

ANDREA MORICHETTA

Curriculum Vitae et Studiorum

Andrea Morichetta

andrea.morich@gmail.com

POSIZIONE CORRENTE

Ricercatore a tempo determinato - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10), Università di Camerino, Scuola di Scienze e Tecnologie, Sezione di Informatica.

ISTRUZIONE

- *Luglio 2016*: Dottorato di ricerca in “Computer, Decision, and Systems Science” (XXVIII Cycle) conseguito il 13/07/2016 presso IMT School for Advanced Studies Lucca, Italia, con una tesi finale dal titolo “A Formal Approach to Decision Support on Mobile Cloud Computing Applications”, relatore Prof. Rocco De Nicola.
- *Dicembre 2011*: Laurea magistrale in Informatica con votazione 110/110 e lode, Università di Camerino, Italia, con una tesi dal titolo “Run-Time fault forecast for evolving software systems”, relatore Prof. Andrea Polini.
- *Dicembre 2009*: Laurea in Informatica con votazione 107/110, Università di Camerino, Italia, con una tesi dal titolo “Progetto ed implementazione dell’interfaccia Web di Tourist in Palm”, relatore Prof. Andrea Polini.
- *Luglio 2006*: Diploma di ragioniere perito commerciale e programmatore, Istituto Tecnico Commerciale A. Gentili di Macerata con voti 92/100.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Interessi di ricerca:

- Modellazione, analisi, implementazione, monitoraggio e controllo di processi di business inter-organizzativi.
- Tecniche model-driven per l’esecuzione di processi inter-organizzativi.
- Blockchain e distributed ledger technologies.

Partecipazione a gruppi di ricerca nazionali o internazionali:

- Membro dell'italian Distributed Ledger Technology Working Group (<https://dltgroup.dmi.unipg.it/index.php>). Il gruppo studia e sviluppa soluzioni blockchain-based con il fine ultimo della risoluzione di problemi noti nel campo DLT e la loro adozione in scenari di ricerca e di business.
- Membro del Laboratorio Process and Service Lab (PROS Lab), Scuola di Scienze e Tecnologie, Università di Camerino (<http://pros.unicam.it/>). L'attività del Laboratorio mira a definire nuovi linguaggi e tecniche per la modellazione, l'analisi e lo sviluppo di sistemi informativi process aware, nonché di applicazioni orientate ai servizi. Tra le sue attività il laboratorio promuove l'utilizzo di metodi formali come strumenti metodologici utili ad uno sviluppo software di qualità. La sfida che ci si pone è quella di rendere accessibili tecniche, e.g. model checking, tipicamente riservate a un numero limitato di esperti, a un target più ampio per tramite di strumenti e linguaggi, es. BPMN, largamente adottati sia in ambito accademico che industriale.

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO

Nazionale

Docente nei corso di laurea magistrale in Computer science, tenuti interamente in lingua inglese:

- 2016/17 - Business Process Digitalization And Cloud Computing [ST1055] (6 cfu)
- 2017/18 - Business Process Digitalization And Cloud Computing [ST1055] (6 cfu)
- 2018/19 - Business Process Digitalization And Cloud Computing [ST1055] (6 cfu)
- 2018/19 - Software Project Management [ST1061] (3 cfu)
- 2019/20 - Enterprise Software Infrastructures [ST1199] (12 cfu)
- 2019/20 - Soluzioni Digitali Per L'azienda [M 00043] (3 cfu)
- 2020/21 - Enterprise Software Infrastructures [ST1199] [ST1350] (12 cfu)
- 2020/21 - Enterprise Software Infrastructures [ST1350] (3 cfu)
- 2021/22 - Enterprise Software Infrastructures [ST1199] (3 cfu)
- 2021/22 - Blockchain For Distributed Applications [ST1407] (6 cfu)

Internazionale

- 2020/21 - Docente nel corso di laurea magistrale in Business Information Systems nel modulo "Emerging topics for Business Information Systems" tenuto presso the school of Business at University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland.

Tesi

Supervisionato e co-supervisionato più di 18 tesi (13 magistrali e 5 triennali) anche in collaborazione con i colleghi dell'University of Applied Sciences Northwestern - Switzerland nel caso di studenti Double Degree.

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI

Nazionale

- *Marzo 2012 - Febbraio 2013*: Assegno di ricerca nel gruppo di Software Engineering all'istituto I.S.T.I. "A. Faedo CNR Pisa, Italia, coordinato dall'Ing. Antonia Bertolino. L'attività di ricerca si è basata sullo sviluppo di tecniche di monitoring per architetture orientate ai servizi.
- *Aprile 2016 - Dicembre 2016*: *Borsa di studio* presso la Scuola di Scienze e Tecnologie Sezione di Informatica Università di Camerino. L'attività di ricerca si è basata nella definizione di soluzioni mobile cloud computing per e-learning.
- *Gennaio 2017 - Gennaio 2019*: Assegno di ricerca presso la Scuola di Scienze e Tecnologie, Sezione di Informatica, Università di Camerino. L'attività di ricerca si è basata nella modellazione, analisi, verifica ed implementazione di processi di business.
- *Gennaio 2019 - ad oggi*: Ricercatore a tempo determinato (art. 24 c.3-a L. 240/10) presso la Scuola di Scienze e Tecnologie Università di Camerino. L'attività di ricerca si è basata principalmente in contesto business process e distributed ledger technologies. Le soluzioni proposte sono basate su l'ingegnerizzazione di soluzioni Blockchain-based per la generazione automatica di smart contract sfruttando tecniche model-driven. Inoltre, sono state definite metodologie per la modellazione, sviluppo, verifica e testing di sistemi coinvolti in soluzioni basate su blockchain.

Internazionale

- *Marzo 2011 - Giugno 2011*: Erasmus presso Reykjavik University. L'attività si è basata nell'implementazione e testing di metodi come il Gaussian Mixture Model per lo speaker recognition.
- *Novembre 2014 - Aprile 2015*: Guest researcher at Department of Computer Science University of Aalborg (Prof. Kim G. Larsen). L'attività di ricerca si è finalizzata alla definizione di nuove tecniche di verifica basate su model checking e usate per il supporto alle decisioni in contesti Mobile Cloud Computing.

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALI

- ASCENS Autonomic service-component ensemble, funded by the European Union (2010-2014) (Membro dell'unità di ricerca IMT).
- Regione Marche Progetto, "MIRACLE - Marche Innovation and Research fAcilities for Connected and sustainable Living Environments", anno 2019-2022 - MIUR-PON 2014-20 (Membro dell'unità di ricerca UNICAM).
- MIUR-PON 2014-20 "S.A.F.E. - Design Sostenibile di Sistemi di Arredo Intelligenti con Funzione Salvavita Durante Eventi Sismici", anno 2018-2021 (Membro dell'unità di ricerca UNICAM).

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI

Partecipazione come relatore alle seguenti conferenze e workshop:

- Specifying and Verifying SCEL programs with SPIN in the ASCEND Project (Modena, IT), 2014.
- Decision Support for Mobile Cloud Computing Applications via Model Checking in the IEEE Mobile Cloud Conference (San Francisco, US), 2015.
- A cost/reward method for optimal infinite scheduling in Mobile Cloud Computing in the FACS Conference (Rio de Janeiro, BR), 2015.
- Optimal Scheduling for Mobile Cloud Computing Applications via Model Checking in the CHINA Project (Civitanova Marche, IT), 2016.
- Runtime Computation of Optimal Offloading Scheduling in MobileCloud 2018 (Bamberg, DE), 2018.
- Collaboration vs Choreography Conformance in BPMN 2.0 from Theory to Practice in EDOC 2018 (Stockholm, SE), 2018.
- Choreographies Enactment Via Smart Contracts in DLT Workshop Pisa, 2019.
- ChorChain framework and Blockchain Process Mining in DLT Workshop (Ancona, IT), 2019.
- Engineering trustable choreography-based systems using blockchain. SA-TTA@SAC (Brno, CZ) (online), 2020.
- ChorChain: A model-driven framework for choreography-based systems using blockchain. ITBPM@BPM (Roma, IT), 2021.
- A Choreography-Driven Approach for Blockchain-Based IoT Applications. PerCom Workshops (Atlanta, US) (Online), 2022.
- Flexible Execution of Multi-Party Business Processes on Blockchain. WETSEB@ICSE Workshop (Pittsburgh, US) (Online), 2022.

COMITATI DI ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI E WORKSHOP SCIENTIFICI

Program (Co-)Chair

- 1st (2020, <http://pros.unicam.it/bes2020/>), 2nd (2021, <http://pros.unicam.it/bes2021/>) workshop Blockchain and Enterprise systems (BES) tenuto in concomitanza con la conferenza PoEM.
- 1st (2021, <http://pros.unicam.it/b4tds2021/>) workshop Blockchain for Trusted Data Sharing (B4TDS) tenuto in concomitanza con la conferenza BIR.

- 3rd (2022, <https://www.discotec.org/2022/focodile>) International Workshop on Foundations of Consensus and Distributed Ledgers (FOCODILE 2022) tenuto in concomitanza con la conferenza DisCoTec.

Program Committee Members Workshop E Conferenze

- AMA International Conference on Applied Management Advances (2020) <https://ama21-conf.org/>
- BIR International Conference on Perspectives in Business Informatics Research (2020, 2021, 2022) <https://bir2021.omilab.org/home>
- ICAART Conference (2019, 2020, 2021) <http://www.icaart.org/>
- AICT Conference (2019, 2020, 2021, 2022) <https://www.iaria.org/conferences/AICT.html>
- Society 5.0 (2021, 2022) <https://www.conference-society5.org/committees>
- DLT Workshop (2020, 2022) <http://www.dmi.unipg.it/DLTWorkshop/dlt2020.html>
- Blockchain & Cryptocurrency Congress (B2C 2022) <http://www.b2c-conference.com/>

Revisore Journal

- International Conference on Software Engineering and Formal Methods (SEFM2017)
- International Conference on Parallel, Distributed, and Network-Based Processing (PDP 2017)
- International Conference on Formal Modeling and Analysis of Timed Systems (FORMATS 2015)
- Journal of Logical and Algebraic Methods in Programming (JLAMP 2017, 2019)
- Future Generation Computer Systems (FGCS 2018) <https://www.sciencedirect.com/journal/future-generation-computer-systems>
- Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly journal (CSIMQ 2021) <https://csimq-journals.rtu.lv/>
- Future Internet (2021) <https://www.mdpi.com/journal/futureinternet>
- Computers In Industries (2021) <https://www.journals.elsevier.com/computers-in-industry>

DIRETTORE DI WINTER SCHOOL

- 1st (2020), 2nd (2021), 3rd (2022) Direttore e docente della “International Winter School on Blockchain Technology and Applications - Hyperledger” (<http://pros.unicam.it/blockchainschool/>).

RESPONSABILITA' DI STUDI E RICERCHE SCIENTIFICHE AFFIDATI DA QUALIFICATE ISTITUZIONI PUBBLICHE O PRIVATE

- Responsabile scientifico per l'Università di Camerino del contratto di ricerca conto terzi conseguente al finanziamento per “Progetto di Ricerca e Sviluppo riguardante una piattaforma basata sulla tecnologia Blockchain che permetta le transazioni di beni e servizi”. Contratto della durata di 12 mesi con la BeeSoft.it S.r.l. con finalità di condividere lo stato dell'arte sul tema blockchain e attività di formazione ai dipendenti e collaboratori della committente attraverso seminari relativi alla tematica blockchain.

SOFTWARE SVILUPPATI

- **Multi-chain** (A blockchain-based framework supporting model-driven development for multiple blockchain technologies - <http://pros.unicam.it/multichain/>).
- **ChorChain** (A model-driven framework based on Ethereum Blockchain technology - <http://pros.unicam.it/chorchain/>).
- **S3** (Soundness, message-disregarding Soundness, and Safeness verifier formal framework, <http://pros.unicam.it/s3/>).
- **C4** (Collaboration vs Choreography Conformance Checking in BPMN 2.0, <http://pros.unicam.it/c4/>).
- **Mobica** (MobiCa: Mobile Cloud Computing - <http://pros.unicam.it/mobica/>).

PUBBLICAZIONI

Journal

- J5** Flavio Corradini, Alessandro Marchetti, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re, e Francesco Tiezzi. **Engineering Trustable and Auditable Choreography-Based Systems Using Blockchain**. ACM Transactions on Management Information Systems, Volume 13, Issue 3, pp 1–53 (2022)
- J4** Corradini, F., Marcelletti, A., Morichetta, A., Polini, A., Re, B., Scala, E., & Tiezzi, F. **Model-driven engineering for multi-party business processes on multiple blockchains**. *Blockchain: Research and Applications*, 2(3), 100018 (2021)
- J3** Flavio Corradini, Andrea Morichetta, Chiara Muzi, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **Well-structuredness, safeness and soundness: A formal classification of BPMN collaborations**. J. Log. Algebraic Methods Program. 119: 100630 (2021)
- J2** Flavio Corradini, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara E, Lorenzo Rossi, Francesco Tiezzi: **Correctness checking for BPMN collaborations with sub-processes**. J. Syst. Softw. 166: 110594 (2020)

- J1** Flavio Corradini, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **Collaboration vs. choreography conformance in BPMN**. Log. Methods Comput. Sci. 16(4) (2020)

Conference e Workshop

- C19** Morena Barboni, Francesco Casoni, Andrea Morichetta and Andrea Polini: **ReSuMo: Regression Mutation Testing for Solidity Smart Contracts**. In 15th International Conference on the Quality of Information and Communications Technology, QUATIC 2022 (To appear)
- C18** Flavio Corradini, Caterina Luciani, Andrea Morichetta, Marco Piangerelli and Andrea Polini: **Label-independent feature engineering-based clustering in Public Administration Event Logs**. Reflections and Viewpoints@EGOV 2022 (To appear)
- C17** Morena Barboni, Andrea Morichetta and Andrea Polini. **Smart Contract Testing: Challenges and Opportunities**. In 5th International Workshop on Emerging Trends in Software Engineering for Blockchain, WETSEB@ICSE 2022 (To appear)
- C16** Flavio Corradini, Alessandro Marcelletti, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re and Francesco Tiezzi. **Flexible Execution of Multi-Party Business Processes on Blockchain**. In 5th International Workshop on Emerging Trends in Software Engineering for Blockchain, WETSEB@ICSE 2022 (To appear)
- C15** Flavio Corradini, Alessandro Marcelletti, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **A Choreography-Driven Approach for Blockchain-Based IoT Applications**. In 3rd Workshop on Blockchain theOry and ApplicatIoNs, BRAIN 2022@PerCom 2022: 255-260
- C14** Morena Barboni, Andrea Morichetta, Andrea Polini: **SuMo: A Mutation Testing Strategy for Solidity Smart Contracts**. In 2nd ACM/IEEE International Conference on Automation of Software Test, AST 2021: 50-59
- C13** Flavio Corradini, Alessandro Marcelletti, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **ChorChain: A model-driven framework for choreography-based systems using blockchain**. In 1st ITalian forum on Business Process Management, ITBPM@BPM 2021: 26-32
- C12** Flavio Corradini, Caterina Luciani, Andrea Morichetta, Marco Piangerelli, Andrea Polini: **TLV-diss_v : A Dissimilarity Measure for Public Administration Process Logs**. In 20th International Conference on Electronic Government, EGOV 2021: 301-314
- C11** Flavio Corradini, Caterina Luciani, Andrea Morichetta, Andrea Polini: **Process Variance Analysis and Configuration in the Public Administration Sector**. In 4th International Conference on Recent Trends and Applications in Computer Science and Information Technology, RTA-CSIT 2021: 103-112
- C10** Flavio Corradini, Alessandro Marcelletti, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **Engineering trustable choreography-based systems using**

- blockchain.** In The 35th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing, SAC 2020: 1470-1479
- C9** Flavio Corradini, Andrea Morichetta, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **Walking Through the Semantics of Exclusive and Event-Based Gateways in BPMN Choreographies.** The Art of Modeling Computational Systems 2019: 163-181
 - C8** Flavio Corradini, Fausto Marcantoni, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re, Massimiliano Sampaolo: **Enabling Auditing of Smart Contracts Through Process Mining.** From Software Engineering to Formal Methods and Tools, and Back 2019: 467-480
 - C7** Flavio Corradini, Andrea Morichetta, Andrea Polini, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **Collaboration vs. Choreography Conformance in BPMN 2.0: From Theory to Practice.** In 22nd IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference, EDOC 2018: 95-104
 - C6** Andrea Morichetta, Barbara Re, Francesco Tiezzi: **Runtime Computation of Optimal Offloading Scheduling.** In 6th IEEE International Conference on Mobile Cloud Computing, Services, and Engineering, MobileCloud 2018: 73-78
 - C5** Luca Aceto, Kim G. Larsen, Andrea Morichetta, Francesco Tiezzi: **A Cost/Reward Method for Optimal Infinite Scheduling in Mobile Cloud Computing.** In 12th International Conference of Formal Aspects of Component Software, FACS 2015: 66-85
 - C4** Luca Aceto, Andrea Morichetta, Francesco Tiezzi: **Decision Support for Mobile Cloud Computing Applications via Model Checking.** In 3rd IEEE International Conference on Mobile Cloud Computing, Services, and Engineering, MobileCloud 2015: 199-204
 - C3** Rocco De Nicola, Diego Latella, Alberto Lluch-Lafuente, Michele Loreti, Andrea Margheri, Mieke Massink, Andrea Morichetta, Rosario Pugliese, Francesco Tiezzi, Andrea Vandin: **The SCEL Language: Design, Implementation, Verification.** Software Engineering for Collective Autonomic Systems - The ASCENS Approach, 2015: 3-71
 - C2** Rocco De Nicola, Alberto Lluch-Lafuente, Michele Loreti, Andrea Morichetta, Rosario Pugliese, Valerio Senni, Francesco Tiezzi: **Programming and Verifying Component Ensembles.** From Programs to Systems. The Systems perspective in Computing, FPS@ETAPS 2014: 69-83
 - C1** Antonia Bertolino, Eda Marchetti, Andrea Morichetta: **Adequate monitoring of service compositions.** In Joint Meeting of the European Software Engineering Conference and the ACM SIGSOFT Symposium on the Foundations of Software Engineering, ESEC/FSE 2013: 59-69

Camerino, li 25/05/2022

Andrea Morichetta