

## IL DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DI PISA

Il dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione, istituito presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione: Elettronica, Informatica, Telecomunicazioni dell'Università di Pisa, ha lo scopo di formare nuovi ricercatori nel settore dell'ingegneria elettronica, informatica e delle telecomunicazioni, cioè nell'area culturale, scientifica e tecnologica dell'acquisizione, elaborazione, trasmissione, memorizzazione ed utilizzo dell'informazione.

La durata del corso di dottorato è di tre anni. Il programma formativo è ispirato al criterio di fornire ai futuri ricercatori dell'università e dell'industria una preparazione di base ed un'apertura metodologica adeguate ad affrontare il continuo processo di innovazione in campo scientifico e tecnico e, a un tempo, consentire loro un'esperienza diretta di ricerca in ambiti più specifici del settore.

Ciò è reso possibile dalla natura multidisciplinare del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e per l'esistenza in esso di una molteplicità di competenze scientifiche e di attività di ricerca, di laboratori tecnologici, apparati sperimentali, sistemi informatici e di telecomunicazioni, in grado di assicurare agli allievi di dottorato un ambito stimolante di studio e di ricerca.

## THE DOCTORATE IN INFORMATION ENGINEERING OF THE UNIVERSITY OF PISA

The doctorate in Information Engineering, at the Department of Information Engineering of the University of Pisa, focuses on electronic, computer and telecommunication engineering, i.e. in the cultural, scientific and technological areas of information acquisition, processing, transmission, storage and utilization.

The duration of the course is three years. The formative programme is driven by the need to provide future researchers in both academic and industrial environments with the background and methodological skills required to deal with constant scientific and technological innovations, while allowing them direct research experience in specific fields of this sector.

This is made possible by the multidisciplinary nature of the Department of Information Engineering where a multiplicity of scientific skills, research activities, technological laboratories, experimental equipment, computer and telecommunication systems is hosted, well suited to providing doctoral students with a stimulating environment of study and research.

## WORKSHOP DI DOTTORATO 2006

Anche quest'anno il corso di dottorato di ricerca in Ingegneria dell'Informazione organizza tre workshop, uno per ciascuna delle tre aree nelle quali si articola l'attività del dottorato:

- Area dell'ingegneria elettronica: **Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices** (13 novembre 2006)
- Area dell'ingegneria informatica: **Advances in Computer Systems and Networks** (10 novembre 2006)
- Area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: **Telecommunication Systems** (15 novembre 2006)

Nei workshop, i relatori, tutti allievi di dottorato, illustrano ricerche effettuate e risultati conseguiti nell'ambito del corso.

Oltre a rappresentare un'occasione di incontro e di confronto di ciascun allievo con docenti e esperti diversi dai propri tutori, i workshop consentono ai partecipanti di conoscere in modo sufficientemente approfondito le attività e le ricerche che vengono effettuate dagli allievi del dottorato. La durata relativamente estesa di ciascuna presentazione e la specificità del tema di ciascun workshop nel vasto ambito dell'ingegneria dell'informazione rendono possibile un buon livello di completezza nell'esposizione e di approfondimento degli argomenti.

## DOCTORAL WORKSHOPS 2006

In 2006, the doctorate in Information Engineering organizes three workshops:

- Electronic engineering: **Advances in Electronic Circuits, Systems and Devices** (November 13, 2006)
- Computer engineering: **Advances in Computer Systems and Networks** (November 10, 2006)
- Telecommunication engineering: **Telecommunication Systems** (November 15, 2006)

The lecturers in the workshops are all doctoral students themselves, and they outline their research and the results they have achieved during the course.

The workshops are intended to be an opportunity for students to meet and compare ideas with professors and experts who are not their actual tutors. Clearly, they also learn in sufficient depth about the research carried about by fellow doctoral students. Each presentation has an adequate amount of time available and each workshop is on a specific theme within the vast context of information engineering. This will allow a good level of coverage in outlining each topic and then going into depth.



## PROGRAM

Workshop *Advances in Computer Systems and Networks* is relevant to the area of computer engineering. The lecturers are all students in the doctoral curriculum *Computer systems architectures*.

## TRACK A: COMPUTER NETWORKS AND DISTRIBUTED SYSTEMS

*Faculty of Engineering, Aula Magna Nuova, via Diotallevi 2, Pisa*

### Session A.1 (9:00 – 10:10) Pervasive Networks and Systems

Giuseppe Anastasi (session chair)

#### Message diffusion in disconnected mobile networks

Iacopo Carreras (year 2004; tutors: Prof. Giuseppe Anastasi; Ing. Enrico Gregori, IIT, CNR, Pisa; Prof. Imrich Chlamtac, University of Texas, Dallas)

#### Experimental analysis of a transport protocol for ad hoc networks (TPA)

Emilio Ancillotti (year 2004; tutor: Prof. Giuseppe Anastasi)

#### Instrumenting UPnP devices using the Felix framework

Francesco Furfari (year 2005; tutors: Prof. Gigliola Vaglini; Prof. Rolando Bandinelli, ISTI, CNR, Pisa)

### Break (10:10 – 10:30)

### Session A.2 (10:30 – 11:40) Sensor Networks

Paolo Corsini (session chair)

#### An adaptive and low-latency power management protocol for wireless sensor networks

Mario Di Francesco (year 2006; tutor: Prof. Giuseppe Anastasi)

#### Energy-efficient reception in contention-based MAC protocols for sensor networks

Paolo Masci (year 2005; tutors: Prof. Francesco Marcelloni; Prof. Paolo Corsini)

#### Reliable data collection in sparse sensor networks

Luciana Pelusi (year 2004; tutors: Prof. Giuseppe Anastasi; Dott. Marco Conti, IIT, CNR, Pisa)

### Break (11:40 – 12:00)

### Session A.3 (12:00 – 12:40) Quality of Service

Enzo Mingozzi (session chair)

#### A novel approach to scalable CAC for real-time traffic in sink-tree networks with aggregate scheduling

Linda Martorini (year 2004; tutors: Prof. Giuseppe Anastasi; Prof. Luciano Lenzini)

#### Fair end-to-end bandwidth allocation in IEEE 802.16 wireless mesh networks

Claudio Cicconetti (year 2004; tutors: Prof. Giuseppe Anastasi; Prof. Luciano Lenzini)

### Pause (12:40 – 15:00)

### Session A.4 (15:00 – 16:00) Grid Computing

Andrea Domenici (session chair)

#### A high availability service for replica synchronisation in data grids

Federico Calzolari (year 2006; tutors: Prof. Gigliola Vaglini; Ing. Andrea Domenici)

#### A launch-time scheduling heuristics for parallel applications on wide area grids

Nicola Tonello (year 2004; tutors: Prof. Luca Simoncini; Dott. Domenico Laforenza, ISTI, CNR, Pisa)

#### CONStanza, a replica consistency service for data grids

Gianni Pucciani (year 2005; tutors: Prof. Gianluca Dini; Ing. Andrea Domenici)

## TRACK B: COMPUTER AND INFORMATION SYSTEMS

*Department of Information Engineering, meeting room, via Diotallevi 2, Pisa*

### Session B.1 (9:00 – 10:10) Similarity Metrics

Luca Simoncini (session chair)

#### SentiWordNet: a publicly available lexical resource for opinion mining

Andrea Esuli (year 2005; tutors: Prof. Luca Simoncini; Prof. Fabrizio Sebastiani, ISTI, CNR, Pisa)

#### Nearest neighbour search in metric spaces through content-addressable networks

Fabrizio Falchi (year 2004; tutors: Prof. Lanfranco Lopriore; Dott. Fausto Rabitti, ISTI, CNR, Pisa; Prof. Pavel Zezula, Masaryk University, Brno)

#### TreeBoost.MH: a boosting algorithm for multi-label hierarchical text categorization

Tiziano Fagni (year 2006; tutors: Prof. Luca Simoncini; Prof. Fabrizio Sebastiani, ISTI, CNR, Pisa)

### Break (10:10 – 10:30)

### Session B.2 (10:30 – 12:00) Advanced Techniques for Data Processing and Identification

Francesco Marcelloni (session chair)

#### A novel approach to fuzzy clustering based on a dissimilarity relation extracted from data

Mario G. Cimino (year 2004; tutors: Prof. Francesco Marcelloni; Prof. Beatrice Lazzerini)

#### A Pareto-based multi-objective evolutionary approach to the identification of Mamdani fuzzy systems

Pietro Ducange (year 2006; tutors: Prof. Francesco Marcelloni; Prof. Beatrice Lazzerini; Ing. Marco Cococcioni)

#### MRI left ventricle segmentation and reconstruction for the study of heart dynamics

Sara Colantonio (year 2005; tutors: Prof. Francesco Marcelloni; Dott. Ovidio Salvetti, ISTI, CNR, Pisa)

#### Mapping colour to 3D models: a tool for minimizing user intervention in image-to-geometry alignment

Matteo Dellepiane (year 2006; tutors: Prof. Luca Simoncini; Dott. Roberto Scopigno, ISTI, CNR, Pisa)

### Break (12:00 – 12:20)

### Session B.3 (12:20 – 13:00) Advanced Computer Architecture

Pierfrancesco Foglia (session chair)

#### Way adaptable D-NuCa cache

Alessandro Bardine (year 2006; tutors: Prof. Gigliola Vaglini; Prof. Cosimo Antonio Prete; Prof. Per Stenstrom, Chalmers University of Technology, Goteborg, Sweden)

#### Innovative on-chip communication techniques

Daniele Mangano (year 2006; tutors: Prof. Gigliola Vaglini; Prof. Cosimo Antonio Prete; Prof. Luca Fanucci)

### Pause (13:00 – 15:00)

### Session B.4: (15:00 – 16:30) Enterprise Computing

Alessio Bechini (session chair)

#### Search engines and web advertising

Antonio Panciatichi (year 2006; tutors: Prof. Luca Simoncini; Dott. Fabrizio Silvestri, ISTI, CNR, Pisa)

#### Communication needs and solutions for airport environment

Marco Solinas (year 2006; tutors: Prof. Gianluca Dini; Prof. Cosimo Antonio Prete; Ing. Pierfrancesco Foglia)

#### Interoperability in document management systems

Jacopo Viotto (year 2006; tutors: Prof. Francesco Marcelloni; Prof. Andrea Tomasi; Ing. Salvatore Parisi, Pivot Consulting, Navacchio, Pisa)

#### LeXFlow: a system for cross-fertilization of computational lexicons

Maurizio Tesconi (year 2004; tutors: Prof. Francesco Marcelloni; Prof. Andrea Tomasi; Dott. Andrea Marchetti, IIT, CNR, Pisa)

*The doctorate in Information Engineering is part of the Engineering PhD School "Leonardo da Vinci" of the University of Pisa.*