

Pemahaman Modul

Praktikum Struktur Data

Kode Asisten PJ : MTN

A11.4301U

NIM : A11.2012.06877

NIM : A11.2012.06758

Nama : Dwi Lestari Aprilyani

Nama : Muhammad Adhi Darmawan

Modul :PSDA 12a dan 12b

Description :

ADT LIST RECURSIVE DARI FUNGSIONAL

- **Fungsi Konstruktor**

1. $\text{Konso} : e \text{ o } L \rightarrow L$
(Konso adalah fungsi yang menghasilkan sebuah List dari e dan L, dengan e sebagai elemen pertama (e,L).)
2. $\text{KonsT} : L \text{ o } e \rightarrow L$
(KonsT adalah fungsi yang menghasilkan sebuah List dari e dan L, dengan e sebagai elemen terakhir (L,e))

- **Fungsi Selektor**

1. $\text{FirstElmt} : L \rightarrow \text{Integer}$
(Mengambil nilai awal/first dari suatu list)
2. $\text{Tail} : L \rightarrow L$
(Mengambil sisa dari suatu list dengan menghilangkan elemen pertama dari list tersebut)
3. $\text{LastElmt} : L \rightarrow \text{Integer}$
(Mengambil nilai akhir dari suatu List)
4. $\text{Head} : L \rightarrow L$
(Head menghasilkan output berupa list yg nilai akhir/lastelmt-nya sudah dihilangkan.)

- **Fungsi Predikat Dasar**

1. $\text{IsEmpty} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsEmpty menghasilkan nilai True jika List tersebut kosong.)
2. $\text{IsOneElmt} : L \rightarrow \text{integer}$
(Fungsi IsOneElmt adalah fungsi yang menghasilkan predikat True jika suatu List mempunyai satu elemen saja.)

Pemahaman Modul

Praktikum Struktur Data

- **Fungsi Predikat Keabsahan**

1. $\text{IsListInt} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsListInt menghasilkan true jika L adalah list dengan elemen integer)

- **Fungsi Predikat Relasional**

1. $\text{IsEqual} : L \rightarrow \text{boolean}$
(Fungsi IsEqual adalah fungsi yang menghasilkan nilai True jika semua Elemen pada List L_1 sama dengan List L_2 , serta sama urutan dan sama nilainya)

- **Fungsi Lain**

1. $\text{Nbelmt} : L \rightarrow \text{integer}$
(Nbelmt adalah fungsi untuk mencari jumlah elemen pada suatu list, dengan inputan sebuah List dan hasilnya adalah sebuah integer yang menunjukkan jumlah elemen.)
2. $\text{ElmtKeN} : L \rightarrow \text{integer}$
(ElmtKeN adalah fungsi yang mengirimkan sebuah elemen ke N yang berada dalam sebuah list.)
3. $\text{Copy} : L \rightarrow L$
(Copy adalah fungsi yang menghasilkan List yang identik dengan list asal atau list sebelumnya.)
4. $\text{Inverse} : L \rightarrow L$
(Fungsi Inverse adalah fungsi yang menghasilkan list yang dibalik, urutan elemennya adalah kebalikan dari list asal. Fungsi ini menghasilkan hasil yang sama dengan fungsi CopyTail , bedanya dalam fungsi ini digunakan reverse sebagai pembalik list)
5. $\text{Konkat} : L \rightarrow L$
(Konkat adalah fungsi yang menghasilkan konkatenasi 2 buah list, dengan list L_2 sesudah list L_1 menjadi suatu list baru)

- **Fungsi Predikat**

1. $\text{IsMember} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsMember adalah fungsi yang menghasilkan nilai True jika X adalah elemen dari suatu list)
2. $\text{IsFirst} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsFirst adalah fungsi yang mengecek atau menghasilkan nilai True jika X adalah elemen pertama dari suatu List)
3. $\text{IsLast} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsLast adalah fungsi yang memeriksa apakah elemen X adalah elemen terakhir dari suatu List. Dan menghasilkan True jika elemen terakhir suatu List adalah elemen X)

Pemahaman Modul

Praktikum Struktur Data

4. $\text{IsNbElmtN} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsNbElmtN adalah fungsi yang menghasilkan nilai True jika elemen N sama dengan jumlah semua elemen yang berada dalam List L)
5. $\text{IsInverse} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsInverse adalah fungsi yang menghasilkan nilai True jika L2 adalah List dengan urutan elemen terbalik dibandingkan dengan List L1)
6. $\text{IsXElmtkeN} : L \rightarrow \text{boolean}$
(IsXElmtkeN adalah fungsi yang menghasilkan nilai True jika X adalah elemen List yang ke N)

• Operasi Lain Terkait Integer

1. $\text{Maxlist} : L \rightarrow \text{integer}$
(Maxlist adalah fungsi untuk mencari elemen tertinggi atau maksimum yang terdapat didalam sebuah list.)
2. $\text{Dimensi} : L \rightarrow \text{integer}$
(Dimensi adalah fungsi yang menghasilkan banyaknya elemen di dalam list.)
3. $\text{List+} : 2L \rightarrow L$
(List+ adalah fungsi yang menjumlahkan setiap elemen pada dua list integer yang berdimensi sama, dan hasilnya adalah list integer berdimensi tersebut.)
4. $\text{Insert} : L \rightarrow L$
(Insert adalah fungsi yang menghasilkan sebuah list yang berurutan dengan menggunakan metode insertion sort.)
5. $\text{Insert} : \text{ElmtL} \times L \rightarrow L$
(Insert adalah fungsi yang memasukan elemen x pada suatu list, dan hasil dari insert itu adalah sebuah fungsi yang berurutan membesar yang didalamnya juga terdapat elemen x.)
6. $\text{MaxNb} : L \rightarrow (\text{integer}, \text{integer})$
(MaxNb adalah fungsi yang menghasilkan elemen maksimum dari sebuah list beserta jumlah kemunculannya. Untuk menghasilkan hasil tersebut butuh beberapa fungsi tambahan yaitu fungsi Jumlah, yang menghasilkan banyaknya kemuculan suatu elemen.)

Pemahaman Modul

Praktikum Struktur Data

ADT PRIORITY QUEUE

- **Definisi Priority Queue**

Priority Queue : adalah elemen Queue yang terurut menurut suatu prioritas tertentu. Disebut juga dengan **Modified Queue**. Jika kita ingin menambahkan sebuah elemen berarti menambahkan elemen sesuai urutan prioritas. Priority Queue melakukan operasi penghapusan terhadap prioritas tertinggi / terendah (pada bagian Head).

Operasi-operasi dasar pada Priority Queue.

Add → Menambahkan elemen secara terurut sesuai prioritas tertentu.

Del → Menghapus elemen dengan prioritas tertinggi / terendah (pada bagian Head)

Tempat penyimpanan antrian dapat diadaptasi dari salah satu alternatif. Penomoran prioritas dapat ditentukan, misal:

- Prioritas bernilai 0 s/d PrioMax, dengan 0 untuk prioritas paling tinggi (ascending)
- Prioritas bernilai 0 s/d PrioMax, dengan 0 untuk prioritas paling rendah (descending)

Contoh keadaan queue dengan prioritas 0 s/d 5, tersusun ascending

Ilustrasi queue tidak kosong, dengan 5 elemen, dengan HEAD tidak berada di posisi awal, tetapi masih “lebih kecil” atau “sebelum” TAIL.

(1,0) berarti nilai informasi yang disimpan adalah 1 dengan prioritas 0.

- **Definisi Selektor**

Jika Q adalah sebuah Queue, maka:

- Head(Q) adalah alamat elemen awal, dimana operasi penghapusan dilakukan.
- Tail(Q) adalah alamat elemen terakhir, dimana operasi penambahan dilakukan.
- InfoHead(Q) adalah informasi yang disimpan pada Head(Q).
- InfoTail(Q) adalah informasi yang disimpan pada Tail(Q).

- **Definisi Fungsional**

Jika Q adalah sebuah Queue, maka:

1. CreateEmpty : → Q
(Menginisialisasi sebuah PQ kosong)
2. IsEmpty : Q → boolean
(Berfungsi Menentukan apakah suatu PQ kosong atau tidak).
3. IsFull : Q → boolean
(Menentukan apakah suatu PQ telah penuh atau belum).
4. NbElmt : Q → Integer

Pemahaman Modul

Praktikum Struktur Data

- (Mengirimkan banyaknya elemen PQ).
- 5. Dealokasi :
(Mengembalikan semua memori PQ, PQ kosong)
- 6. Add : $\text{ElmtQ} \times \text{Q} \rightarrow \text{Q}$
(Berfungsi untuk menambahkan elemen X pada PQ dengan aturan PQ. Jika suatu elemen X akan ditambahkan sesuai dengan urutan Priority Queue nya)
- 7. Pop : $\text{Q} \rightarrow \text{Q} \times \text{ElmtQ}$
(Berfungsi untuk Menghapus elemen X pada PQ dengan aturan FIFO).