|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Program Studi Sistem Informasi **–** Universitas TRILOGI | | | | | | |
| **SILABUS** | | | | | | |
| **Kode Matakuliah** | **Bobot SKS** | | **Semester** | | **Sifat Matakuliah** | |
| **IK1203** | 4 SKS | | II | | Wajib | |
| **Nama Matakuliah** | **Algoritma dan Struktur Data** | | | | | |
| ***Course Title (English*)** | *Algorithm and Data Structure* dan Praktikum Terbimbing | | | | | |
| **Silabus** | Perkuliahan berisi Program = algoritma + struktur data, Abstract Data Type/ADT (minimal: ADT dasar, tabel, matriks, stack, queue, list, binary tree): konsep, primitif operasi dan pemakaian library. | | | | | |
| **Tujuan Instruksional**  **Umum (TIU)** | Memberikan kemampuan untuk melakukan pemrograman dalam skala menengah dengan memanfaatkan struktur data internal yang kompleks dan mengimplementasikan dalam bahasa pemrograman yang dipilih. | | | | | |
| **Luaran (*Outcome*)** | Mahasiswa diharapkan mampu untuk membuat program komputer yang membutuhkan rancangan struktur data yang dapat diimplementasi dengan library yang sudah ada. | | | | | |
| **Prasyarat** | **Dasar Pemrograman** | | | | | |
| **Laboratorium Terkait** |  | | | | | |
| **Penilaian** | Absensi | | | 10% | |  |
| Ujian Tengah Semester (UTS) | | | 20% | |  |
| UJian Akhir Semester (UAS) | | | 20% | |  |
| Tugas Teori dan Praktek | | | 50% | |  |
| **Pustaka** | * [Michael T. Goodrich](http://www.amazon.com/Michael-T.-Goodrich/e/B001ITYBE8/ref=sr_ntt_srch_lnk_11?qid=1324690752&sr=1-11), Roberto Tamassia and David M. Mount[Data Structures and Algorithms in C++](http://www.amazon.com/Data-Structures-Algorithms-Michael-Goodrich/dp/0470383275/ref=sr_1_11?s=books&ie=UTF8&qid=1324690752&sr=1-11), Wiley; 2 edition (2011) * Niclause Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs , Prentice-Hall (1976) | | | | | |
| **Waktu Perkuliahan** | Hari: | Pukul: | | | Ruang: | |
| **Dosen** |  | | | | Phone & Email: | |
| **Asisten** |  | | | | Phone & Email: | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Program Studi Sistem Informasi **–** Universitas TRILOGI | | | | |
| **SATUAN ACARA PERKULIAHAN** | | | | |
| **Kode Kuliah: SI1203** | | **Nama Mata Kuliah: Algoritma dan Struktur Data** | | |
| **Mg g** | **Topik** | **Sub Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Kegiatan** |
|  | Pendahuluan, review pemrograman prosedural | Review dan latihan array dan loop. | Mahasiswa memahami kembali konsep pemrograman prosedural, yaitu bagian instruksi; relasi loop dengan definisi rekurens. | Kuliah |
| Fitur Bahasa yang dipakai (standar): hello, type, variable, expression, conditional statement | Mahasiswa mampu memakai lingkungan dan kompiler yang dipakai mengkompilasi terpisah | Praktikum |
| Fitur bahasa : loop, external file | Mahasiswa mampu merealisasi mesin dari contoh yang diberikan, dan memakainya. | Praktikum |
|  | Pengertian ADT | Beberapa ADT sederhana (type bentukan) yang standard, dengan menerapkan konsep yang diajarkan pada Dasar pemrograman | Mahasiswa mampu memahami kembali konsep ADT yang sudah diajarkan dalam pemrograman fungsional dan mengimplementasi konsep ADT tsb, serta meng implementasi, berdasarkan definisi fungsional yang sudah dipelajarinya di kuliah Dasar Pemrograman | Kuliah |
| Program Unit & driver | Mahasiswa mampu membagi-bagi program dalam unit kecil yang dapat diproses terpisah | Praktikum |
| 2. | Koleksi objek secara umum,  array | Konsep umum “koleksi objek “  Pemrosesan dasar array | Mahasiswa mampu memahami koleksi objek dan semua prosesnya; mahasiswa mendapat gambaran umum mengenai memorisasi list linier, matriks, tree, graph | Kuliah |
| Responsi dan latihan ADT yang dapat diimplementasi dengan memakai array | Mahasiswa mampu membuat ADT yang diimplementasi dengan array | Praktikum |
|  | Vector, Stack | Konsep  Definisi  Implementasi kode  Contoh pemakaian | Mahasiswa mampu melakukan deklarasi dan operasi yang mewakili koleksi objek berstruktur satu dimensi dan melakukan operasi sederhana | Kuliah |
|  | Latihan dan responsi ADT array | Mahasiswa mampu untuk membuat stack, dan memakai kodenya untuk ADT yang lain.  Implementasi dikode sendiri dan memakai library | Praktikum |
|  | Queue dan priority queue | Konsep  Definisi  Implementasi kode  Contoh pemakaian | Mahasiswa mampu melakukan deklarasi dan operasi stack dan queue (serta semua variannya), dan melakukan operasi sederhana. | Kuliah |
|  |  | Latihan dan Responsi | Implementasi stack, queue, priority queue dengan representasi kontigu.  Implementasi  dikode sendiri dan memakai library | Praktikum |
|  | Penjelasan Tugas Besar |  | Mahasiswa mampu memakai struktur data yang sudah dipelajari dan dibuat modulnya untuk menyelesaikan suatu persoalan dengan membuat program bersekala cukup besar (minimal 7 unit program), dalam tim | Kuliah |
|  |  | Pengerjaan Tugas besar |  |  |
|  |  | UTS | Penilaian Tugas Besar dan UTS |  |
|  | Matriks | Konsep  Definisi  Implementasi  Contoh | Mahasiswa mampu melakukan deklarasi dan operasi untuk struktur dua dimensi dan melakukan operasi sederhana | Kuliah |
|  |  | Latihan dan responsi | Mahasiswa mampu melakukan implementasi matriks, dengan elemen yang bervariasi “type” nya | Praktikum |
|  | Ujian Tengah Semester | | | |
|  | Pengenalan struktur “linked” (berkait) | Implementasi dalam bahasa yang dipakai | Mahasiswa mampu memahami dan memanipulasi pointer serta melakukan memeori management secara “sehat”.  Review pemakaian pointer: array, objek, passing parameter | Kuliah |
| List linier berkait(representasi fungsional, lojik dan representasi fisik [kontigu dan berkait]. | Konsep, definisi, implementasi semua operator, contoh pemakaian | Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasi list liner berkait sederhana , yang akan dipakai sebagai dasar implementasi list lainnya.  Mahasiswa mampu mengimplementasi linked list dalam bahasa pemrograman yang dipilih. | Praktikum |
|  | List dan variasinya, studi kasus |  | Mahasiswa mengenal variasi linked list dan mendapatkan gambaran implementasinya. | Kuliah |
|  | List secara rekursif |  | Mahasiswa mampu memahami pemrosesan list secara rekursif dan membandingkannya dengan pemrosesan list secara rekursif yang pernah dipelajarinya secara fungsional pada Dasar Pemrograman | Kuliah |
|  | Tree (binary tree) | Representasi lojik dan fisik  Program rekursif dalam konteks deklaratif  Deklarasi dan operasi sederhana. | Mahasiswa mampu memahami konsep tree dan binary tree, serta mampu mengimplementasi unit binary tree (definisi dan semua operasinya) berdasarkan definisi fungsional yang pernah dipelajarinya | Kuliah |
|  |  | Latihan dan Responsi | Mahasiswa mampu mengimplementasi unit binary tree, search tree, balanced tree | Praktikum |
|  | Intro Topik Tugas Besar II | - | Mahasiswa memahami tugas yang akan dikerjakan.  Mahasiswa mampu merancang struktur data untuk tugas yang diberikan | Kuliah |
|  | Studi kasus pemakaian struktur data “kompleks” |  | Mahsaiswa memahami kasus yang diajarkan  Mahasiswa mengerjakan tugas secara mandiri |  |
|  | Tugas Besar II | Klarifikasi topik  Pengerjaan TB II | Mahasiswa mengerjakan TB II secara mandiri, reuse component |  |
|  |  |  | Mahasiswa mengerjakan TB II secara mandiri, reuse component |  |
|  | Tugas Besar II | Klarifikasi topik  Pengerjaan TB II | Mahasiswa mengerjakan TB II secara mandiri, reuse component |  |
|  | Kuliah penutup | Overview kuliah | mahasiswa mendapatkan overview menyeluruh mengenai perkuliahan ini |  |
|  | Demo dan presentasi tugas |  | Demo dan presentasi tugas |  |
|  |  | UAS  Penilaian Tugas Besar II |  |  |