dan kemudian mengisi tabel sebanyak nilai efektif tertentu. Dalam proses pengisian, pengguna boleh memasukkan nilai secara tidak terurut, tapi hasil akhirnya tabel tetap harus terurut.
 - Menuliskan isi tabel ke layar.

- Menjumlahkan isi seluruh tabel dan menuliskan hasilnya ke layar.
- Menerima sebuah nilai **X** bertype **ElType** dan nilai indeks **i** bertype **IdxType** dan kemudian meng-update nilai elemen tabel pada indeks ke-**i** dengan nilai **X** serta menuliskan kembali isi tabel ke layar. Anda mengurutkan kembali bila tabel tidak terurut akibat update ini. Nilai **i** bisa berapa saja. Updatelah jika dan hanya jika nilai indeks berada diantara **IdxMin..Neff**.
- Menerima sebuah nilai **Y** bertype **ElType** dan menghapus nilai **Y** pertama yang ditemukan dalam tabel serta menuliskan kembali isi tabel ke layar.
- Menerima sebuah nilai **Z** bertype **ElType** dan menghapus semua nilai **Z** yang ditemukan dalam tabel serta menuliskan kembali isi tabel ke layar.
- Menerima sebuah nilai **A** bertype **ElType** dan menuliskan ke layar apabila **A** terdapat pada array.

Format Input

- Baris pertama berisi masukan suatu nilai efektif **Neff** tertentu (yang harus > 0 dan $\leq \text{IdxMax}$) dan kemudian mengisi tabel sebanyak nilai efektif tertentu.
- Baris kedua sampai **Neff+1** merupakan nilai untuk elemen-elemen tabel. Pengguna boleh memasukkan nilai secara tidak terurut, tapi hasil akhirnya tabel tetap harus terurut.
- Baris berikutnya berisi sepasang nilai **X** bertype **ElType** dan nilai indeks **i** bertype **IdxType** dan kemudian meng-update nilai elemen tabel pada indeks ke-**i** dengan nilai **X**.
- Baris berikutnya berisi sebuah nilai **Y** bertype **ElType**.
- Baris berikutnya berisi sebuah nilai **Z**.
- Baris berikutnya berisi sebuah nilai **A**.

Format Output

- Baris pertama berisi isi tabel hasil input awal pengguna.
- Baris kedua berisi isi tabel hasil penjumlahkan tabel.
- Baris ketiga berisi isi tabel hasil update pada indeks ke-**i** dengan nilai **X**.
- Baris keempat berisi isi tabel hasil update setelah menghapus nilai **Y** pertama yang ditemukan dalam tabel.
- Baris kelima berisi isi tabel hasil update setelah menghapus semua nilai **Z** yang ditemukan.
- Baris keenam berisi nilai 1 atau 0, 1 bila **A** terdapat pada tabel, 0 bila tidak. Jangan lupa menuliskan newline pada akhir output.

Contoh Input-Output

Input	Output
/* Dengan keterangan */ 6 //Neff 10 //Elemen pertama 4 //elemen kedua -1 0 2 4	/* Dengan keterangan */ [-1, 0, 2, 4, 4, 10] 19 [-1, 0, 3, 4, 4, 10] [-1, 0, 3, 4, 10] [-1, 3, 4, 10] 0//diakhiri newline

3 3 //pasangan nilai X dan i 4 //nilai Y 0 //nilai Z 1 //nilai A	
6 10 4 -1 0 2 4 3 3 4 0 1	[-1, 0, 2, 4, 4, 10] 19 [-1, 0, 3, 4, 4, 10] [-1, 0, 3, 4, 10] [-1, 3, 4, 10] 0
5 10 10 5 5 1 6 3 4 0 6	[1, 5, 5, 10, 10] 31 [1, 5, 6, 10, 10] [1, 5, 6, 10, 10] [1, 5, 6, 10, 10] 1