



Titoli di studio

- 2005 **Laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni**, *Università degli Studi*, Pisa.
- 2003 **Laurea primo livello in Ingegneria delle Telecomunicazioni**, *Università degli Studi*, Pisa.
- 1997 **Maturità scientifica**, *Liceo Scientifico Sperimentale con indirizzo matematico-informatico "A. Pesenti"*, Cascina (PI).

Concorsi Pubblici e Abilitazioni

- 2016-2022 **Conferimento di un assegno per collaborazione ad attività di ricerca da svolgersi nell'ambito del Settore scientifico disciplinare ING-INF/13**, Meccanica applicata alle macchine per lo svolgimento del seguente programma: Applicazione di tecniche di intelligenza artificiale per l'analisi dati e l'ottimizzazione in ambito industriale.
- 2007 **Conferimento di un assegno per collaborazione ad attività di ricerca da svolgersi nell'ambito del Settore scientifico disciplinare ING-INF/13**, Meccanica applicata alle macchine per lo svolgimento del seguente programma: Sistemi Fuzzy e neurali applicati all'analisi e alla gestione dei prodotti siderurgici..
- 2005 **Conseguimento abilitazione ingegnere professionale mediante superamento esame di Stato**, *Università degli Studi*, Pisa.

Esperienze lavorative

- dal 15 **Assegnista di ricerca**, Pisa.
- Maggio 2007 **Ricerca scientifica su vari aspetti dell'intelligenza artificiale: reti neurali, logica fuzzy, algoritmi genetici; machine learning, big data analysis, data mining, analisi statistica. Partecipazione a numerosi meeting relativi a progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea in qualità di relatore rappresentante della Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna; Progettazione e implementazione software di modelli matematici e di intelligenza artificiale. Prototipazione dei modelli matematici con l'ausilio dell'ambiente MATLAB.**
- ad oggi
- 2021 **Project Monitor - proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2020 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2020 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects

- 2019 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2019 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2018 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2018 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2017 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2016 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 2015 **Valutatore proposte europee.**
expert participating in the evaluation of H2020 projects
- 10 Agosto **Incarico di collaborazione**, Pisa.
2005–14 Implementazione software in ambiente MATLAB di modelli matematici, data-mining, analisi
Maggio 2007 statistica avanzata.
- Varie**
- da Settembre **Socio fondatore**, *Associazione di promozione sociale.*
2015 al 30 Attività di volontariato
Settembre
2022
- 2005 **Tirocinio** , *Ruolo principale: programmatore Visual Basic e C++ con interfaccia grafica Rhinoceros.* .
- Maggio 2000 **Collaboratore professionale amministrativo 5o livello q.f.**, Principali mansioni:
Gestione utenti assegnati dal servizio elettorale..
- 2000–2001 **Barista** , , servizio al pubblico e gestione magazzino..
1999 **Barista** , , servizio al pubblico e gestione magazzino..
- Marzo 1999 **Collaboratore professionale amministrativo 5o livello q.f.**, , Principali mansioni:
Gestione utenti assegnati dal servizio elettorale..
- Maggio 1995 **Studio all'interno di un progetto alternanza scuola/lavoro**, *Facoltà di Agraria - Università degli studi di Pisa*, Attività di sperimentazione all'interno dell'orto botanico su specifico progetto. .

Lingue

Italiano Eccellente
Inglese Ottimo
Tedesco Elementare

Madrelingua

Conoscenze informatiche

Sistemi Windows

Linguaggi Pascal, Fortran

Programmi	Microsoft Office, iWork, C++, Spice, Matlab, visual Basic	Pacchetti	Matlab
Internet	Explorer, Mail	Tipografia	L ^A T _E X

Capacità e competenze nel settore dell'analisi dati

- Conoscenza molto approfondita dell'analisi di dati anomali, detti anche outliers, documentata dalle numerose e significative pubblicazioni.
- Conoscenza molto approfondita sulla selezione delle variabili all'interno di un database per l'estrazione automatica di informazioni documentata ampiamente dalle numerose pubblicazioni scientifiche.
- Conoscenza approfondita di analisi statistica di dati: test statistici, analisi di correlazione, regressione...
- Conoscenza approfondita, documentata dalle pubblicazioni, di machine learning: algoritmi di classificazione, clustering e predizione.
- Ottima conoscenza di analisi e filtraggio dei dati (pre-processing data).

Capacità e competenze nel settore dell'intelligenza artificiale

- Conoscenza approfondita dei principali paradigmi di reti neurali e relativi algoritmi di addestramento: Multi-Layer Perceptron, reti feed-forward, Self-Organizing Maps, Kohonen maps, Recurrent Networks.
- Conoscenza approfondita della logica e dei sistemi fuzzy e neuro-fuzzy.
- Conoscenza approfondita degli Algoritmi Genetici e loro varianti.
- Implementazione MATLAB dei suddetti modelli e algoritmi di addestramento.
- Analisi e filtraggio dei dati per l'addestramento di sistemi intelligenti.

Capacità e competenze sociali

Ottime capacità nei rapporti interpersonali Adattabilità ai nuovi ambienti di lavoro (lavoro in collaborazione con partner europei che cambiano ad ogni progetto).

Capacità e competenze organizzative

Ottima esperienza nella gestione di progetti acquisita grazie al lavoro in collaborazione con partner internazionali per lo sviluppo di progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea; Ampia esperienza nel lavoro di gruppo.

Pubblicazioni

Riviste Internazionali

1. "A Genetic Algorithm based approach for selecting input variables and setting relevant network parameters of a SOM-based classifier", S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, International Journal of Simulation Systems, Science and Technology Vol. 12, No 2, 2011.
2. "Pre-Processing of Data Coming From a Laser-EMAT System for Non-Destructive Test of Steel Slabs" M. Sgarbi, V. Colla, S. Cateni, S. Higson, ISA Transactions, Vol. 51, No. 1 (Jan. 2012), pp. 181-188.
3. "A multivariate fuzzy system applied for outliers detection" S. Cateni, V. Colla, G. Nastasi, Journal

of Intelligent and Fuzzy Systems, Vol. 24 (4), pp. 889-903, April 2013.

4. "A method for resampling imbalanced datasets in binary classification tasks for real-world problems" S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Neurocomputing, Vol. 135 (2014), pp. 32-41.
5. "Implementation and comparison of algorithms for multi-objective optimization based on genetic algorithms applied to the management of an automated warehouse", G. Nastasi, V. Colla, S. Cateni, S. Campigli, in press on Journal of Intelligent Manufacturing, 2016.
6. "Improving the stability of wrapper variable selection applied to binary classification," S. Cateni, V. Colla, in press on International Journal of Computer Information Systems and Industrial Management Applications, 2016.
7. "A fuzzy system for combining filter features selection methods," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, in press on International Journal of Fuzzy Systems, (2016).
8. "Learners Reliability Estimated Through Neural Networks Applied to Build a Novel Hybrid Ensemble Method", M. Vannucci, V. Colla and S. Cateni, in Press on Neural Processing Letters, 27 January 2017, Pages 1-19, (2017).
9. "Agent based approach for energy demand side management in steel sector", Marchiori, F., Benini, M., Cateni, S., Colla, V., Ebel, A., Neuer, M.J., Piedimonte, L., Vignali, A., Submitted extended version of the paper presented to ESTAD 2017.
10. "A modular machine-learning-based approach to improve tensile properties uniformity along hot dip galvanized steel strips for automotive applications", V. Colla, S. Cateni, A. Maddaloni, A. Vignali, July 2020 Metals - Open Access Metallurgy Journal 10(7):923 DOI: 10.3390/met10070923
11. Cateni S., Colla V., Vannucci M. A Combined Approach for Enhancing the Stability of the Variable Selection Stage in Binary Classification Tasks (2021) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 12862 LNCS, pp. 248 - 259
12. Cateni S., Colla V., Vannucci M. Improving the Stability of the Variable Selection with Small Datasets in Classification and Regression Tasks (2022) Neural Processing Letters. Article in press.

Riviste Nazionali

13. "Applicazione di tecniche di intelligenza artificiale nella gestione e nella ottimizzazione dei processi siderurgici," V. Colla, M. Vannucci, G. Nastasi, S. Cateni, "Automazione e Strumentazione," Novembre 2009, Anno LVII, pp. 84-90.

Capitoli di libro

14. "Outlier detection methods for industrial applications" S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Cap 14 della monografia "Advances in Robotics, Automation and Control," INTECH, Ottobre 2008, pp. 265-282 (ISBN 978-953-7619-16-9).
15. "Artificial intelligence techniques for unbalanced datasets in real world classification tasks," M. Vannucci, V. Colla, S. Cateni, M. Sgarbi, Cap. 21 in "Computational Modeling and Simulation of Intellect: Current State and Future Perspectives," Boris Igelnik Ed., IGI Global, USA, May 2011 (ISBN 9781609605513), pp.551-565.
16. "Fuzzy Inference Systems for data processing in industrial applications" S. Cateni, V. Colla, Chap. 10 in "Fuzzy Inference System", INTECH, 2012 (ISBN 979-953-307-582-1), pp. 215-240.
17. "Fuzzy Inference Systems applied to image classification in the industrial field," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, A. Borselli, Chap 11 in "Fuzzy Inference System - Theory and Applications ",

- M.F. Azeem Ed.s, INTECH, 2012 (ISBN 979-953-307-582-1), pp.243-270.
18. "Data processing for outliers detection," S. Cateni, V. Colla, Chap. 1 in "Pattern Recognition: Methods and Application" (Edited by: K. Hosny, J. de la Calleja). iConcept Press. ISBN: 978-1-922227-08-9, 2013, pp. 1-21.
 19. "Variable Selection and Feature Extraction through Artificial Intelligence Techniques", S. Cateni, M. Vannucci, M. Vannocci, V. Colla, Chap. 6 in "Multivariate Analysis", L. Valim de Freitas, A.P. Barbosa Rodrigues de Freitas eds., INTECH, 2013, (ISBN 978-953-51-0921-1).
 20. "Applying Big Data concepts to improve flat steel production processes", Brandenburger, J., Colla, V., Cateni, S., Vignali, A., Ferro, F., Schirm, C., Melcher., J., submitted in Big data in Engineering Applications (Springer)

Conferenze Internazionali

21. "A Fuzzy Logic-based method for outliers detection," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Proc. of the IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications AIA 2007, Innsbruck, Austria, 12-14 Febbraio 2007, pp. 561-566.
22. "A Fuzzy System for Combining Different Outliers Detection Methods," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Proc. of the 9th IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications AIA 2009, Innsbruck, Austria, 16-18 Febbraio 2009, pp. 87-93.
23. "General purpose Input Variables Extraction: A Genetic Algorithm based Procedure GIVE A GAP," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Proc of the 9th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications ISDA'09, November 30 - December 2, 2009, Pisa, Italy, pp. 1278-1283.
24. "Variable selection through genetic algorithms for classification purposes," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Proc. of the 10th IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications AIA 2010, Innsbruck, Austria, 15-17 Febbraio 2010, pp. 6-11.
25. "A Genetic Algorithms-based approach for selecting the most relevant input variables in classification tasks," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci Proc. of the 4th European Modelling Symposium on Mathematical Modelling and Computer simulation EMS2010, Pisa November 17-19, 2010, pp 63-67.
26. "Characterization of inclusion population in different ladle metallurgy routes ," S. Cateni, V. Colla, S. Fera, F. Ferro, Proc. of the 6th European Oxygen Steelmaking Conference EOSC'11, 6-9 Settembre 2011, Stockholm, Sweden.
27. "Novel resampling method for the classification of imbalanced datasets for industrial and other real-world problems," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Proc. of the 11th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications ISDA 2011, November 22-24 2011, Cordoba, Spain, pp.402-407.
28. "A model for simulation of an integrated steelmaking plant focused on energy consumptions and CO2 emissions" G.F. Porzio, V. Colla, B. Fornai, A. Amato, S. Cateni, M. Vannucci, Proc. of SCANMET IV, 4th International Conference on Process Development in Iron and Steel-making, 10-13 June 2012, Luleå, Sweden.
29. "Industrial Multiple Criteria Decision Making problems handled by means of fuzzy inference-based decision support systems," S. Cateni, M. Vannucci, V. Colla, 4th International Conference on Intelligent Systems, Modelling and Simulation, ISMS 2013, Bangkok (Thailand), January 29-31, 2013, pp. 12-17.
30. "Prediction of Steel Hardenability and Related Reliability Through Neural Networks," S.Cateni, V. Colla, M. Vannucci, M. Vannocci, 12th IASTED International Conference on Artificial Intelligence

- and Applications AIA 2013, Innsbruck (Austria), 11-13 Febbraio 2013.
31. "Genetic Algorithms Applied to Discrete Distribution Fitting," V. Colla, G. Nastasi, S. Cateni, M. Vannucci, M. Vannocci, Proc. 7th European Modelling Symposium on Mathematical Modelling and Computer simulation EMS2013, Manchester (UK), November 20-22, 2013.
 32. "A Procedure for Building Reduced reliable Training Datasets from Real-World Data" S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, M. Vannocci, 13th IASTED International Conference on Artificial Intelligence and Applications AIA 2014, Innsbruck (Austria), 17-19 Febbraio 2014.
 33. "A Hybrid Feature Selection Method for Classification Purposes," S. Cateni, V. Colla, M. Vannucci, Proc. 8th European Modeling Symposium on Mathematical Modeling and Computer simulation EMS2014, Pisa (Italy), October 21-23, 2014, pp.39-44.
 34. "The importance of variable selection for Neural Networks-based classification in an industrial context," S. Cateni, V. Colla, 25th Italian Workshop on Neural Networks, Vietri Sul Mare (Italy), May 20-22, 2015.
 35. "An Hybrid Ensemble Method Based on Data Clustering and Weak Learners Reliabilities Estimated Through Neural Networks," M. Vannucci, V. Colla, S. Cateni, Proc of the International Work Conference on Artificial Neural Networks IWANN'15, Malaga, Spain, June 16-18 2015, published by Springer Berlin/Heidelberg in Lecture Notes in Computer Science (Advances in Computational Intelligence), Vol. 9095 LNCS, Issue PART II, pp. 400-411, 2015, DOI: 10.1007/978-3-319-19222-2 34.
 36. "Improving the stability of sequential forward variables selection," S. Cateni, V. Colla, Proc. of the 15h International Conference on Intelligent Systems Design and Applications ISDA 2015, December 14-16 2015, Marrakesh, Marocco.
 37. "Integrated dynamic energy management for steel production", F. Marchiori, A. Belloni, M. Benini, S. Cateni, V. Colla, A. Ebel, M. Lupinelli, G. Nastasi, M. Neuer, C. Pietrosanti, A. Vignali. (th International Conference on Applied Energy, Beijing (China), 8-11th October 2016.
 38. "An agent based approach for steel industries for exploitation of opportunities and challenges provided by energy markets", F. Marchiori, V. Colla, M. Neuer, L. Piedimonte, S. Cateni, A. Ebel, M. Benini, A. Vignali. European Steel Technology and Application Days June 26 – 29, 2017.
 39. S. Cateni, V. Colla, V. Iannino. "Improving the stability of variable selection for industrial datasets" WIRN 2017, 27th Italian Workshop on Neural Networks – June 14-16, Vietri sul Mare, Salerno, Italy.
 40. S. Cateni, V. Colla, A. Vignali, J. Brandenburger. "Cause and effect analysis in a real industrial context: study of a particular application devoted to quality improvement", WIRN 2017, 27th Italian Workshop on Neural Networks – June 14-16, Vietri sul Mare, Salerno, Italy.
 41. Colla, V., Matino, I., Dettori, S., Cateni, S., Matino, R. Reservoir computing approaches applied to energy management in industry (2019) Communications in Computer and Information Science, 1000, pp. 66-79.
 42. Cateni, S., Colla, V. , Maddaloni, A. and Vignali, A. "Pre-Processing For Neural Model Design In A Real Industrial Problem" March 2019International Journal of Simulation: Systems, Science & Technology 20(S1):14.1-14.7
 43. Cateni, Silvia; Ritacco, Antonio; Iannino, Vincenzo; Colla, Valentina; Vannucci, Marco; Dettori, Stefano Smart Data Pre-Processing Modules and Graphical User Interfaces for Machine Learning Tasks, 7 INTERNATIONAL JOURNAL OF SIMULATION: SYSTEMS, SCIENCE and TECHNOLOGY (2018)
 44. Cateni, S., Colla, V., Maddaloni, A., & Vignal, A. (2019). Pre-Processing For Neural Model Design In A Real Industrial Problem. International Journal of Simulation–Systems, Science &

Technology, 20.

45. Vannucci M., Colla V., Cateni S. (2020) Genetic Operators Impact on Genetic Algorithms Based Variable Selection. In: Czarnowski I., Howlett R., Jain L. (eds) Intelligent Decision Technologies. IDT 2020. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 193. Springer, Singapore

Conferenze Nazionali

46. "Applicazione di tecniche di intelligenza artificiale nella gestione e nella ottimizzazione dei processi siderurgici," V. Colla, M. Vannucci, G. Nastasi, S. Cateni, Atti della Giornata di Studio su "L'Intelligent Manufacturing nell'Industria di Processo: focus sull'industria siderurgica e chimica," Napoli, 19 Giugno 2009.

Tutorials

47. "Variable selection for efficient design of neural networks and other machine learning-based models: efficient approaches for industrial applications," S. Cateni, V. Colla 17th international Conference on Engineering Applications of Neural Networks EANN2016, September 2nd-5th, 2016, Robert Gordon University Aberdeen.

Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, in conformità alle disposizioni della legge sulla privacy (D.L.196/03).

Pisa, 13 ottobre 2022

In fede: