

Topik: Type Bentukan (*Abstract Data Type*)

Tujuan Praktikum:

1. Mahasiswa memahami konsep type dan type bentukan (Abstract Data Type) dalam konteks fungsional.
2. Mahasiswa mampu membuat definisi, spesifikasi, realisasi, dan aplikasi type bentukan dalam notasi LISP.

PETUNJUK PRAKTIKUM:

1. Tuliskan jawaban setiap soal di sebuah file teks yang diberi nama P02_<nim>_YYMMHHXX.lsp dengan:
 - <nim> : NIM peserta
 - YY : 2 digit terakhir tahun pengumpulan tugas,
 - MM : bulan pengumpulan tugas,
 - HH : tanggal pengumpulan tugas,
 - XX : nomor soal (2 digit, contoh: 01).
2. Untuk setiap file yang Anda buat, buat header sebagai berikut:

```
;NIM>Nama :  
;Nama file :  
;Topik :  
;Tanggal :  
;Deskripsi :
```

3. Untuk semua fungsi, harus dibuat definisi, spesifikasi, realisasi (kecuali jika dinyatakan berbeda pada soal).
4. Ketiga ADT yang menjadi tugas pra praktikum (ADT Point, ADT Pecahan, dan ADT Date) juga harus dikumpulkan.
Penamaan ADT hasil pra praktikum mengikuti aturan berikut:
<ADT>_<nim>_YYMMHH.lsp, dengan <ADT> berisi Point/Pecahan/Date.
5. Seluruh file di-upload setelah dikompresi menjadi 1 file dengan nama:
P02_<nim>_YYMMHH.tar.gz/P02_<nim>_YYMMHH.zip.
6. Softcopy materi kuliah, termasuk yang terkait dengan pemrograman dengan Bahasa LISP dapat dilihat pada situs <http://kuliah.itb.ac.id> pada link **IF2110/Algoritma dan Struktur Data**.
7. HANYA FILE YANG DAPAT DI-LOAD (TIDAK ERROR) YANG AKAN DIPERIKSA. File yang tidak dapat di-load akan otomatis mendapatkan nilai 0.
8. Tugas ini bersifat INDIVIDUAL. Tidak ada toleransi bagi pencontek. Jika terbukti, baik yang dicontek maupun yang mencontek akan mendapatkan nilai 0.
9. Tugas harus di-upload di situs <http://kuliah.itb.ac.id> pada link yang disediakan selambat-lambatnya hari **Selasa, 10 September 2013** pukul **10.00**.

SELAMAT BEKERJA.

Soal 1 (Bobot: 40%)

- Ambil file type bentukan (ADT) Point yang telah Anda kerjakan sebagai tugas pra-praktikum. *Rename* file tersebut dengan nama sesuai petunjuk dalam praktikum ini dan lengkapilah header file.
- Tambahkan fungsi **MirrorPoint** yang menerima masukan 2 buah Point (misal P dan Pm) dan menghasilkan sebuah Point yang merupakan hasil pencerminan P terhadap Pm.
Contoh: $P = \langle 5, 5 \rangle$; $P_m = \langle 1, 1 \rangle$
 $\Rightarrow \text{MirrorPoint}(P, P_m)$
 $\langle -3, -3 \rangle$
 $\Rightarrow \text{MirrorPoint}(P_m, P)$
 $\langle 9, 9 \rangle$
- Lengkapilah ADT Point dengan predikat sebagai berikut:

IsMirrorOnPoint : 3 point \rightarrow boolean

{ IsMirrorOnPoint(P1,P2,Pm) menghasilkan true jika P1 dan P2 merupakan mirror satu sama lain terhadap Pm }

Bonus (Bobot: 5%)

Tambahkan ADT Point di atas dengan fungsi **MirrorPointKuadran** yang menerima masukan 2 buah Point (misalnya P1 dan P2) dan menghasilkan sebuah tuple $\langle K1, K2, K3 \rangle$ dengan K1 adalah kuadran dari P1, K2 adalah kuadran dari P2, dan K3 adalah kuadran dari P1 dicerminkan terhadap P2.

Soal 2 (Bobot: 40%)

- Ambil file type bentukan (ADT) Pecahan yang telah Anda kerjakan sebagai tugas pra-praktikum. *Copy* file tersebut dan beri nama sesuai petunjuk dalam praktikum ini dan lengkapilah header file.
- Modifikasi ADT pecahan tersebut, sehingga dapat menangani pecahan negatif. Definisi ADT Pecahan yang baru adalah:

DEFINISI DAN SPESIFIKASI TYPE

type pecahan : $\langle n : \text{integer}, d : \text{integer} > 0 \rangle$

{ $\langle n : \text{integer}, d : \text{integer} > 0 \rangle$ n adalah pembilang (numerator) dan d adalah penyebut (denominator). Penyebut sebuah pecahan tidak boleh nol. }

Soal 3 (Bobot: 20%)

- Ambil file type bentukan (ADT) Date yang telah Anda kerjakan sebagai tugas pra-praktikum. *Rename* file tersebut dengan nama sesuai petunjuk dalam praktikum ini dan lengkapilah header file.
- Tambahkan fungsi **NumOfDays** yang menerima masukan 2 buah Date (misal D1 dan D2) dan menghasilkan sebuah integer yang merupakan selisih hari antara D1 dan D2. Prekondisi: D1 selalu sebelum atau sama dengan D2.
Contoh: $D1 = \langle 30, 1, 2013 \rangle$; $D2 = \langle 3, 3, 2013 \rangle$
 $\Rightarrow \text{NumOfDays}(D1, D2)$
32