

CURRICULUM DI BENEDETTA MORINI

Laurea in Matematica, Università degli Studi di Firenze, 1992. Voto 110 Lode/110.

Dottore di Ricerca in Matematica Computazionale ed Informatica Matematica, Università degli Studi di Padova, X ciclo.

Borsa di studio annuale del C.N.R. per laureandi in Scienze Matematiche, 1991.

Borsa di studio annuale del C.N.R. per laureati in Scienze Matematiche, anno 1993, anno 1998.

Ricercatore universitario, S.S.D. A04A-Analisi Numerica, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Firenze, 22/3/1999– 30/11/2002.

Professore Associato, S.S.D. MAT/08-Analisi Numerica, Università degli Studi di Firenze, 1/12/2002– 30/9/2017.

Professore Ordinario, S.S.D. MAT/08-Analisi Numerica, Università degli Studi di Firenze, 1/10/2017– oggi.

Attività presso l'Università di Firenze

Vice Direttore del Dipartimento di Ingegneria Industriale, Novembre 2019–oggi

Giunta del Dipartimento di Ingegneria Industriale, 2013–Marzo 2019.

Consiglio della Scuola di Ingegneria, 2013–Marzo 2019.

Comitato per la Didattica, Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, 2009–oggi.

Gruppo di Autovalutazione per la Certificazione CRUI di qualità dei Corsi di Laurea: Ingegneria Elettronica (2005–2009), Ingegneria dell'Informazione (2006), Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (2009–2012).

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in “Tecnologie Elettroniche per l'Ingegneria dell'Informazione”, Università degli Studi di Firenze, 2010–2012.

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in “Ingegneria dei Sistemi Elettronici”, Università degli Studi di Firenze, 2003–2009.

Altri incarichi

Membro della Commissione Scientifica dell'Unione Matematica Italiana U.M.I., triennio 1 Giugno 2018 – 31 Maggio 2021

Membro della Giunta del Gruppo UMI “Matematica per l'Intelligenza Artificiale e il Machine Learning”, Dicembre 2020–oggi.

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in “Informatica e Matematica del Calcolo”, Università dell'Insubria, Anno Accademico di inizio 2013–oggi.

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in “Matematica del Calcolo: Modelli, Strutture, Metodi ed Applicazioni”, Università dell'Insubria, Anno Accademico di inizio 2008, 2010–2012.

Comitati editoriali

Membro del Comitato Editoriale della rivista Numerical Algorithms, Springer, 2018–oggi

Finanziamenti

Fondo per il Finanziamento delle Attività Base di Ricerca (FFABR), MIUR, anno 2017, Professori Associati.

Temi di ricerca

Sviluppo, analisi ed implementazione di metodi numerici di ottimizzazione per sistemi di equazioni e disequazioni non lineari, problemi non lineari ai minimi quadrati, problemi di minimo. Metodi numerici di ottimizzazione per funzioni con dati inesatti o random e applicazioni nell'apprendimento automatico.

Risoluzione iterativa e preconditionamento di sistemi lineari e sequenze di sistemi lineari di grandi dimensioni in problemi di ottimizzazione

Coordinamento di progetti di ricerca

Responsabile del Progetto INDAM-GNCS 2010 “Analisi e risoluzione iterativa di sistemi lineari di grandi dimensioni in problemi di ottimizzazione” (1/12/2009–30/11/2010).

Responsabile del Progetto INDAM-GNCS 2011 “Metodi numerici avanzati per problemi di ottimizzazione non lineare vincolata di grandi dimensioni” (1/2/2011–31/1/2012).

Responsabile del Progetto INDAM-GNCS 2013 “Strategie risolutive per sistemi KKT con uso di informazioni strutturali” (28/1/2013–27/1/2014).

Responsabile del Progetto INDAM-GNCS 2018 “Metodi numerici per equazioni lineari, non lineari e matriciali con applicazioni” (1/1/2018–31/12/2018).

Partecipazione a progetti di ricerca

Dal 2007 ad oggi:

Progetto PRIN 2007, “Sviluppo ed analisi di modelli matematici e di metodi numerici per equazioni alle derivate parziali per le applicazioni a problemi ambientali ed industriali”, Coordinatore nazionale Prof. Eleuterio Toro.

Progetto INDAM-GNCS 2014, “Metodi di regolarizzazione per ottimizzazione vincolata”, Responsabile Prof. Stefania Bellavia.

Progetti strategici di ricerca di base dell'Università di Firenze, anno 2014, “Risoluzione numerica di problemi Hamiltoniani ed applicazioni”, Responsabile Prof. Luigi Brugnano.

Progetto INDAM-GNCS 2015, “Metodi di regolarizzazione per ottimizzazione vincolata e applicazioni”, Responsabile Prof. Stefania Bellavia.

Progetto INDAM-GNCS 2017, “Metodi numerici per problemi di ottimizzazione vincolata di grandi dimensioni e applicazioni”, Responsabile Prof. Luca Bergamaschi.

Progetto Erasmus+, “ROSE–Robotics Opportunities (to foster) STEM Education”, (1/9/2014–31/8/2017).

Progetto POR-FESR 2014-2020, “Sviluppo, prototipazione e dimostrazione di un sistema avanzato di tele-diagnostica per impianti geotermici (SmartGEO)”, Progetti Strategici di Ricerca e Sviluppo Regione Toscana.

Progetto INDAM-GNCS 2019, “Tecnica adattiva per metodi di ottimizzazione in Machine Learning”, Responsabile Prof. Stefania Bellavia.

Mobility Project “Second order methods for optimisation problems in machine learning”, Exec-

utive Programme of Scientific and Technological cooperation between the Italian Republic and the Republic of Serbia 2019-2021.

Contratti di Ricerca

Partecipazione all'attività prevista dai contratti:

Nuovo Pignone S.r.l. - “Sviluppo di una versione modulare del codice CALC190”, Responsabile Scientifico: Prof. Bruno Facchini (Novembre 2013–Dicembre 2014). Parte del lavoro svolto è documentato nei lavori [16], [51].

ESTRA S.p.A. “Approfondimenti e miglioramenti del solutore di rete di distribuzione di gas”, Responsabile Scientifico: Prof. Carlo Carcasci (Novembre 2015–Dicembre 2016). Parte del lavoro svolto è documentato nei lavori [10], [7].

Visite presso strutture straniere

Dipartimento di Matematica, Georgia Institute of Technology di Atlanta (GA), ospite del Prof. Luca Dieci.

Dipartimento di Matematica, Chinese University di Hong Kong, ospite del Prof. Raymond H.F. Chan.

Dipartimento di Matematica, Université de Namur, ospite del Prof. Philippe L. Toint.

Dipartimento di Matematica, School of Mathematics, The University of Edinburgh, ospite del Prof. Jacek Gondzio.

School of Mathematical Sciences, Xiamen University, Cina, ospite del Prof. Zheng-Jian Bai.

Comunicazioni a convegni su invito (2010–oggi)

Comunicazioni come invited speaker:

“Ottimizzazione numerica e machine learning”, Mathematical Methods in Data Science, Summer School, Bari, 12 Luglio 2021

“Subsampled trust-region methods for finite-sum minimization”, Advances in preconditioners and huge-scale optimization, ICMS Centre, Edimburgo, 1-2 Luglio 2019.

“Subsampled trust-region methods for finite-sum minimization”, Workshop on Efficient Operator Splitting Techniques for Complex Systems and Large Scale Data Analysis, Tsinghua Sanya International Mathematics Forum, Hainan Island, Cina, 14-18 Gennaio, 2019.

“Trust-region methods for finite-sum minimization”, Italian-CUHK Workshop in Image Science and Optimization, Chinese University of Honk Kong, Hong Kong, 11 Gennaio 2019.

“Saddle-Point Systems in Optimization: Preconditioning, Stability and Accuracy Issues”, 16th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM), 13-18 Settembre 2018, Rodi.

“Approximate norm descent methods for constrained nonlinear systems of equations”, Calcolo scientifico e modelli matematici: alla ricerca delle cose nascoste attraverso le cose manifeste 2.0, 16-18 Maggio 2018, Como.

“Regularizing trust-region methods for ill-posed nonlinear systems”, Workshop on Optimization in Scientific Computing, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, 21-23 Giugno 2017.

“On the update of constraint preconditioners for sequences of KKT systems in quadratic programming”, Computational Linear Algebra and Optimization for the Digital Economy Workshop, Edimburgo, 30 Ottobre-1 Novembre 2013.

“Preconditioner Updates for Solving Sequences of Indefinite Linear Systems in Optimization”, Recent Advances on Optimization, CERFACS-Toulouse, 24-26 Luglio 2013, Tolosa.

“Bound-constrained nonlinear equations and nonlinear least-squares: affine scaling methods and related software”, 18th Belgian Mathematical Programming Workshop, 1-2 Marzo 2012, La Roche-en-Ardenne, Belgio.

Comunicazioni su invito in mini-simposi:

“Solving Systems of Nonlinear Equations via Spectral Residual Methods: Stepsize Selection and Applications”, Convegno SIMAI 2020+2021, Parma, 30 Agosto –3 Settembre 2021.

“On the use of Inexact Restoration in finite-sum minimization”, SIAM Conference on Optimization, 20–23 Luglio 2021.

“Inexact restoration with subsampled trust-region methods for finite-sum minimization”, Recent Advances in Scientific Computation Santa Margherita di Pula, Italy, Maggio 27–29, 2019.

“Inexact Interior Point Methods for Complementarity Problems”, SIAM Conference on Optimization, Vancouver, 22–25 Maggio 2017.

“On the solution of constrained nonlinear systems with applications to gas distribution networks”, Congresso Nazionale SIMAI 2016, Milano, 13–16 Settembre.

“On unreduced KKT systems arising from Interior Point methods”, 14th EUROPT Workshop on Advances in Continuous Optimization, Varsavia, 1–2 Luglio 2016.

“On the Use of Iterative Methods in Cubic Regularization Algorithms for Unconstrained Optimization”, Networking in Numerical Analysis 2015, a Two Day Meeting in Bertinoro, 21–22 Novembre.

“Condizionamento e stabilità nei metodi Interior-Point inesatti per problemi di programmazione quadratica”, XX Congresso dell’Unione Matematica Italiana, Siena, 7–12 Settembre 2015.

“Stability of preconditioned solvers in inexact interior-point methods”, 22nd International Symposium on Mathematical Programming, 12-17 Luglio 2015.

“Spectral analysis and preconditioning issues for unreduced symmetric systems arising from Interior Point methods”, SIAM Conference on Optimization, San Diego, 19–22 Maggio 2014.

“Strategie risolutive per sistemi lineari di tipo KKT con uso di informazioni strutturali”, Convegno GNCS, Montecatini Terme, 19–20 Febbraio 2014.

“Updating preconditioning techniques for sequences of KKT systems in quadratic programming”, International Conference on Continuous Optimization (ICCOPT), Lisbona 29 Luglio - 2 Agosto 2013.

“Optimization techniques for bound-constrained convex quadratic problems with application to image restoration”, Optimization Techniques for Inverse Problems, Modena, 20–21 Settembre 2012

“Preconditioning of sequences of linear systems in regularization techniques for optimization”, 21st International Symposium on Mathematical Programming”, Berlino 19–24 Agosto, 2012.

“An alternating direction method for constrained linear least-squares problems with application to image restoration”, Convegno SIMAI 2012, Torino 25–29 Giugno 2012.

“New preconditioner updates applied to optimization problems”, 8th International Conference on Numerical Optimization and Numerical Linear Algebra, Novembre 7–11, 2011, Xiamen.

“Limited-memory preconditioners for large sparse least-squares problems”, SIAM Conference on Optimization, 16–19 Maggio 2011, Darmstadt.

“Risoluzione di sistemi lineari in problemi ai minimi quadrati vincolati ed applicazioni nella ricostruzione di immagini”, Due Giornate di Algebra Lineare Numerica nei Problemi Inversi, Como, 3–4 Marzo 2011.

“A Reduced Newton method for large constrained linear least-squares problems”, Convegno SIMAI 2010, Cagliari, 21–25 Giugno 2010.

Organizzazione di eventi scientifici

Membro del Comitato Scientifico del I Convegno UMI dei Dottorandi, Dipartimento di Matematica dell’Università di Padova, 26–27 Maggio 2022.

Coordinatore della Sezione Speciale “Ottimizzazione numerica e problemi inversi”, XXI Congresso dell’Unione Matematica Italiana, Pavia, 2–7 Settembre 2019.

Attività di valutazione

Revisore per “Research Grant Council” (RGC) di Hong Kong; “National Fund for Scientific & Technological Development” (FONDECYT), Cile; MIUR.

Membro delle commissioni per il Premio “2012 A.W. Tucker Prize” e “2015 A.W. Tucker Prize” a Tesi di Dottorato di eccellenza nell’area dell’ottimizzazione matematica, promosso da Mathematical Optimization Society (MOS).

Tesi di Laurea e Dottorato

Relatore della tesi di dottorato “Solving systems of nonlinear equations via spectral residual methods”, Dottorato di Ricerca in Matematica, Informatica, Statistica, Università degli Studi di Firenze, 2020.

Relatore della tesi di dottorato “Trust-region quadratic methods for bound-constrained nonlinear least-squares and nonlinear feasibility problems”, Dottorato di Ricerca in Matematica, Università degli Studi di Firenze, 2009.

Software sviluppato

Programmi Matlab disponibili nel Software Forum della rivista ISI Computational Optimization and Applications (<https://camo.ici.ro/hco.htm>) ed in “Decision Tree for Optimization Software” (<http://plato.asu.edu/sub/zero.html>):

STRSCNE (Scaled Trust-Region Solver for Constrained Nonlinear Equations): codice per la risoluzione di sistemi quadrati di equazioni non lineari con vincoli semplici sulle variabili.

TRESNEI (Trust-REgion Solver for Nonlinear Equalities and Inequalities): codice per la risoluzione di sistemi di equazioni e disequazioni non lineari, sistemi di equazioni non lineari e non quadrati con vincoli semplici, problemi ai minimi quadrati non lineari con vincoli semplici.

Attività didattica

Attività in corsi di dottorato:

Gradient-based optimization methods for machine learning, Dottorato in Matematica, Informatica, Statistica, Università di Firenze, Febbraio–Marzo 2021, in collaborazione con Prof.ssa Stefania Bellavia.

Advanced Numerical Analysis, Scuola IMT Alti Studi Lucca, anni 2018, 2019, 2020, in collaborazione con Prof.ssa Valeria Simoncini.

Advanced Numerical Analysis, Scuola IMT Alti Studi Lucca, Maggio 2017, in collaborazione con Proff. Claudio Canuto e Valeria Simoncini.

Modelli numerici per problemi di minimo ed equazioni non lineari vincolate ed applicazioni, Dottorato in Matematica, Università degli Studi di Firenze, A.A. 2004/2005.

Modelli numerici per sistemi di equazioni non lineari vincolate ed applicazioni, Dottorato in Matematica, Università degli Studi di Firenze, A.A. 2003/2004.

Seminari didattici nell'ambito di corsi del Dottorato in Ingegneria Civile ed Ambientale e del Dottorato in Energetica, Università degli Studi di Firenze.

Attività in corsi di laurea:

Dall'A.A. 1997/1998 corsi del settore MAT08 presso l'Università degli Studi di Firenze. Insegnamenti di Calcolo Numerico, Analisi Numerica, Metodi Numerici per l'Ingegneria, Ottimizzazione Numerica.

Elenco delle pubblicazioni

Articoli su rivista e handbook

- [1] A. Mauri, B. Morini, S. Perotto, F. Sgallari, *Grid generation and Algebraic solvers*, Springer Handbook of Semiconductor Devices, edited by Massimo Rudan, Rossella Brunetti and Susanna Reggiani, accettato per la pubblicazione.
- [2] S. Bellavia, G. Gurioli, B. Morini, Ph. L. Toint, *Adaptive Regularization for Nonconvex Optimization Using Inexact Function Values and Randomly Perturbed Derivatives*, Journal of Complexity, 2021, in corso di stampa. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jco.2021.101591>
- [3] S. Bellavia, T. Bianconcini, N. Krejić, B. Morini, *Subsampled First-Order Optimization Methods with Applications in Imaging*. In: Chen K., Schönlieb CB., Tai XC., Younes L. (eds) Handbook of Mathematical Models and Algorithms in Computer Vision and Imaging. Springer, Cham.
- [4] S. Bellavia, G. Gurioli, B. Morini, *Adaptive Cubic Regularization Methods with Dynamic Inexact Hessian Information and Applications to Finite-Sum Minimization*, IMA Journal on Numerical Analysis, 41, pp. 764-799, 2021.
- [5] S. Bellavia, N. Krejic, B. Morini, *Inexact restoration with subsampled trust-region methods for finite-sum minimization*, Computational Optimization and its Applications, vol. 73, pp. 701-736, 2020.
- [6] S. Bellavia, G. Gurioli, B. Morini, P. L. Toint, *Adaptive Regularization Algorithms with Inexact Evaluations for Nonconvex Optimization*, SIAM Journal on Optimization, 2019, 29, pp. 2881-2915.
- [7] L. Marini, B. Morini, M. Porcelli, *Quasi-Newton methods for constrained nonlinear systems: complexity analysis and applications*, Computational Optimization and Applications, 71, pp. 147–170, 2018.
- [8] B. Morini, *On partial Cholesky factorization and a variant of Quasi-Newton preconditioners for symmetric positive definite matrices*, Axioms, 2018, 7(3), 44.
- [9] V. De Simone, D. di Serafino, B. Morini, *On preconditioner updates for sequences of saddle-point linear systems*, Communications in Applied and Industrial Mathematics, 9, pp. 35-41, 2018.
- [10] B. Morini, M. Porcelli, Ph. L. Toint, *Approximate norm descent methods for constrained nonlinear systems*, Mathematics of Computation, 87, pp. 1327–1351, 2018.

- [11] B. Morini, V. Simoncini, *Stability and accuracy of inexact interior point methods for convex quadratic programming*, Journal of Optimization Theory and Applications, 177, pp. 450-477, 2017.
- [12] B. Morini, V. Simoncini, M. Tani, *A comparison of reduced and unreduced KKT systems arising from Interior Point methods*, Computational Optimization and Applications, 68, pp. 1-27, 2017.
- [13] B. Morini, V. Simoncini, M. Tani, *Spectral estimates for unreduced symmetric KKT systems arising from Interior Point methods*, Numerical Linear Algebra with Applications, 23, pp. 776-800, 2016.
- [14] S. Bellavia, S. Bellavia, V. De Simone, D. di Serafino, B. Morini, *On the update of constraint preconditioners for regularized KKT systems*, Computational Optimization and Applications, 65, pp. 339-360, 2016.
- [15] S. Bellavia, B. Morini, E. Riccietti, *On an adaptive regularization for ill-posed nonlinear systems and its trust-region implementation*, Computational Optimization and Applications, 64, pp.1-30, 2016.
- [16] C. Carcasci, L. Marini, B. Morini, M. Porcelli, *A new modular procedure for industrial plant simulations and its reliable implementation*, Energy, 94, pp. 380-390, 2016.
- [17] S. Bellavia, V. De Simone, D. di Serafino, B. Morini, *Updating constraint preconditioners for KKT systems in quadratic programming via low-rank corrections*, SIAM Journal on Optimization, 25, pp. 1787-1808, 2015.
- [18] T. Bianconcini, G. Liuzzi, B. Morini, M. Sciandrone, *On the use of iterative methods in cubic regularization for unconstrained optimization*, Computational Optimization and Applications, 60, pp. 35-57, 2015.
- [19] S. Bellavia, B. Morini, *Strong local convergence properties of adaptive regularized methods for nonlinear least-squares*, IMA Journal of Numerical Analysis, 35, pp. 947-968, 2015.
- [20] S. Bellavia, B. Morini, M. Porcelli, *New updates of incomplete LU factorizations and applications to large nonlinear systems*, Optimization Methods and Software, 29, pp. 321-340, 2014.
- [21] J.J. Zhang, B. Morini, *Solving regularized linear least-squares problems by alternating direction methods with applications to image restoration*, Electronic Transactions on Numerical Analysis, 40, pp. 356-372, 2013.
- [22] S. Bellavia, J. Gondzio, B. Morini, *A matrix-free preconditioner for sparse symmetric positive definite systems and least-squares problems*, SIAM Journal on Scientific Computing, 35, pp. A192-A211, 2013.
- [23] B. Morini, M. Porcelli, *TRESNEI, a Matlab trust-region solver for systems of nonlinear equalities and inequalities*, Computational Optimization and Applications, 51, pp. 27-49, 2012.

- [24] S. Bellavia, V. De Simone, D. di Serafino, B. Morini, *A preconditioning framework for sequences of diagonally modified linear systems arising in optimization*, SIAM Journal on Numerical Analysis 50, pp. 3280-3302, 2012.
- [25] S. Bellavia, D. Bertaccini, B. Morini, *Nonsymmetric preconditioner updates in Newton-Krylov methods for nonlinear systems*, SIAM Journal on Scientific Computing, 33, pp. 2595-2619, 2011.
- [26] S. Bellavia, D. di Serafino, V. De Simone, B. Morini, *Efficient preconditioner updates for shifted linear systems*, SIAM Journal on Scientific Computing, 33, pp. 1785-1809, 2011.
- [27] S. Bellavia, J. Gondzio, B. Morini, *Computational experience with numerical methods for nonnegative least-squares problems*, Numerical Linear Algebra with Applications, 18, pp. 363-385, 2011.
- [28] B. Morini, M. Porcelli, R.H. Chan, *A reduced Newton method for constrained linear least-squares problems*, Journal of Computational and Applied Mathematics, 233, pp. 2200-2212, 2010.
- [29] S. Bellavia, C. Cartis, N. I. M. Gould, B. Morini, Ph. L. Toint, *Convergence of a regularized euclidean residual algorithm for nonlinear least-squares*, SIAM Journal on Numerical Analysis, 48, pp. 1-29, 2010.
- [30] M. Macconi, B. Morini, M. Porcelli, *A Gauss-Newton method for solving bound-constrained underdetermined nonlinear systems*, Optimization Methods and Software, 24, pp. 219-235, 2009.
- [31] M. Macconi, B. Morini, M. Porcelli, *Trust-region quadratic methods for nonlinear systems of mixed equalities and inequalities*, Applied Numerical Mathematics, 59, pp. 859-876, 2009.
- [32] S. Bellavia, J. Gondzio, B. Morini, *Regularization and preconditioning of KKT systems arising in nonnegative least-squares problems*, Numerical Linear Algebra with Applications, 16, pp. 39-61, 2009.
- [33] Z.-J. Bai, B. Morini, S.F. Xu, *On the local convergence of an iterative approach for inverse singular value problems*, Journal of Computational and Applied Mathematics, 198, pp. 344-360, 2007.
- [34] S. Bellavia, M. Macconi, B. Morini, *An interior point Newton-like method for non-negative least-squares problems with degenerate solution*, Numerical Linear Algebra with Applications 13, pp. 825-846, 2006.
- [35] S. Bellavia, B. Morini, *Subspace trust-region methods for large bound-constrained nonlinear equations*, SIAM Journal on Numerical Analysis 44, pp. 1535-1555, 2006.
- [36] S. Bellavia, B. Morini, *An interior global method for nonlinear systems with simple bounds*, Optimization Methods and Software 20, pp. 1-22, 2005.
- [37] Z.-J. Bai, R.H. Chan, B. Morini, *An inexact Cayley transform method for inverse eigenvalue problems*, Inverse Problems 20, pp. 1675-1989, 2004.

- [38] S. Bellavia, B. Morini, M. Macconi, *STRSCNE: A scaled trust-region solver for constrained nonlinear equations*, Computational Optimization and Applications 28, pp. 31-50, 2004.
- [39] S. Bellavia, M. Macconi, B. Morini, *An affine scaling trust-region approach to bound-constrained nonlinear systems*, Applied Numerical Mathematics 44, pp. 257-280, 2003.
- [40] R.H. Chan, Z.-J. Bai, B. Morini, *On the Convergence Rate of the Cayley-Transform Method for Inverse Eigenvalue Problems and Inverse Singular Value Problems*, International Journal of Applied Mathematics 13, pp. 59-69. 2003.
- [41] S. Bellavia, B. Morini, *Global convergence enhancement of classical linesearch interior point methods for MCP*, Journal of Computational and Applied Mathematics 151, pp. 171-199, 2003.
- [42] S. Bellavia, B. Morini, *A globally convergent Newton-GMRES subspace method for systems of nonlinear equations*, SIAM Journal Scientific Computing 23, pp. 940-960, 2001.
- [43] G.M. Gasparo, B. Morini, *Inexact Methods: forcing terms and conditioning*, Journal Optimization Theory and Applications 107, pp. 575-591, 2000.
- [44] L. Dieci, B. Morini, A. Papini, A. Pasquali, *On real logarithms of nearby matrices and structured matrix interpolation*, Applied Numerical Mathematics 29, pp. 145-165, 1999.
- [45] B. Morini, *Convergence behaviour of Inexact Newton methods*, Mathematics of Computation 68, pp. 1605-1613, 1999.
- [46] B. Morini, M. Macconi, *Inexact methods in the numerical solution of stiff initial value problems*, Computing 63, pp. 265-281, 1999.
- [47] S. Bellavia, M. Macconi, B. Morini, *The Switching-method in multiple shooting*, Computing 60, pp. 275-283, 1998.
- [48] S. Bellavia, M. Macconi, B. Morini, *Parallel performances of a nonstandard multiple shooting*, SuperComputer 69 XIII 3/4, pp. 45-56, 1997.
- [49] L. Dieci, B. Morini, A. Papini, *Computational Techniques for Real Logarithms of Matrices*, SIAM Journal of Matrix Analysis and Applications 17, pp. 570-593, 1996.

Articoli su atti di convegno

- [50] B. Morini, *On conditioning of KKT systems in inexact interior point methods*, International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2018), AIP Conference Proceedings. Morini, Benedetta
- [51] C. Carcasci, L. Marini, B. Morini, M. Porcelli, M. Micio, P.L. Di Pillo, *Modular tool for the simulation of compressor trains for oil and gas applications*, Energy Procedia, 70th Conference of the Italian Thermal Machines Engineering Association, ATI 2015, Vol. 82, pp. 546-553.
- [52] S. Bellavia, D. di Serafino, V. De Simone, B. Morini, *Building preconditioners for sequences of linear systems arising in optimization*, L. Suhl, G. Mitra, C. Lucas, A Koberstein, L. Beckmann, eds. Applied Mathematical Optimization and Modelling - APMOD 2012 Extended Abstracts Universitat Paderborn, 2012, pp. 17-22.

- [53] S. Bellavia, D. Bertaccini, B. Morini, *Quasi matrix free preconditioners in optimization and nonlinear least-squares*, American Institute of Physics Conference Proceedings 1281, Vol.2, pp. 1036–1039, 2010.
- [54] R.H. Chan, B. Morini, M. Porcelli, *Affine scaling methods for image deblurring problems*, American Institute of Physics Conference Proceedings 1281, Vol.2, pp. 1043–1046, 2010.
- [55] S. Bellavia, M. Macconi, B. Morini, *A two-dimensional trust-region method for large scale bound-constrained nonlinear systems*, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences, Vol. 75, Applied and Industrial Mathematics in Italy II, Selected Contributions from the 8th SIMAI Conference, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, Singapore, pp. 137-148, 2007.
- [56] S. Bellavia, S. Lodi, B. Morini, *Inferences on kernel density estimates by solving nonlinear systems*, Proceeding di 8th International Conference on Scientific and Statistical Database Management (SSDBM 2006), Vienna 3-5 Luglio 2006, IEEE Computer Society, Washington, DC, USA, pp. 389-397, 2006.
- [57] J.F. Cai, R.H. Chan, B. Morini, *Minimization of an edge-preserving functional by conjugate gradient type methods*, Image Processing Based on Partial Differential Equations, Eds: X.-C. Tai, K.-A. Lie, T.F. Chan, and S. Osher, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 107-120, 2007.
- [58] S. Bellavia, B. Morini, *A globalization strategy for interior point methods for mixed complementarity problems*, High Performance Algorithms and Software for Nonlinear Optimization, G. Di Pillo and A. Murli eds., Kluwer Academic Publishers B.V., Dordrecht, The Netherlands, pp. 75-94, 2003.
- [59] S. Bellavia, M. Macconi, B. Morini, *Numerical solution of bound-constrained nonlinear systems in chemical engineering*, Recent Advances in Computational Science & Engineering, H.P.Lee, K.Kumar eds., Imperial College Press, Singapore, pp. 41-45, 2002.
- [60] S. Bellavia, M. Macconi, B. Morini, *A hybrid Newton-GMRES method for solving nonlinear equations*, Lecture Notes in Computer Science, eds. L. Vulkov, J. Wasniewski, P. Yalamov, Vol. 1988, Springer-Verlag London, UK, pp. 68-75, 2001.

Tesi di Dottorato

- [61] *Metodi di Newton Inesatti nella risoluzione di problemi ai valori iniziali di tipo stiff*, Tesi di Dottorato di Ricerca, Relatori: Proff. I. Galligani, M. Macconi, 1998.

Firenze, 2 Settembre 2021

Benedetta Morini