



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : **DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA**

TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia

Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509

Homepage : www.stts.edu

Deskripsi Mata Kuliah Pilihan Program Studi Teknik Informatika Strata-1 Semester Gasal 2015-2016

COMPUTER SCIENCE

DATA MINING

Dalam mata kuliah Data Mining, akan diperkenalkan gambaran ilmu Knowledge Discovery in Database (KDD) dan rincian algoritma untuk semua aktivitas Data Mining (DM). Sebagai pengantar diberikan pemahaman terminologi dan disiplin yang terkait; perihal input dan output dalam KDD, serta software yang digunakan dalam KDD dan cara mengolah data mentah menjadi data yang bisa diolah untuk mining (persiapan data). Tugas utama dari DM meliputi klasifikasi, Link Analysis, dan Clustering sebagai inti utama. Untuk setiap materi, akan diberikan penjelasan detail tentang bagaimana algoritma KDD bekerja juga jenis pengetahuan yang dihasilkan dari algoritma tersebut dan pengaruh algoritma ini dalam dunia penelitian. Misalnya adalah algoritma klasifikasi seperti OR, 1R, Prism yang menghasilkan aturan klasifikasi; ID3 dan C45 untuk induksi decision tree, Analisa link dengan AIS, serta Apriori untuk association mining rules, dan clustering dengan algoritma hierarchical dan non-hierarchical.

NATURAL LANGUAGE PROCESSING

Natural Language Processing (NLP) adalah mata kuliah untuk memperkenalkan teknik dasar dalam natural language processing (Pengenalan bahasa oleh komputer) untuk membantu komputer mengenali dan memahami bahasa manusia. Mata kuliah ini mencakup aspek penting dalam NLP meliputi konsep dan pemahaman dari tujuh langkah Natural Language Analysis dan ambiguitasnya, serta pendekatan statistical untuk problem solving dan kesulitannya serta perbandingannya dengan pendekatan lain dalam NLP. Diberikan pula pengenalan akan riset terkini dari Natural Language Processing dan analisa algoritmanya sebagai bagian kontribusi dalam Indonesian Computational Linguistic Research. Pada akhir kelas diharapkan pemahaman dari state of the art Natural Language Processing dalam berbagai bahasa dan mengaplikasikan dalam Indonesian Natural Language Processing. Terdapat pula diskusi untuk beberapa topik sebagai ide untuk tugas akhir diberikan untuk membantu mahasiswa memahami objektivitas dalam Natural Language Research.



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : **DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA**

TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia

Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509

Homepage : www.stts.edu

TEKNIK KOMPILASI

Mata kuliah ini berisi penjelasan tentang konsep dasar sebuah compiler serta bagaimana cara kerja dari sebuah compiler yang secara umum terdiri dari 7 fase. Mata kuliah ini juga menjelaskan bagaimana cara membuat sebuah Regular Expression (Regex) yang digunakan untuk fase pertama compiler yaitu fase lexical analysis. Penjelasan bagaimana membuat Context Free Diagram (CFG) untuk syntax analysis. Mahasiswa dari mata kuliah ini akan mempelajari bagaimana parsing sebuah kode dengan 2 teknik yaitu Top Down Parsing dan Bottom Up Parsing yang nantinya akan direpresentasikan dengan Syntax Directed Translation. Bagian akhir yang dipelajari dari matakuliah ini adalah belajar cara melakukan semantic analysis dan Intermediate code Generator untuk Arithmetic Calculation dan penanganan 3 konstruksi fundamental IF, Else, Case, For, While, Repeat Until.

BIG DATA ANALYTIC AND APPLICATION

Big Data Analytic and Application adalah mata kuliah yang berisikan pembahasan tentang trend Big Data dalam masa kini. Big Data adalah kumpulan dataset yang terkumpul dengan cepat dan dalam jumlah yang sangat besar, serta umumnya berisi berbagai macam tipe data di dalamnya. Merupakan hal yang sangat sulit untuk memproses dan menganalisa Big Data dengan menggunakan database management tools tradisional atau aplikasi pengolah data secara umum. Dengan mata kuliah ini memberikan gambaran serta aplikasi nyata bagaimana memproses data dalam jumlah besar dengan berbagai macam tipe di dalamnya untuk mengetahui pola tersembunyi (hidden pattern), korelasi yang masih belum diketahui di dalam data, dan berbagai informasi berguna lainnya. Mengubah sebuah Big Data menjadi sebuah informasi yang berharga dapat memberikan keuntungan yang sangat besar terutama dalam dunia bisnis. Mata kuliah ini akan membahas secara nyata tentang Big Data dan aplikasinya di dunia bisnis dan riset.



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : **DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA**

TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia

Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509

Homepage : www.stts.edu

SOFTWARE ENGINEERING

OLAP AND DATA WAREHOUSING

OLAP and Data Warehousing adalah mata kuliah untuk memperkenalkan berbagai macam aktivitas yang berhubungan dengan data warehousing. Kelas akan dimulai dengan review mendalam mengenai prinsip data warehouse, konsep data ware house, dan dilanjutkan dengan cara membangun data warehouse, melakukan ekstrak data dari database, pendistribusian data dari database ke data warehouse, transformasi data, dan bagaimana cara menggunakan data mart serta integrasi data mart dengan data warehouse. Pelajaran berikutnya dilanjutkan dengan framework, tools untuk membantu membangun data warehouse dan memaksimalkan penggunaannya. Setelah diperkenalkan dengan konsep dasar, mahasiswa wajib membuat proyek untuk data warehouse, membuat bisnis dan technical metadata, serta presentasi proyek dengan menggunakan OLAP cube atau alat presentasi data lainnya.

SOFTWARE DESIGN PATTERNS

Software Design Patterns memperkenalkan konsep dasar dari object oriented dan diagram class. Mahasiswa akan diperkenalkan dengan konsep dasar dari abstraction, modularity, dan terminology. Mahasiswa juga diperkenalkan dengan kategorisasi dari software design pattern, serta software pattern dan design pattern, sampai dengan cara untuk mengimplementasikan design pattern untuk menyelesaikan permasalahan software design secara nyata. Pada kuliah ini, mahasiswa akan diarahkan untuk menjadi object oriented designer yang menggunakan pattern. Beberapa contoh masalah nyata akan diberikan beserta cara penyelesaiannya.

GAME DEVELOPMENT

Game Development merupakan sebuah mata kuliah yang didesain untuk memperkenalkan teknik-teknik pembuatan game dasar. Teknik yang diajarkan disini tidak berfokus kepada salah satu genre game seperti RPG atau First Person dan juga tidak berfokus kepada salah satu tipe game seperti game PC, game Console, atau Game Smartphone akan tetapi berlaku umum sehingga dapat diterapkan di semua jenis game yang ada saat ini. Untuk membantu pemahaman dalam pembuatan game maka mahasiswa tidak membuat game dari nol akan tetapi menggunakan salah satu dari game engine populer yang digunakan oleh kalangan pembuat game profesional seperti Unreal, Cry Engine, atau Unity. Materi yang diajarkan meliputi komponen dari masing-masing genre game, IDE dari Game Engine, teknik-teknik pembuatan map, pemrograman dasar untuk pembuatan game, dan kecerdasan buatan dasar untuk game.



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : **DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA**

TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia

Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509

Homepage : www.stts.edu

ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM

Memperkenalkan terminologi dasar dan memberikan tinjauan menyeluruh tentang topik sistem informasi akuntansi, bagaimana sistem informasi akuntansi dapat menambah nilai untuk organisasi dan dapat digunakan untuk membantu organisasi menerapkan strategi perusahaan. Mempelajari jenis-jenis informasi yang dibutuhkan perusahaan untuk mengoperasikan dan memperkenalkan proses bisnis dasar dalam menghasilkan informasi. Memperkenalkan pemrosesan transaksi dalam sistem yang terotomatisasi, menyajikan informasi dasar, pemrosesan, penyimpanan data, juga untuk memberikan laporan informasi yang didesain untuk memungkinkan para manajer dan pihak eksternal untuk mengukur efisiensi dan efektivitas organisasi. Menyampaikan pengendalian-pengendalian yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan dari pemrosesan informasi yang akurat dan menjamin bahwa informasi tersedia adalah informasi yang benar-benar berkualitas.

SOFTWARE TESTING

Dalam Mata Kuliah Software Testing akan dibahas tentang dasar-dasar uji-coba perangkat lunak dan teknik untuk menganalisa suatu perangkat lunak. Tahap-tahap penting dalam uji-coba akan dibahas, dengan penekanan pada aktivitas masing-masing fase dalam uji-coba berbagai jenis perangkat lunak. Siswa juga akan mempelajari pemanfaatan alat bantu uji-coba perangkat lunak secara otomatis, baik untuk uji-coba perangkat lunak berbasis desktop maupun web. Selain itu, konsep yang berhubungan erat dengan uji-coba seperti mutation testing dan analisa program (seperti program flow dan analisa data flow) juga akan dipelajari. Konsep-konsep terbaru seperti prioritas test case dan akibatnya dalam uji-coba akan dipelajari juga. Siswa akan mendapat pengalaman uji-coba secara langsung dari proyek mata kuliah. Pada akhir kuliah, siswa akan menguasai berbagai teknik uji-coba perangkat lunak terkini.



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : **DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA**

TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia

Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509

Homepage : www.stts.edu

INTERNET TECHNOLOGY

ENTERPRISE APPLICATION IN JAVA

Enterprise Application in Java adalah mata kuliah yang mempelajari Java Enterprise Edition serta penggunaannya dalam aplikasi nyata. Inti dari mata kuliah ini terfokus pada Java extended APIs dan penggunaan berbagai library yang tersedia antara lain: Java Database Connectivity (JDBC), Java Servlets, Java Bean technologies, JSTL, JNDI Data Source, serta Java Package, Request and Response Handling, Session and Cookies. Teknologi Java Server Pages meliputi: Expression, Scriptlet, Declaration, Directive, Action, Expression Language. Selain itu, diperkenalkan framework Spring yang dapat mempermudah programmer untuk pengembangan aplikasi enterprise. Di akhir kuliah, mahasiswa wajib mampu untuk membuat aplikasi berbasis Java dengan menggunakan berbagai teknik programming yang telah diajarkan.

INTERNETWORKING

Mata kuliah ini membahas tentang Internetworking pada jaringan komputer. yaitu teknik untuk menghubungkan dua atau lebih jaringan komputer dalam rangka memperluas sistem jaringan yang ada. Internetworking dapat dilakukan pada jaringan komputer lokal (LAN) atau Wide Area Network (WAN). Network device utama yang sangat berperan dalam Internetworking baik pada LAN maupun pada WAN adalah Router. Proses Routing akan dilakukan oleh Router dalam rangka menunjukkan jalan terbaik (tercepat) dari suatu network menuju network tujuan. Dalam proses routing diperlukan tabel Routing yang merupakan pengetahuan berbagai rute yang dimiliki router. Untuk membangun tabel routing dapat dilakukan dengan cara Static atau Dynamic. Pada Dynamic Routing akan dibahas tentang Routing Protocol jenis Distance Vector dan Link State dengan contoh RIP dan OSPF. WAN akan dibahas meliputi Teknologi yang ada, protocol yang dipakai seperti PPP dan Frame Relay. Di bagian akhir akan dibahas tentang konsep Security dan penggunaan NAT untuk translasi dari IP private ke IP Public.



SEKOLAH TINGGI TEKNIK SURABAYA

Status : **DISAMAKAN SK. MENDIKBUD REPUBLIK INDONESIA**

TERAKREDITASI Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73-77, Surabaya 60284, P.O. Box 1398, Indonesia

Telp. (031) 5027920 (Hunting) ; Fax. (031) 5041509

Homepage : www.stts.edu

INTERNET SERVER ADMINISTRATION

Mata kuliah ini berfokus untuk memahami aplikasi server yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Memahami bagaimana DNS Server bekerja menerjemahkan FQDN menjadi alamat IP, dan mengimplementasikan secara nyata dengan menggunakan BIND DNS Server. Membangun dan mengatur web server yang mampu mengendalikan beberapa aplikasi web sekaligus dengan menggunakan Web Server Apache dan konsep Virtual Host, serta mengamankan aksesnya dengan bantuan htaccess. Memahami konsep Network Attached Storage dan mengimplementasikannya dengan menggunakan aplikasi FreeNAS. Membangun mail server pribadi dengan menggunakan aplikasi HMail server, dan mengintegrasikan dengan Web Server dan DNS Server yang telah dibuat sebelumnya. Dan pada bagian akhir, memahami konsep AAA dan mengimplementasikan konsep tersebut dengan aplikasi Hotspot menggunakan FreeRadius.

DISTRIBUTED DATABASE

Dalam mata kuliah ini akan dijelaskan konsep client server sebagai dasar dalam basis data terdistribusi. Selain itu konsep basis data terdistribusi dan faktor-faktor yang melatarbelakangi terbentuknya sistem basis data terdistribusi serta keuntungan/ kelebihan dari sistem basis data terdistribusi akan diajarkan pada mata kuliah ini. Mahasiswa akan membangun sistem basis data terdistribusi, dimulai dari mempersiapkan data, pengguna, prosedural, dan jaringan. Persoalan penting dalam sistem basis data terdistribusi adalah replikasi, fragmentasi, dan database links. Mahasiswa akan belajar bagaimana menghubungkan 2 atau lebih sistem manajemen basis data yang berbeda dan bagaimana mensinkronisasikan data antar database tersebut serta cara melakukan backup basis data dan atau otomatis dalam melakukan backup dengan menggunakan fungsi scheduler dalam Oracle.

CLOUD COMPUTING

Dalam Mata kuliah ini dibahas cara kerja dan penggunaan cloud computing untuk membuat aplikasi yang scalable (dapat menangani pengguna dalam jumlah besar). Untuk cara kerja cloud computing, topik yang dibahas meliputi jenis-jenis cloud computing, cara pembuatan pusat data (termasuk hardware, software, dan desainnya), komputasi paralel, dan sistem terdistribusi. Sedangkan untuk penggunaan cloud computing, akan dibahas teknik pemrograman pada Google App Engine (Platform as a Service) yang meliputi: pengembangan aplikasi cloud, penanganan web requests, pengembangan web service, penyimpanan data pada Google App Engine dengan datastore (Datastore Entities, Datastore Queries, Datastore Transactions), pengaksesan Web API, serta konfigurasi virtual machine dengan Google Compute Engine.