

Curriculum Vitae di Paola Boito

Dati anagrafici e personali

Data e luogo di nascita: 1/8/1978, Asolo (TV).

Cittadinanza italiana.

Indirizzo: 20 rue Rude
87000 Limoges (France)

Telefono: +33 5 87 50 67 75
+39 348 0726720
+33 6 36 65 17 92

E-mail: boito@mail.dm.unipi.it
paola.boito@unilim.fr

Homepage: http://www.unilim.fr/pages_perso/paola.boito/

Titoli di studio

5/10/2007: Perfezionamento in Matematica (equipollente al dottorato di ricerca ai sensi della legge 18 giugno 1986 n. 308) presso la Scuola Normale Superiore di Pisa. Tesi dal titolo *Structured Matrix Based Methods for Approximate Polynomial GCD*, relatore prof. Dario Andrea Bini (Università di Pisa), votazione 70/70 e lode.

30/10/2002: Laurea in Matematica (indirizzo generale, vecchio ordinamento) presso l'Università di Pisa. Tesi dal titolo *Rivestimenti di 3-varietà*, relatore prof. Carlo Petronio; votazione 110/110 e lode.

Attività di ricerca

1 gennaio 2003 - 31 dicembre 2005: perfezionanda in Matematica, Scuola Normale Superiore, Pisa;

20 maggio 2006 - 19 novembre 2006 e 1 aprile 2007 - 31 gennaio 2008: contratto di collaborazione alla ricerca, Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa, nell'ambito dei progetti PRIN 04 *Analisi di strutture di matrici: metodi numerici e applicazioni* e PRIN 06 *Metodi numerici per l'algebra lineare strutturata e applicazioni*;

1 febbraio 2008 - 31 gennaio 2009: borsa postdottorato, Institut de Mathématiques, Université Paul Sabatier, Toulouse (progetto ANR-GECKO);

1 febbraio 2009 - 30 aprile 2010: borsa postdottorato, Department of Mathematics and Computer Science, Emory University, Atlanta, USA (progetto NSF);

1 giugno 2010 - 30 giugno 2010: contratto di ricerca postdottorato, CERFACS, Toulouse;

da settembre 2010: maître de conférences presso l'università di Limoges, XLIM – Département de Mathématiques et Informatique.

Temi di ricerca

- Matrici strutturate: applicazione della struttura quasiseparabile al calcolo veloce di autovalori di matrici companion e pencil di matrici strutturate.
- Matrici strutturate: struttura di dislocamento di matrici risultanti e calcolo del gcd approssimato di polinomi.
- Funzioni di matrici, con applicazioni a metodi di linear scaling per il calcolo di strutture elettroniche e alla teoria delle reti.
- Geodetiche di condizionamento negli spazi di matrici e applicazione ai metodi di omotopia per la risoluzione di sistemi polinomiali.

Pubblicazioni

Articoli su rivista:

- P. Boito, Y. Eidelman, L. Gemignani, I. Gohberg, *Implicit QR with Compression*, febbraio 2012. To appear in *Indagationes Mathematicae*. DOI: 10.1016/j.indag.2012.05.006.
- M. Benzi, P. Boito and N. Razouk, *Decay Properties of Spectral Projectors with Applications to Electronic Structure*, arXiv:1203.3953v1, March 2012 (63 pages). To appear in *SIAM Review*.
- P. Boito, J.-P. Dedieu, *The condition metric in the space of rectangular full rank matrices*, *SIAM J. Matrix Anal.* 31:5 (2010), 2580-2602.
- M. Benzi, P. Boito, *Quadrature rule-based bounds for functions of adjacency matrices*, *Linear Algebra Appl.* 433 (2010), 637-652.
- D. A. Bini, P. Boito, Y. Eidelman, L. Gemignani, I. Gohberg, *A Fast Implicit QR Eigenvalue Algorithm for Companion Matrices*, *Linear Algebra Appl.* 432 (2010), 2006-2031.
- D. A. Bini, P. Boito, *A fast algorithm for approximate polynomial gcd based on structured matrix computations*, in *Numerical Methods for Structured Matrices and Applications: Georg Heinig memorial volume, Operator Theory: Advances and Applications*, vol. 199, Birkhäuser (2010), 155-173.

Preprint:

- P. Boito, Y. Eidelman, L. Gemignani, *Implicit QR for Structured Pencils*, luglio 2012, sottomesso a rivista.

Proceedings:

- P. Boito, O. Ruatta, *Extended companion matrix for approximate GCD*, Proc. of the 4th International Workshop on Symbolic-Numeric Computation (San Jose, CA), ACM 2011.
- D. A. Bini, P. Boito, *Structured matrix based methods for polynomial ϵ -GCD: analysis and comparisons*, Proc. of the 2007 International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation (Waterloo, ON), ACM Press (2007), 9-16.

Libri:

- P. Boito, *Structured Matrix Based Methods for Approximate Polynomial GCD*, Edizioni della Normale, Collana Tesi di Perfezionamento, Pisa (2011).

Software

(disponibile alla pagina

http://www.unilim.fr/pages_perso/paola.boito/software.html)

Calcolo veloce di autovalori di matrici strutturate: implementazioni in Matlab e Fortran 90 con shift semplice e doppio;

Calcolo veloce del massimo comun divisore approssimato di due polinomi univariati: implementazione in Matlab;

Calcolo di geodetiche di condizionamento nello spazio delle matrici quadrate reali: implementazione in Matlab.

Comunicazioni nell'ambito di conferenze e seminari (selezione)

- Structured Numerical Linear and Multilinear Algebra Problems: Analysis, Algorithms, and Applications, Leuven (2012), *A Structured QZ Method for Matrix Pencils*,
- ILAS 2012, Valencia, *A QR Algorithm with Generator Compression for Structured Eigenvalue Computation*,
- ILAS 2011, Braunschweig, *Fast eigenvalue computation based on structured implicit QR with compression*,
- XIX Congresso UMI, Bologna (2011), *Proprietà di decadimento di funzioni di matrici: un'applicazione al calcolo di strutture elettroniche*,

- SIAM-MSRI Workshop on Hybrid Methodologies for Symbolic-Numeric Computation, Berkeley (2010), *Decay properties of matrix functions: an application to electronic structure computation*,
- AMS Spring Southeastern Sectional Meeting, Lexington, KY (2010) *Computation of matrix functions arising in the analysis of complex networks*.
- Journées TERA/GECKO, Ecole Polytechnique, Paris (2008), *Condition Geodesics in Matrix Spaces*,
- Structured Linear Algebra Problems: Analysis, Algorithms and Applications, Cortona (2008), *A fast implicit QR eigenvalue algorithm for a class of structured matrices*,
- seminari presso università e centri di ricerca (IMT Toulouse, CERFACS, Limoges, Montpellier, Grenoble, Sophia-Antipolis, Roma Tor Vergata, Atlanta, EPF Lausanne...).

Attività didattica

a.a. 2012-2013, Université de Limoges, attività didattica in corso:

- Symbolic-numeric computation,
- Mathématiques 1,
- Statistiques et probabilité,
- CPEL 1 (Classe Préparatoire à l'Entrée en Licence),

da settembre 2012: co-supervisione di tesi di dottorato: Esteban Segura Ugalde, Université de Limoges,

febbraio-giugno 2011: supervisione tesi di laurea magistrale (stage M2): Esteban Segura Ugalde, *Polynomial Rootfinding via Structured Matrices*, Université de Limoges,

a.a. 2011-2012, Université de Limoges:

- Symbolic-numeric computation (30h),
- Mathématiques 1 (72h),
- Statistiques et probabilité (18h),

a.a. 2010-2011, Université de Limoges:

- Symbolic-numeric computation (30h),
- Mathématiques 1 (72h),

a.a. 2006-2007, Università di Milano Bicocca:

attività didattica a contratto (24h, esercitazioni del corso di Analisi Numerica per la laurea specialistica in Informatica).

Linguaggi di programmazione

Matlab, Maple, Fortran 90, C.

Lingue conosciute

Italiano (madrelingua), inglese (fluente), francese (DELF B2).

Altre attività

referee:

- riviste (SIAM Journal of Matrix Analysis and Applications, SIAM Journal of Optimization, SIAM Journal of Scientific Computing, Numerische Mathematik, Numerical Algorithms, Theoretical Computer Science, Linear Algebra and Applications)
- convegni (International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, Symbolic-Numeric Computation);

organizzazione di conferenze:

- Journées Nationales de Calcul Formel 2013, CIRM, Luminy, 13-17 maggio 2013,
- Structured Matrix Days 2012, XLIM-DMI, Université de Limoges, 10-11 maggio 2012;

animazione scientifica:

- 2012, Stage IREM Mathématiques Actuelles (stage di aggiornamento per docenti di liceo).