

Ing. Informatica/S

Disciplina: 0065949 **BASI DI DATI II**

ING-INF/05

Corso di Studio: **INS** INM

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note: INM = TECNOLOGIA DELLE BASI DI DATI

Docente: **MARINAI SIMONE**

RC ING-INF/05

Copertura: AFF03

Ente appartenenza: Dip. Sistemi e Informatica

Programma sintetico:

- Progettazione fisica di un DB: Hardware coinvolto
- Organizzazioni dati:
- File seriali e sequenziali;
- Attributi non chiave;
- Chiavi con strutture ad albero (alberi B);
- Chiavi con metodi procedurali.
- Information retrieval
- Indici multidimensionali
- Applicazioni a biblioteche digitali
- Data warehouse e data mining

Per ulteriori dettagli consultare il sito
www.dsi.unifi.it/~simone/BDII/index.html

Disciplina: 0065870 **DATABASE MULTIMEDIALI**

ING-INF/05

Corso di Studio: INS INM

Crediti: 5 **Tipo:** A

Note: INM = BASI DI DATI MULTIMEDIALI

Docente: DEL BIMBO ALBERTO

P1 ING-INF/05

Copertura: AFF03

Ente appartenenza: Dip. Sistemi e Informatica

INTRODUCTORY ISSUES on MULTIMEDIA INFORMATION RETRIEVAL

Multimedia Information Retrieval
Architectures for content-based retrieval

TEXT

Relevance Similarity models
The vector space model
TF-IDF weighting
Probability of Relevance models
Language model estimation
Smoothing
Evaluation of unranked retrieval sets
Recall and Precision
Inverted file Text Indexing

Seminar: The CRUSCLE system N. Becchi
Smart indexing for text

IMAGES

Color feature
Color image formation
Color spaces and distances in color spaces
Histogram representation of color distributions
Similarity measures
Texture feature
Space and frequency based texture models
Perceptual texture models
Corner feature
Corner detection algorithm
Harris corner detection
Feature invariance
Photometric invariance
Geometric invariance
Shapes Regions and Objects
Region segmentation: the MSER approach
Object detection and representation: SIFT and SURF approaches
Special objects: faces

Seminar: Trademark detection L. Ballan
SIFT and SURF based object representation

Seminar: Face detection and tracking F. Dini
Detection and tracking algorithms: Viola and Jones method, Particle Filtering.

VISUAL CONTENT INDEXING

Dimensionality Reduction
PCA and LDA
Multidimensional indexing
K-D tree and variants
High-dimensional indexing: R tree, SS tree, SR tree, M tree

VIDEO

Video structure and video segmentation
Edit effect detection

Video keyframe extraction and representation
MPEG7 visual standard for content representation
color structure descriptor
color layout descriptor
Video spatio-temporal content representation

Seminar: Classification of objects and events in video sequences L. Ballan
Bag of Words approach; SVM classifiers

ONTOLOGIES

MPEG7 vs ontologies
RDF data model and OWL language
Reasoning with ontologies

Seminar: Multimedia ontologies for semantic video retrieval G. Serra
Retrieval by concepts through object classifiers and ontology reasoning.

Seminar: The VIDIVIDEO EC project for 1000 concept retrieval by content M. Bertini
Demonstration and in-depth discussion of the system

VIDEO SEARCH AND WEB SEARCH

New trends in video retrieval
Leveraging user's tagging and tag spam filtering

Disciplina: 0065752 **ELETTRONICA DEI SISTEMI DIGITALI II** ING-INF/01

Corso di Studio: **INS** AUS ELS ELM **Crediti:** 5 **Tipo:** A

Note: ELM=PROGETTO DI SISTEMI DIGITALI

Docente: **TORTOLI PIERO** P1 ING-INF/01 **Copertura:** AFF03

Ente appartenenza: Dip. Ingegneria Elettron. e delle Telecom.

Disciplina: B010510. **GEOMETRIA DIFFERENZIALE E PROIETTIVA** MAT/03

Corso di Studio: INS INM **Crediti:** 5 **Tipo:** B

Note:

Docente: VERDIANI LUIGI RC MAT/03 **Copertura:** AFF03

Ente appartenenza: Dip. Matematica Applicata "G.Sansone"

- Preliminari di algebra, algebra lineare, analisi.
- Curve nello spazio, curvatura e torsione, teoremi fondamentali.
- Superfici nello spazio. Curvatura di Gauss, geodetiche. Teoremi fondamentali.
- Spazi proiettivi. Coordinate omogenee, invarianti. Applicazioni alla computer vision.

Disciplina: 0192876 **METODI DI OTTIMIZZAZIONE** MAT/09

Corso di Studio: INS TEM INM AUS MAS **Crediti:** 5 **Tipo:** B

Note:

Docente: SCIANDRONE MARCO P2 MAT/09 **Copertura:** AFF03

Ente appartenenza: Dip. Sistemi e Informatica

Disciplina: N951INS **METODI DI VERIFICA E TESTING**

ING-INF/05

Corso di Studio: INS AUS INM ELM **Crediti:** 5 **Tipo:** A

Note:

Docente: VICARIO ENRICO P1 ING-INF/05 **Copertura:** AFF03

Ente appartenenza: Dip. Sistemi e Informatica

TESTING:

Metodologia e attività del processo di testing nella verifica dinamica: ontologia errore-difetto-malfunzionamento, prospettive strutturale e funzionale, test case selection e coverage analysis.

Criteri di control flow testing: all nodes, all edges, modified condition/decision, all paths, criteri di limitazione dei loops, boundary/interior testing.

Criteri di dataflow testing: all-def, all-uses, all-uses some c-uses, all du-paths, relazioni di inclusione e ordine di complessità;

Finite state testing: WP Method;

Testing di SW object-oriented: fattori di specifica complessità, concorrenza e polimorfismo, testing di unità su classi in stile control flow e dataflow basato su call-graph, testing di microarchitetture basato su class-dependency graph, testing funzionale basato su use case diagrams.

Il testing nel ciclo di vita del SW: Testing nel modello a cascata e a V, nello Unified Process, nell'eXtreme Programming, Verification process nella raccomandazione RTCA178B.

METODI DI MODELLAZIONE E ANALISI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE

Modellazione e analisi di sistemi concorrenti: Petri Nets, sintassi e semantica, invarianti, grafo di raggiungibilità, albero e grafo di copertura, decidibilità della terminazione, limiti espressivi.

Modellazione e verifica di sistemi tempodipendenti: Time Petri Nets, sintassi e semantica, clock e interval semantics, analisi dello spazio degli stati, classi di equivalenza, Difference Bounds Matrix, analisi di raggiungibilità sotto il vincolo temporale, analisi del profilo temporale di una traccia; Preemptive Time Petri Nets e trattamento di modelli con sospensione per applicazioni con preemptive scheduling; Caratteristiche generali del tool ORIS.

Elementi di programmazione concorrente real-time: eXtended Rate Monotonic Theory, scheduling EDF, modellazione e analisi di un real time task set, primitive di un Real Time Operating System (LinuxRTAI), schemi di programmazione concorrente, integrazione tra metodi di progettazione e tecniche di analisi e verifica.

Modellazione e valutazione quantitativa: problemi di performance e dependability; Generalized Stochastic Petri Nets, sintassi e semantica, Processi stocastici e Markoviani, analisi di CTMC e DTMC, isomorfismo tra comportamento di Generalized Stochastic Petri Nets e CTMC, analisi basata su CTMC e DTMC embedded, stati vanishing e tangible, analisi basata su CTMC e DTMC; caratteristiche generali del tool GreatSPN e del tool Mathematica-Wolfram.

