

Curriculum Vitae et Studiorum  
di  
Bruno Codenotti

**Dati Personali**

Nato a Brescia il 17/7/1959.

Indirizzo: **Via Fratelli Cervi, 5**  
**56010-Ghezzano, Pisa**

Ufficio: **Istituto di Informatica e Telematica del CNR**  
**Via Moruzzi, 1**  
56124-Pisa

Email: **bruno.codenotti@iit.cnr.it**

Web: **<http://www.imc.pi.cnr.it/~codenotti>**

**Titolo di Studio**

1983 **Università di Pisa**  
Laurea in Scienze dell'Informazione

**Interessi di Ricerca**

*Gli interessi generali sono nell'area degli algoritmi e complessità computazionale, con specializzazione nei settori dettagliati nel seguito.*

QUESTIONI COMPUTAZIONALI IN TEORIA DEI GIOCHI ED IN ECONOMIA. Calcolo di equilibri di mercato. Calcolo di equilibri di Nash per giochi a somma non nulla. Aste combinatoriali.

ALGORITMI E COMPLESSITÀ COMPUTAZIONALE. Analisi e sintesi di algoritmi per problemi algebrici e combinatoriali. Complessità di funzioni booleane. Program Checking. Rigidità e sue applicazioni alle limitazioni inferiori. Capacità di Shannon di grafi. Calcolo del permanente. Complessità della comunicazione. Risoluzione approssimata di istanze del TSP di grandi dimensioni.

ALGORITMICA PER WEB. Algoritmi distribuiti di crawling e indicizzazione. Struttura del grafo WEB. Analisi di domini WEB regionali. Problemi algoritmici nella ricerca su WEB. Strutture dati per analisi di dati WEB.

## Breve presentazione

Bruno Codenotti è dirigente di ricerca del CNR presso l'*Istituto di Informatica e Telematica* di Pisa. È stato direttore dell'*Istituto di Matematica Computazionale* del CNR dal 1993 al 2002. In precedenza, dopo aver ricevuto nel 1983 la Laurea in Scienze dell'Informazione presso l'Università di Pisa, è stato prima ricercatore e poi dirigente di ricerca presso l'*Istituto di Elaborazione dell'Informazione* del CNR.

Ha usufruito di diversi periodi di congedo, durante i quali è stato professore visitatore presso l'Università dell'Illinois a Urbana-Champaign (1985), l'ICSI di Berkeley (1991-92), la University of Chicago (2002-03), la University of Iowa (2003-04) e il Toyota Technological Institute di Chicago (2004-05). È stato inoltre visitatore presso Dartmouth College, SANDIA National Laboratories e Cornell University.

Ha tenuto corsi sia a livello “undergraduate” che “graduate” presso varie Università, in Europa, in Cina e negli Stati Uniti. Ha ricevuto una *Honorary Professorship* dalla Harbin Engineering University (R.P. Cinese). È stato relatore di numerose tesi di laurea, di otto tesi di dottorato, ed ha guidato le fasi iniziali della carriera di vari giovani ricercatori.

I suoi interessi di ricerca sono in algoritmica, complessità computazionale, calcolo parallelo e distribuito, e, negli ultimi anni, nell'algoritmica per applicazioni WEB, nella economia computazionale e nella teoria computazionale dei giochi. In queste aree, ha scritto quattro libri e pubblicato un centinaio di articoli, apparsi su riviste e conferenze internazionali.

Bruno Codenotti è membro dell'Editorial Board di varie riviste ed è stato membro del Comitato di Programma di diverse conferenze internazionali. Ha tenuto seminari presso numerose Università e centri di ricerca in Italia e all'estero.

È stato membro del comitato per il *Fondo Rotativo per l'Innovazione Tecnologica* del Ministero dell'Industria; è stato presidente della commissione per la valutazione della presenza italiana nella ricerca comunitaria presso il Ministero per le Politiche Comunitarie ed è stato membro di vari comitati e commissioni nel CNR. È stato responsabile di vari progetti del CNR e della Unione Europea, ed è membro del board internazionale del consorzio DIMATIA, un'organizzazione europea per la Matematica Discreta e l'Informatica Teorica. E' infine stato membro del Comitato per la Valutazione della Ricerca della Provincia di Trento e responsabile del progetto “Modellistica e Simulazione di Sistemi Complessi” del Dipartimento ICT del CNR.

## **Posizione ricoperta attualmente**

2002–        **Istituto di Informatica e Telematica**  
**Dirigente di ricerca**

## **Posizioni ricoperte**

2004–05     **Toyota Technological Institute**  
**Chicago IL**  
Professore Visitatore (Settembre 2004–Agosto 2005)

2003–04     **University of Iowa**  
**Iowa City, IA, USA**  
Professore Visitatore (Agosto 2003–Luglio 2004)

2002–03     **University of Chicago**  
**Chicago, IL, USA**  
Professore Visitatore (Agosto 2002–Luglio 2003)

2002         **Cornell University**  
**Ithaca, NY, USA**  
Professore Visitatore (Luglio-Agosto 2002)

2001         **Cornell University**  
**Ithaca, NY, USA**  
Professore Visitatore (Luglio-Agosto 2001)

2000         **Cornell University**  
**Ithaca, NY, USA**  
Professore Visitatore (Luglio-Agosto 2000)

1999         **Cornell University**  
**Ithaca, NY, USA**  
Professore Visitatore (Luglio-Agosto 1999)

1998         **Cornell University**  
**Ithaca, NY, USA**  
Professore Visitatore (Luglio-Agosto 1998)

1997         **SANDIA National Laboratories**  
**Albuquerque NM, USA**  
Professore Visitatore (Giugno-Agosto 1997)

1996         **SANDIA National Laboratories**  
**Albuquerque NM, USA**  
Professore Visitatore (Giugno-Agosto 1996)

1995         **Dartmouth College**  
**Hanover NH, USA**  
Professore Visitatore (Luglio-Agosto 1995)

- 1994– **Harbin Engineering University**  
**Harbin, P.R. China**  
 Professore Onorario
- 1994 **Dartmouth College**  
**Hanover NH, USA**  
 Professore Visitatore (Giugno-Luglio 1994)
- 1994 **Harbin Engineering University**  
**Harbin, P.R. China**  
 Professore Visitatore (Marzo-Aprile 1994)
- 1993–02 **Istituto di Matematica Computazionale del CNR**  
**Pisa**  
 Direttore
- 1991-94 **Istituto di Elaborazione dell'Informazione del CNR**  
**Pisa**  
 Dirigente di Ricerca
- 1993 **International Computer Science Institute**  
**Berkeley, CA, USA**  
 Senior Visiting Scientist (Luglio-Agosto 1993)
- 1991-92 **International Computer Science Institute**  
**Berkeley, CA, USA**  
 Senior Visiting Scientist (Anno Accademico 1991-92)
- 1984-91 **Istituto di Elaborazione dell'Informazione del CNR**  
**Pisa**  
 Ricercatore
- 1988-89 **CLEAR Center, UT Dallas**  
**Dallas, USA, Affiliated Faculty**
- 1985 **Coordinated Science Laboratory, University of Illinois**  
**Urbana-Champaign, USA, Visiting Scientist**

#### **Attività Scientifiche**

- 2010 **Invited Lecturer**  
 Tutorial on Computational Game Theory  
 CiE 2010
- 2002- 2008 **Membro del Consiglio Direttivo**  
 Italian Chapter  
 European Association for Theoretical Computer Science
- 2002- **Contributor**  
 Diverse Voices

www.diversevoices.com

- 2001-2008 **Membro del Comitato Editoriale**  
*Collana di Testi Universitari UNITEXT* (UNITEXT Textbook Series)  
Springer Verlag
- 2000 **Invited lecturer**  
Workshop on The Global Internet: Measurement, Modeling and Analysis (Leiden)
- 1998- **Member of the International Scientific Advisory Board of DIMATIA**
- 1998- **Rappresentante dell'istituto di Matematica Computazionale nel consorzio DIMATIA**
- 1998- **Membro della Scuola Matematica Interuniversitaria (SMI)**
- 1997- **Managing Editor della rivista CALCOLO (Springer Verlag)**
- 1997- **Membro del comitato di programma delle conferenze**  
WWW 2010, BIFE2010, CSO 2010, WINE 2009, ITBI10, FIP2009, CSO2009, BIFE2009, ESA 2007, WINE 2005, IBC'05, MFCS04, HICCS 04 (Mini track on Peer-2-Peer Ecommerce Systems and Applications), ECT04, Fourth International Workshop on Global and Peer-to-Peer Computing 2004, EuroComb 03, HICSS 03, HICSS 02, EuroWeb2001, ACM ICS 01, WADS 01, ICTCS 01, ENG. COMP. TECHNOLOGY 00, ICTCS 98, ENG. COMP. TECHNOLOGY 98, IRREGULAR 97
- 1997 **Invited lecturer**  
IFIP meeting on the future of supercomputing (Patras)
- 1996-99 **Membro del comitato misto ICSI-CNR per l'attribuzione di posizioni postdoc e da visitatore**
- 1995 **Membro del comitato per tesi di PhD**  
Universidad Politecnica di Valencia
- 1994 **Co-chair of the program committee**  
DAGS 94
- 1994 **Summer School on Numerical Parallel Algorithms**  
**Peniscola, Spain, 1994**  
Direttore della Scuola
- 1993- **Membro di varie commissioni di concorso del CNR**
- 1993 **Organizer and chairman**

Minisymposium on Complexity Issues in Linear Algebra.  
SIAM Conference on Linear Algebra, Seattle

1993- **Membro dell'Editorial Board**  
ACM Transactions on Computation Theory, Applied Mathematics Letters,  
International Journal of Nonlinear Sciences and Numerical Simulation, Elec-  
tronic Journal of Mathematical and Physical Sciences

### **Attività gestionali**

2006-2009 **Provincia di Trento**  
Membro del Comitato per la Valutazione della Ricerca della Provincia di  
Trento

2006-2008 **Consiglio Nazionale delle Ricerche**  
Dipartimento ICT  
Capo Progetto Modellistica Matematica e Simulazione di Sistemi Complessi

2000-02 **Ministero dell'Industria**  
Membro del Comitato tecnico  
*Fondo Rotativo per l'Innovazione Tecnologica*

1998-99 **Ministero per le Politiche Comunitarie**  
Presidente della Commissione  
Commissione per valutare la presenza italiana nella ricerca comunitaria

1999-2001 **Membro del Consiglio Scientifico del CNUCE-CNR**

1994-2002 **Membro del Comitato dell'Area della Ricerca di Pisa**

1994 **Membro del comitato tecnico-scientifico del Consorzio  
Pisa Ricerche**  
In rappresentanza del CNR

1992-93 **Membro del Consiglio Scientifico dell' Istituto di Elab-  
orazione dell'Informazione**

1991 **Membro del Comitato per la valutazione delle attività  
industriali**  
"Progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo"

### **Progetti di Ricerca**

2002-2005 **Contratto IMC-IOL**  
**Site Leader**  
Algorithmic strategies for the WEB search engine ARIANNA

2002-2006 **UE project**  
**Site Leader**

- Project COMBSTRU, Network of Excellence
- 2001 **CNR Progetti Coordinati (Agenzia 2000)**  
Project Leader of “Distributed Computational Frameworks for Combinatorial Auctions and other Applications to Economics”
- 2000 **CNR Progetti Coordinati**  
Complexity and Numerical Stability in Parallel Linear Algebra Computations
- 1999 **UE project**  
**Site Leader**  
Project SOCRATES/ERASMUS to support DIMATIA schools
- 1996-97 **CNR Progetti Coordinati**  
Virtual Libraries for the Solution of Numerical Linear Algebra Problems
- 1994-2001 **Contratto IMC-ENEL**  
**Leader per IMC**  
Parallelization of numerical code
- 1994 **CNR Progetti Strategici**  
Numerical Algorithms with Applications to Image Processing
- 1994 **CNR Progetti Strategici**  
**Matematica per la Tecnologia e la Società**  
Parallel Algorithms for Algebraic and Geometric Problems
- 1993-97 **UE project**  
**Site Leader**  
General Purpose Parallel Computing (GEPPCOM, B.R.A. Project 9072)
- 1990-92 **CNR Progetti Finalizzati**  
**Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo**  
Algorithms and Architectures for Parallel Computing
- 1990 **CNR Progetti Bilaterali**  
VLSI Algorithms  
con Roberto Tamassia, Brown University
- 1986-89 **CNR Progetti Finalizzati**  
**Materiali e Dispositivi per l’Elettronica allo stato solido**  
  
Computer Aided Design Tools for VLSI

## Riconoscimenti

- 2002 **Best Poster Award: Honorable Mention**  
WWW11 Conference
- 2001 **Best Poster Award**

- WWW10 Conference
- 1998      **Special Prize**  
1st Silicon-Cray Award
- 1995      **Shapiro Scholarship for Research Collaboration**  
Dartmouth College
- 1994      **Honorary Professorship**  
Harbin Engineering University, P.R. China

### **Seminari su Invito**

- 06/10      **Tutorial at CiE Conference, University of Azores, Ponta Delgada**
- 10/06      **FrancoFest, Brown University, Providence**
- 09/06      **Università di Perugia, Perugia**
- 04/05      **University of Texas, Austin**
- 03/05      **Toyota Technological Institute, Chicago**
- 11/04      **Northwestern University, Chicago**
- 05/04      **Toyota Technological Institute, Chicago**
- 10/03      **University of Iowa, Iowa City**
- 10/02      **Purdue University, West Lafayette**
- 01/01      **SSSUP, Pisa**
- 11/00      **ETHL, Lausanne, Switzerland**
- 09/00      **Lorentz Center, Leiden, The Netherlands**
- 06/99      **Università della Calabria, Reggio Calabria**
- 10/98      **Eastern Mediterranean University, N.Cyprus**
- 07/98      **Cornell University, Ithaca, NY, USA**
- 05/98      **IFIP Meeting, Patras, Greece**
- 04/98      **Macquarie University, Sydney, Australia**
- 11/97      **Academy of Sciences, Prague, Czech Republic**
- 10/97      **Ralcom School, Santorini, Greece**
- 11/96      **University of Firenze**
- 08/96      **Brown University, Providence, RI, USA**



02/96 University of Milano  
12/95 ETH, Zurich, Switzerland  
08/95 Dartmouth College, Hanover, NH, USA, Brown University, Providence, RI, USA  
06/95 University of Padova  
01/95 SISSA, Trieste  
12/94 CERFACS, Toulouse, France  
07/94 DAGS School, Hanover NH, USA  
06/94 AMS Conf. on Continuous Alg. and Compl., Mt. Holyoke College, MA, USA  
04/94 Univ. of Science and Techn., Shanghai, China  
03/94 Northwestern Polytech. Univ., Xi'an, China, Academy of Sciences, Beijing, China, HSEI, Harbin, China  
02/94 Università La Sapienza, Roma  
11/93 Columbia University, New York, NY, USA  
10/93 Dartmouth College, Hanover, NH, USA, Sandia National Labs, Albuquerque, NM, USA  
04/93 Università Tor Vergata, Roma  
02/92 ICSI, Berkeley, CA, USA  
11/91 Johns Hopkins University, Baltimore, MA, USA, Brown University, Providence, RI, USA  
10/91 ICSI, Berkeley, CA, USA  
06/90 CECUS, University of Lecce  
04/90 Scuola Normale Superiore, Pisa  
11/89 Northern Illinois University, DeKalb, IL, USA  
11/88 University of Tokyo, Tokyo, Japan  
09/87 Universidad Politecnica, Valencia, Spain  
05/87 Italian-Brasilian Symp. on Microelectronics, Brasilia, Brasil  
05/86 Academy of Sciences, Primorsko, Bulgaria

## Supervisione di Tesi di Dottorato

**Anna Bernasconi** (Attualmente Ricercatrice presso l'Università di Pisa)

**Valentino Crespi** (Attualmente Associate Professor presso CalState, Los Angeles)

**Gianna Del Corso** (Attualmente Ricercatrice presso l'Università di Pisa)

**Claudia Fassino** (Attualmente Ricercatrice presso l'Università di Genova)

**Ivan Gerace** (Attualmente Ricercatore presso l'Università di Perugia)

**Giovanni Manzini** (Attualmente Professore Ordinario presso l'Università di Alessandria)

**Luciano Margara** (Attualmente Professore Ordinario presso l'Università di Bologna)

**Angeles Martinez** (Attualmente Postdoc presso l'Università di Padova)

## Revisore

Riviste: Information Sciences, International Journal of Game Theory, SIAM Journal on Computing, Linear Algebra and its Applications, IEEE Trans. on Computers, IEEE Trans. on CAD-ICS, Theoretical Computer Science, Computers and Artificial Intelligence, Computational Geometry, Calcolo, Computing Reviews, Mathematical Reviews, Computer, Computing Systems in Engineering, Parallel Processing Letters, Advances in Computational Mathematics, Wireless Network Journal, Advances in Engineering Software, Computers & Structures, European Journal of Operational Research, Multiple Valued Logic.

Conferenze: ACM STOC, SODA, MFCS, ICALP, CONPAR, OPODIS, CIAC, IPPS, STACS, Workshop on Issues in the Theory of Security, SPAA.

Libri: Revisore di "Chaudhuri, Parallel Algorithms: Design and Analysis (Prentice-Hall, 1992)". La recensione è apparsa su "COMPREVS: ACM Computing Reviews", 34 (1993); è stato inoltre revisore di svariate proposte di libri per Addison Wesley e IEEE Computer Society.

Progetti: Revisore per progetti NSF; revisore per "Esprit Basic Research Actions", nell'ambito del programma "Cooperation with Central and Eastern European Countries"; primary reviewer per "Networks of the EC Programme", "Training and Mobility"; reviewer for "Basic Research Projects of the Ministry of Science and Technology, Republic of Slovenia"; revisore per vari progetti nazionali.

## Attività Didattica

2009 **Università di Padova**  
Dottorato in Ingegneria Informatica  
Calcolo di Equilibri in giochi e mercati

2007 **Scuola Superiore S. Anna, Pisa**  
Ingegneria Informatica  
Algoritmi e Complessità Computazionale

- 2005            **Università di Pisa**  
Corso di Laurea in Informatica  
Calcolo di equilibri in giochi e mercati
- 2003-04        **University of Iowa**  
Computer Science Department  
“Design and Analysis of Algorithms” 22C:153 (fall), “Algorithms” 22C:044  
Algorithms (spring), “Algorithms, Games, and the WEB” 22C:196 (Spring)
- 2002-03        **University of Chicago**  
Computer Science Department  
“Algorithms” CSPP55001-2 (fall), “Web Programming” CMCS10100 (winter),  
“Algorithms, Games, and the WEB” CMCS37000 (Spring)
- 2002            **Cornell University**  
Computer Science Department  
“Theory of Algorithms” CS482
- 2001            **Cornell University**  
Computer Science Department  
“Theory of Algorithms” CS482
- 2001            **DIMATIA**  
Spring School on Combinatorics  
Lectures on “Graph Theory, Small Worlds, and the WEB”
- 2001            **Università di Pisa**  
Dottorato di Ricerca in Informatica  
Corso di “Computational Complexity”
- 2000            **Cornell University**  
Computer Science Department  
“Theory of Algorithms” CS482
- 2000            **DIMATIA**  
Spring School on Combinatorics  
Lectures on “Problems at the intersections between linear algebra and combi-  
natorics”
- 1999            **Cornell University**  
Computer Science Department  
“Theory of Algorithms” CS482
- 1998            **Cornell University**  
Computer Science Department  
“Theory of Algorithms” CS482
- 1997            **Università di Milano**  
Dottorato di Ricerca in Matematica Computazionale  
Corso di “Introduction to Computational Complexity”

- 1997 **Bertinoro**  
Scuola Nazionale di Dottorato  
Corso di “Introduction to Computational Complexity”
- 1997 **Università di Firenze**  
Corso di Laurea in Matematica  
Corso di “Mathematical Methods in Computational Complexity”
- 1996 **Vico Equense**  
Scuola di Matematica Computazionale  
Lezioni di “Computational Complexity”
- 1995 **Scuola Matematica Interuniversitaria**  
Corso Estivo di Matematica, Cortona  
“Computational Complexity”
- 1994 **EU Project, GEPPCOM**  
Summer School on Numerical Parallel Algorithms, Peniscola  
Lectures on “Parallel Numerical Algorithms”
- 1994 **Scuola Matematica Interuniversitaria**  
Corso Estivo di Matematica, Perugia  
‘Introduction to Computer Science’
- 1994 **Università di Pisa**  
Dottorato di Ricerca in Informatica  
Corso di “Complessità Computazionale”
- 1994 **Harbin Engineering University**  
Computer Engineering Department  
Course on “Introduction to Parallel Computing”
- 1994 **Università di Milano**  
Dottorato di Ricerca in Matematica Computazionale  
Corso di “Introduction to Computational Complexity”
- 1993 **Università di Pisa**  
Dottorato di Ricerca in Informatica  
Corso di “Structural Complexity: Advanced Topics”
- 1993 **Università di Pisa**  
Dottorato di Ricerca in Informatica  
Corso di “Structural Complexity: Fundamental Topics”
- 1992 **Scuola Matematica Interuniversitaria**  
Summer School, Perugia  
Corso di “Introduction to Computer Science”
- 1987 **Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione**  
Sede di Roma  
Corso di “Ricerca Operativa”

1985-89

**Università di Pisa**

Corso di Laurea in Scienze dell'Informazione  
Lezioni e Esercitazioni di "Calcolo Numerico"

## Publicazioni (in ordine cronologico inverso)

### 2008-10

1. M. Budinich, B. Codenotti, F. Geraci, M. Pellegrini, “On the Benefits of Keyword Spreading in Sponsored Search Auctions: An Experimental Analysis”, EC-WEB 2010.
2. B. Codenotti, “Computational Game Theory”, Tutorial, CiE 2010.
3. S. Yang, A. Segre, B. Codenotti, “An optimal multiprocessor combinatorial auction solver”. *Computers & OR* 36(1): 149-166 (2009)
4. B. Codenotti, B. McCune, S. V. Pemmaraju, R. Raman, K. Varadarajan, “An experimental study of different approaches to solve the market equilibrium problem”. *ACM Journal of Experimental Algorithmics* 12: (2008) 55
5. B. Codenotti, S. De Rossi, M. Pagan, “An experimental analysis of Lemke-Howson algorithm” *CoRR* abs/0811.3247: (2008) 54
6. B. Codenotti, A. Saberi, K. Varadarajan, Y. Ye, “The complexity of equilibria: Hardness results for economies via a correspondence with games”. *Theor. Comput. Sci.* 408(2-3): 188-198 (2008).

### 2005-07

7. B. Codenotti, “Computation and Game Theory,” Cambridge University Press. In preparazione.
8. B. Codenotti, K. Varadarajan, “Computation of Market Equilibria by Convex Programming”. In *Algorithmic Game Theory*, Noam Nisan, Tim Roughgarden, Eva Tardos, and Vijay V. Vazirani, editors, Cambridge University Press (2007).
9. C. Boix, B. Codenotti and G. Resta, Military Competition, Types of Wealth and State Formation: An Agent-Based Model. Presented at the 102nd American Political Science Association Annual Meeting, 2006.
10. B. Codenotti, M. Leoncini and G. Resta, “Efficient Computation of Nash Equilibria for Very Sparse Win-Lose Games”. *ESA 2006*. (Full version available as Electronic Colloquium on Computational Complexity, Report TR06-012.)
11. B. Codenotti, L. Rademacher, K. Varadarajan, “Computing Equilibrium Prices in Exchange Economies with Tax Distortions”. *ICALP 2006*.
12. B. Codenotti, A. Saberi, K. Varadarajan, Y. Ye. “Leontief Economies Encode Nonzero Sum Two-Player Games.” *Electronic Colloquium on Computational Complexity*, Report TR05-055. *SODA 2006*.

13. B. Codenotti, B. McCune, R. Raman, and K. Varadarajan. "Computing Equilibrium Prices: Does Theory Meet Practice?" ESA 2005 – Engineering and Applications Track.
14. B. Codenotti, B. McCune, S. Penumatcha, and K. Varadarajan, "Existence, Multiplicity and Computation of Equilibria for CES Exchange Economies", FSTTCS 2005.
15. B.Codenotti, B. McCune and K. Varadarajan, "Market Equilibrium via the Excess Demand Function". Proc. STOC 2005.
16. B.Codenotti, D. Stefankovic. "On the Computational complexity of Nash Equilibria for (0,1) Bimatrix Games." Information Processing Letters, Volume 94, Issue 3, pp. 145-150 (2005).
17. B.Codenotti, S. Pemmaraju and K. Varadarajan, Algorithms Column: The Computation of Market Equilibria, ACM SIGACT News 35(4) December 2004.
18. B.Codenotti, B. McCune, S. Pemmaraju, R. Raman, and K. Varadarajan, Experimental Analysis of Several Algorithms for Market Equilibrium Computation, Proc. ALENEX 2005.
19. B. Codenotti, S. Pemmaraju, K. Varadarajan, On the Polynomial Time Computation of Equilibria for Certain Exchange Economies. Proc. SODA 2005.
20. B. Codenotti, K. Varadarajan, Market Equilibrium in Exchange Economies with Some Families of Concave Utility Functions. DIMACS Workshop on Large Scale Games, 2005.

#### 2003-04

21. B. Codenotti, K. Varadarajan, "Efficient Computation of Equilibrium Prices for Markets with Leontief Utilities". ICALP 2004.
22. P. Boldi, B. Codenotti, M. Santini, S. Vigna, "Ubcrawler: A scalable fully distributed web crawler". Software - Practice and Experience 32(8):711-726 (2004).
23. B. Codenotti, G. De Marco, M. Leoncini, M. Montangero, M. Santini, "Approximation algorithms for a structured bin-packing problem", Information Processing Letters, Volume 89, Issue 5, pp. 215-221 (2004).
24. A. Bernasconi, B. Codenotti, "Spectral Analysis of Symmetric Threshold Functions", Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing 10(2), Special Issue on Spectral Techniques in Digital Logic 159–171 (2004).
25. B. Codenotti, I. Gerace, G. Resta "Some remarks on the Shannon capacity of odd cycles", Ars Combinatoria, Vol. 66 (2003).

26. A. Bonaccorsi, B. Codenotti, N. Dimitri, M. Leoncini, G. Resta, P. Santi, “Generating Realistic Data-Sets for Combinatorial Auctions”, Proc. IEEE Conference on Electronic Commerce (CEC), Newport Beach, CA, pp. 331-338 (June 2003).

## 2002

27. B. Codenotti, I. E. Shparlinski, A. Winterhof, “Non-approximability of the Permanent of Structured Matrices over Finite Fields”, Computational Complexity, 11, 158-170 (2002).
28. P. Boldi, B. Codenotti, M. Santini, S. Vigna, “Ubicrawler: A scalable fully distributed web crawler”. In Proc. AusWeb02. The Eighth Australian World Wide Web Conference, 2002.
29. P. Boldi, B. Codenotti, M. Santini, S. Vigna, “UbiCrawler: Scalability And Fault-Tolerance Issues”, 11th International World Wide Web Conference May 6-10, 2002, poster track.
30. P. Boldi, B. Codenotti, M. Santini, S. Vigna, “Structural Properties of the African Web”, 11th International World Wide Web Conference May 6-10, 2002, poster track.
31. Codenotti, B. Resta, G. “Computation of sparse circulant permanents via determinants”, Linear Algebra and Its Applications 355(1-3), pp.15-34 (2002).

## 2001

32. B. Codenotti, M. Leoncini, F.P. Preparata, “The role of arithmetic in fast parallel matrix inversion”, Algorithmica, Vol. 3(4) 2001, pp. 685-707.
33. Codenotti, B. Resta, G. “On the Permanent of Certain Circulant Matrices”, in: D. Senato and H. Crapo Eds., Algebraic Combinatorics and Theoretical Computer Science, a tribute to Gian Carlo Rota (Springer-Verlag) 2001, pp. 513-532.
34. B. Codenotti, G. De Marco, M. Leoncini, M. Montangero, “Distributed algorithms for certain key assignment problems”, Proc. OPODIS Conference (2001).
35. A. Bernasconi, B. Codenotti, J.M. VanderKam, “A Characterization of Bent Functions in terms of Strongly Regular Graphs”, IEEE Transactions on Computers 50(9), pp. 984-985 (2001).
36. B. Codenotti, “Graph Theory, Small Worlds, and the WEB”, Lecture Text for Spring School on Combinatorics, April 17–25. 2001 Finsterau, Borova Lada, KAM DIMATIA Series 2001-513.



37. R. Barneva, V. Brimkov, B. Codenotti, V. Crespi, M. Leoncini, “On the Lovàsz number of Very Sparse Circulant Graphs”, Abstract in “32nd Southeastern International Conference on Combinatorics, Graph Theory and Computing, Louisiana State University, Baton Rouge, February 26 - March 2, 2001 (full version submitted for journal publication).
38. P. Boldi, B. Codenotti, M. Santini, S. Vigna, “Trovatore: towards a highly scalable distributed web crawler”, Tenth International World Wide Web Conference May 1-5, 2001, poster track (Best Poster Award).

## 2000

39. Codenotti, B. Leoncini, M. Resta, G. “A JAVA Framework for Internet Distributed Computations”, in: E. N. Houstis, J. R. Rice, E. Gallopoulos e R. Bramley, *Enabling Technologies for Computational Science: Frameworks, Middleware and Environments*, Kluwer Academic Publishers, March 2000.
40. B. Codenotti, P. Pudlák, G. Resta “Some structural properties of low rank matrices related to computational complexity”, *Theoretical Computer Science*, Vol: 235 (1) (2000), pp. 89-107. (Preliminary version presented at the International Conference on Theoretical Computer Science, Hong Kong, 1998. Also available as ECCS TR97-043.)
41. V. Brimkov, B. Codenotti, V. Crespi, M. Leoncini, “On the Lovàsz number of certain circulant graphs”, *Proc. CIAC 2000 (Rome, 2000)*, *Lecture Notes In Computer Science* 1767, pp. 291-305.
42. B. Codenotti, “Intersection between Linear Algebra and Combinatorics”, *Lecture Text for Spring School on Combinatorics*, May 17–27.2000 Finsterau, Borova Lada, KAM DIMATIA Series 2000-473.
43. A. Bernasconi, B. Codenotti, “On Boolean Functions associated to Bipartite Cayley Graphs”, *Proc. 4th International Workshop on Boolean Problems (September, 2000)*, pp. 167-174.
44. B. Codenotti, G. Del Corso, G. Manzini, “Matrix Rank and Communication Complexity”, *Linear Algebra and its Applications* 304 (1-3) (2000), 193–200.
45. B. Codenotti, “Matrix Rigidity”, *Linear Algebra and its Applications*, 304 (1-3) (2000), 181–192.

## 1998-99

46. Bernasconi, A. Codenotti, B. Resta, G., “Metodi Matematici in Complessità Computazionale”, (in Italian) Springer Verlag (1999).

47. A. Bernasconi, B.Codenotti, V. Crespi, G. Resta, "How fast can one compute the permanent of circulant matrices?", *Linear Algebra and its Applications*, 292 (1-3) 1999, 15-37.
48. A. Bernasconi, B. Codenotti, "Spectral Analysis of Boolean Functions as a Graph Eigenvalue Problem", *IEEE Transactions on Computers*, Vol. 48(3) (1999), 345-351.
49. B.Codenotti, I. Gerace, S. Vigna, "On Some Combinatorial Questions Related to Circulant Graphs", *Linear Algebra and its Applications*, 285 (1998), 123-142.
50. Bernasconi,A. Codenotti,B., "Introduzione alla Complessità Computazionale", (in Italian) Springer Verlag (1998).

## 1997

51. I. Bar On, B. Codenotti, M.Leoncini, "A Fast Parallel Cholesky Decomposition Algorithm for Tridiagonal Symmetric Matrices", *SIAM Journal on Matrix Analysis*, Vol. 18(2) (1997) 403-418.
52. B.Codenotti, B. N. Datta, K. Datta, Leoncini,M. "Parallel Algorithms for Certain Matrix Computations", *Theoretical Computer Science*, 180 (1997) 287-308.
53. B.Codenotti, V. Crespi, G. Resta, "On the Permanent of Certain (0,1) Toeplitz Matrices", *Linear Algebra and its Applications* 267 (1997) 65-100.
54. Codenotti, B. Mariotti, G. Pedinotti, S. and Resta, G., "Parallel Implementation of a Discontinuous Finite Element Method for the Solution of the Navier-Stokes Equations", *Parallel CFD97*, Manchester, UK, May 1997 (Proceedings in "Recent Developments and Advances Using Parallel Computers", Emerson et al. Eds, Elsevier Science 1998, pp. 257-262).
55. B. Codenotti, F.Ergün, P. Gemmell, R.Kumar, "Checking Properties of Polynomials", *Proceedings of the 24th International Colloquium ICALP 97*, Lecture Notes In Computer Science 1256.
56. G. Bilardi, B. Codenotti, G. Del Corso, C. Pinotti, G. Resta, "Broadcast and Other primitive Operations on Fat Trees", *Proc. EURO-PAR 97*, Lecture Notes In Computer Science 1300, pp. 196-207.
57. A. Bernasconi, B.Codenotti, V. Crespi, G. Resta, "Groebner Bases in the Boolean Setting with Application to Counting", *Proc. Workshop on Algorithms Engineering 97*.
58. B. Codenotti, P. Gemmell, P. Pudlák, J. Simon, "On the amount of randomness needed in distributed computations", *Proc. OPODIS 97*, pp. 237-248 (1997).

## 1995-96

59. Arioli, M. Codenotti, B. Fassino, C. "The Padé Method for Computing the Matrix Exponential", *Linear Algebra and its Applications* 240 (1996) 111-130.
60. Codenotti, B. Margara, L. "Transitive Cellular Automata are Sensitive to Initial Conditions", *The American Mathematical Monthly*, 1 (1996), 60-64.
61. P. Boldi, B. Codenotti, P. Gemmell, S. Shammah, J. Simon, S. Vigna, "Symmetry Breaking in Anonymous Networks: Characterizations", *Proc 4th Israel Symposium on Theory of Computing and Systems*, pp. 16-26 (1996).
62. B. Codenotti, G. Manzini, L. Margara, G. Resta "Perturbation: An Efficient technique for the Solution of Very Large Instances of the TSP", *INFORMS Journal on Computing*, Vol. 8 (2) 1996.
63. Bar On, I. Codenotti, B. Leoncini, M. "Checking robust nonsingularity of Tridiagonal Matrices in linear time", *BIT* 36:2 (1996) 206-220.
64. V. Brimkov, B. Codenotti, M. Leoncini, G. Resta, "On the Combinatorial Complexity of a Matrix Similarity Problem", *Theoretical Computer Science* 165 (1996) 483-490.
65. M. Capovani, B. Codenotti, (editors) "Matematica Computazionale", *Quaderno di "Le Scienze"* n. 84 (Giugno 1995) (In Italian) (Italian special issue of Scientific American.)
66. Bar On, I. Codenotti, B. "A Fast and Stable Parallel QR Algorithm for Symmetric Tridiagonal Matrices", *Linear Algebra and its Applications*, 220 (1995) 63-95.
67. B. Codenotti, G. Manzini, L. Margara, "Algebraic techniques in Communication Complexity", *Information Processing Letters* 56 (1995) 191-195.
68. M. Blum, B. Codenotti, P. Gemmell, T. Shahoumian, "Self-Correcting for Function Fields of Finite Transcendental Degree", *Proceedings of the 22nd International Colloquium ICALP 95, Lecture Notes in Computer Science* 944, pp.547-557.
69. B. Codenotti, P. Gemmell, J. Simon, "Average Circuit Depth and Average Communication Complexity", *Lecture Notes in Computer Science* 979 Springer Verlag (Algorithms - ESA'95) pp. 102-112.

## 1993-94

70. Bernasconi, A. Codenotti, B. "Measures of Boolean Function Complexity Based on Harmonic Analysis", "CIAC 94" Second Italian Conference on Algorithms and Complexity, Roma, Italy (1994), *Lecture Notes in Computer Science* 778, pp. 63-72.

71. Codenotti, B. "Some Ideas for a Theory of Numerical Analysis", Invited Lecture, AMS Workshop on Continuous Algorithms and Complexity, Mt. Holyoke College, MA (1994).
72. Codenotti, B. Leoncini, M. Resta, G. "Oracle Computations in Parallel Numerical Linear Algebra", *Theoretical Computer Science*, 127 (1994) 99-121.
73. Codenotti, B. Leoncini, M. "Introduction to Parallel Computing", (translation of a revised version of "Fondamenti di Calcolo Parallelo") Wokingam, Addison Wesley (1993).
74. Ar, S. Blum, M. Codenotti, B. Gemmell, P. "Checking Approximate Computations over the Reals", *Proc. 25th STOC* (S.Diego, 1993).
75. Codenotti, B. Manzini, G. Margara, L., Resta, G. "Global Strategies for Augmenting the Efficiency of TSP Heuristics", *WADS 93*, Montreal, Canada (1993).
76. Bar-On, I. Codenotti, B. "A Fast and Stable Parallel QR Algorithm for Symmetric Tridiagonal Matrices", *Cornelius Lanczos International Centenary Conference*, Raleigh, NC, December 12-17, 1993. (Also available as *Laboratory for Parallel Computing Research*, Technion, Haifa. Report n.9304 1993.)

## 1992

77. Codenotti, B. Leoncini, M. Resta, G. "Repeated Matrix Squaring for the Parallel Solution of Linear Systems", "Parallel Architectures and Languages Europe" (PARLE 1992), Paris, *Lecture Notes in Computer Science* 605, 1992, 725-732.
78. B. Codenotti, B. N. Datta, K. Datta, Leoncini, M. Parallel Complexity of some Numerical Problems in Control Theory, "1992 American Control Conference", Chicago, 1992.
79. Codenotti, B. Leoncini, M. Resta, G. "On Reductions and Approximation in Parallel Algebraic Complexity", "4th Italian Conference on Theoretical Computer Science", L'Aquila, Italy, 1992.
80. Codenotti, B. Leoncini, M. Resta, G. "Solving General Linear Systems in Parallel", "7th International Symposium on Computer and Information Sciences" (ISCIS VII), Antalya, Turkey, 1992.
81. Codenotti, B. Margara, L. "Efficient Clustering Techniques for the TSP", "7th International Symposium on Computer and Information Sciences" (ISCIS VII), Antalya, Turkey, 1992.
82. Aberer, K. Codenotti, B. "On the Power of Discontinuous Approximate Computations", *Proc. 13th Annual Allerton Conference on Communication, Control and Computing*, Monticello IL (USA) 1992, pp. 893-902.

83. Codenotti, B. Margara, L. "Local Properties of some NP complete Problems", Applied Mathematics Letters 5(4) 1992, 69-71.
84. Codenotti, B. Favati, P. "Some Remarks on Multisplitting of Matrices (synopsis)", Linear Algebra and its Applications 167 (1992) 216-219.

## 1990-91

85. Codenotti, B. Leoncini, M. "Parallel Complexity of Linear System Solution" Singapore, World Scientific Publishing Company, (1991).
86. Codenotti, B. Leoncini, M. Resta, G. "Parallel Complexity of Matrix Computations", in 'Complexity of Structured Computational Problems', Applied Mathematics Monographs (1991), pp. 73-130, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Giardini Editori, Pisa.
87. Codenotti, B. Tamassia, R. "A Network Flow Approach to the Reconfiguration of VLSI Arrays", IEEE Transactions on Computers, 40(1) (1991) 118-121.
88. Codenotti, B. Leoncini, M. "Matrix Inversion in  $RNC^1$ ", Journal of Complexity, 7 (1991), 282-295.
89. Codenotti, B. Leoncini, M. Resta, G. "Parallel Algebraic Reductions among Numerical Problems", Applied Mathematics Letters, 6(4) (1991) 27-31.
90. Codenotti, B. Leoncini, M. David, J. Makedon, F. "An Experimental Environment for Design and Analysis of Global Routing Heuristics", Proceedings of the IEEE Great Lakes Symposium on VLSI (Kalamazoo, Michigan, 1991).
91. M. David, J. Makedon, F. Codenotti, B. Leoncini, M. "An Experimental Learning Environment for VLSI Design", Proceedings of the 6th International PEG Conference (Rapallo, Italy, 1991), pp. 110-119.
92. Barbucci, P. Codenotti, B. Gheri, P. Mariotti, G. Mastropietro, L. "A Vectorized Partition Algorithm for Discrete Ordinates Codes", Proceedings of the First International Conference on Supercomputing in Nuclear Applications (Mito, Japan, 1990).
93. Codenotti, B. "Parallel Solution of Linear Systems by Repeated Squaring", Applied Mathematics Letters 3(3) (1990) 19-20.
94. Codenotti, B. Lotti, G. Romani, F. "Area-Time Tradeoffs for Matrix Vector Multiplication", Journal of Parallel and Distributed Computing 8 (1990) 52-59.
95. Codenotti, B. Leoncini, M. "Fondamenti di Calcolo Parallelo", (in Italian) Milano, Addison Wesley (1990).

## 1988-89

96. Codenotti,B. Romani,F. "A Note on the Quadrant Interlocking Factorization", IMA Journal of Numerical Analysis 9 (1989), 139-143.
97. Codenotti,B. Lotti,G. "A Fast Algorithm for the Division of Two Polynomial Matrices", IEEE Transactions on Automatic Control, 34 (1989), 446-448.
98. Codenotti,B. Flandoli,F. "A Monte Carlo Method for the Parallel Solution of Linear Systems", Journal of Complexity, 5 (1989), 107-117.
99. Codenotti,B. Montani,C. "Visualizing a Channel Router: An Experimental Study", in 2nd International Conference on Computer Assisted Learning ICCAL 89 PROCEEDINGS (Dallas, TX, May 9-11, 1989), Lecture Notes in Computer Science, 360 (1989) 38-52.
100. Codenotti,B. Tamassia,R. "Efficient Reconfiguration of VLSI Arrays", in 'VLSI ALGORITHMS AND ARCHITECTURES', 3RD Aegean Workshop on Computing, (Corfù, Greece, 1988), Lecture Notes in Computer Science, 319, Springer (1988) 191-200.
101. Codenotti,B. Favati,P. "Efficient Treatment of Conflict Cycles in Manhattan Routing", International Workshop on Algorithms, Proceedings (Tokyo, 1988), 1-8.
102. Bevilacqua,R. Codenotti,B. Romani,F. "Parallel Solution of Block Tridiagonal Linear Systems", Linear Algebra and its Applications, 104 (1988), 39-57.
103. Codenotti,B. "Fast Parallel Algorithms for Matrix Inversion and Linear Systems Solution", Applied Mathematics Letters, 1(1) (1988), 33-36.
104. Codenotti,B. Favati,P. Flandoli,F. "Perturbation Analysis of Algebraic Riccati Equations", Bollettino U.M.I., 7, 2-B (1988), 817-830.

## 1983-87

105. Codenotti,B. Romani,F. "A Compact and Modular VLSI Design for the Solution of General Sparse Linear Systems", INTEGRATION, the VLSI Journal, 5 (1987), 77-86.
106. Codenotti,B. Favati,P. "New Techniques for the Solution of Linear Systems by Iterative Methods", Computers and Mathematics with Applications 8(6) (1987), 425-428.
107. Codenotti,B. Favati,P. "Low Rank Modifications of Jacobi and JOR Iterative Methods", Computers and Mathematics with Applications 13(7) (1987), 617-621.
108. Codenotti,B. Favati,P. "Iterative Methods for the Parallel Solution of Linear Systems", Computers and Mathematics with Applications 13(7) (1987), 631-633.

109. Codenotti, B. Romani, F. "Error Analysis of Newton's Method for the Parallel Solution of Linear Systems", International Conference on Linear Algebra and its Applications (Valencia 1987).
110. Codenotti, B. Lotti, G. "A Note on the VLSI Counter", Information Processing Letters, 22 (1986), 193-195.
111. Codenotti, B. Lotti, G. "Area-Time Tradeoffs for Bilinear forms Computations in VLSI", Information Processing Letters, 23 (1986), 107-109.
112. Codenotti, B. Lotti, G. "A VLSI Fast Solver for Tridiagonal Linear Systems", Information Processing Letters, 23 (1986), 111-114.
113. Codenotti, B. Romani, F. Lotti, G. "VLSI Implementation of Fast Solvers for Band Linear Systems with Constant Coefficient Matrix", Information Processing Letters, 21 (1985), 159-163.
114. Codenotti, B. Romani, F. Lotti, G. "VLSI Implementation of Iterative Methods for the Solution of Linear Systems", INTEGRATION, the VLSI Journal, 3 (1985), 211-221.
115. Codenotti, B. Tamassia, R. "A Network Flow Approach to the Wafer Scale Integration of VLSI Arrays", Technical Report ACT-61. University of Illinois, Urbana-Champaign. (1985)
116. Codenotti, B. Romani, F. "Metodi di Minimizzazione Applicati allo studio Euristico del Rango di Tensori del Terzo Ordine" (in Italian), Aprile 1983 (Technical Report IEI n. B83-02)