

**Topik: ADT Matriks**

**Tujuan Praktikum:**

- Memahami konsep Matriks.
- Memahami implementasinya dalam bahasa C.

**PETUNJUK PRAKTIKUM:**

1. Setiap ADT dibuat dengan format penamaan file sebagai berikut:
  - a. Untuk file header: P04<nim><noSoal>.h
  - b. Untuk file realisasi: P04<nim><noSoal>.c
  - c. Untuk file driver: P04<nim>m<noSoal>.c

Dengan:

- <nim> : NIM peserta.
- <noSoal> : nomor soal.

Contoh hasil kerja mahasiswa dengan NIM 13510500 untuk soal 1:  
P04135105001.h; P04135105001.c; P0413510500m1.c

2. Untuk setiap file yang Anda buat, cantumkan header sebagai berikut:

<pre>/* NIM&gt;Nama : Nama file : Topik : Tanggal : Deskripsi :</pre>	*/
---	----

3. Seluruh file di-upload setelah dikompres menjadi 1 file dengan nama:  
P04<nim>.zip.
4. Softcopy materi kuliah/diktat, termasuk yang terkait dengan pemrograman dengan Bahasa C dapat dilihat pada situs <http://kuliah.itb.ac.id/app245/course/> pada link **IF2110 Algorithm & Data Structure**.
5. HANYA ADT YANG DAPAT DI-COMPILE YANG AKAN DIPERIKSA. File yang tidak dapat di-*compile* akan otomatis mendapatkan nilai 0.
6. Tugas ini bersifat INDIVIDUAL. Anda dipersilakan membaca dan menggunakan material yang Anda punya, tetapi tidak ada toleransi bagi pencontek. Jika terbukti, baik yang dicontek maupun yang mencontek akan mendapatkan nilai 0.
7. Ikuti petunjuk asisten untuk pengumpulan tugas ini.

**SELAMAT BEKERJA.**

### Soal 1. ADT Matriks

#### ADT Matriks untuk menyimpan data nilai

Ambillah ADT matriks yang telah Anda kerjakan sebagai tugas pra-praktikum. Anda ditugaskan untuk melakukan modifikasi ADT matriks tersebut menjadi **ADT matriks untuk menyimpan nilai**. Pada ADT yang baru ini, indeks baris menyatakan nomor urut mahasiswa, sedangkan setiap kolom mewakili setiap test yang dilalui oleh mahasiswa-mahasiswa tersebut.

Modifikasi yang dilakukan adalah:

1. Buanglah primitif-primitif yang tidak relevan dengan pemrosesan nilai, yaitu primitif-primitif yang masuk dalam kelompok:
  - Operasi aritmatika
  - Operasi relasional
  - Test terhadap matriks
2. Jika Anda belum menyelesaikan primitif-primitif yang masih tersisa, selesaikanlah primitif-primitif tersebut, dan lakukan penyesuaian seperlunya terhadap primitif-primitif yang tersisa.
3. Tambahkan fungsi/prosedur di bawah ini:

```
function RataNilai (M : Matriks, N : IdxType) → real
{ Prekondisi: Matriks tidak kosong. }
{ Mengirimkan rata-rata nilai ujian ke-N }
function RataTestTertinggi (M : TabInt) → IdxType
{ Prekondisi : Matriks tidak kosong }
{ Mengirim nomor test yang memiliki rata-rata kelas tertinggi }
procedure TulisStatistikTest (input M : Matriks)
{ I.S. : M terdefinisi, tidak kosong. }
{ F.S. : Untuk setiap test yang pernah dilakukan ditayangkan nilai
        terkecil dan terbesar yang diperoleh mahasiswa, berikut
        nilai rata-rata dari seluruh mahasiswa.
        Setiap baris menampilkan data statistik sebuah test. }
{ Proses : ... -> tuliskan bagaimana Anda menyelesaikannya. }
procedure TulisMatriks1 (input M : Matriks)
{ I.S. : M terdefinisi, tidak kosong }
{ F.S. : Semua elemen matriks tertulis di layar.
        Setiap baris akan menampilkan data satu mahasiswa, berupa:
        Nomor urut, nilai untuk setiap test, dan rata-rata nilai dari
        seluruh test. }
{ 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 yang memanfaatkan ADT tersebut, yang melakukan hal berikut:
  - Membuat sebuah matriks, dengan masukan jumlah mahasiswa, jumlah test yang dilakukan, dan nilai yang diperoleh dari pengguna.
  - Menuliskan isi matriks ke layar.
  - Menampilkan nomor test dengan nilai rata-rata tertinggi, berikut rata-rata nilainya.
  - Menampilkan statistik masing-masing test.
  - Menampilkan data nilai yang diperoleh setiap mahasiswa, berikut nilai akhir yang diperolehnya.