

Lorenzo Rossi

Curriculum Vitae

POSIZIONE ATTUALE

Da Ottobre 2020 ad oggi, Rossi è titolare di un Assegno di Ricerca presso la Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi di Camerino, settore scientifico disciplinare SSD INF/01. Il titolo del progetto di ricerca è: *Modellazione ed analisi di sistemi Cyber-fisici*, responsabile scientifico Prof.ssa Barbara Re.

FORMAZIONE

- | | |
|------|---|
| 2020 | PhD in Computer Science presso Università degli Studi di Camerino Voto: Eccellente.
Titolo tesi: <i>Formalization and Animation of Business Process Collaborations</i> .
Relatore: Prof. Francesco Tiezzi. |
| 2016 | Laurea Magistrale in Computer Science (LM-18) presso Università degli Studi di Camerino Voto: 110/110 cum laude.
Titolo tesi: <i>Multilayer consistency checking in BPMN collaboration models based on message exchange representation</i> . Relatrice: Prof.ssa Barbara Re. |
| 2014 | Laurea in Informatica (L-31) presso Università degli Studi di Camerino Voto: 110/110 cum laude.
Titolo tesi: <i>Persistent Homology Application for Finding all Elementary Cycles in a Graph</i> . Relatrice: Prof.ssa Emanuela Merelli. |

Partecipazione a Corsi e Seminari

Rossi ha partecipato a numerosi seminari divulgativi tenuti da docenti universitari principalmente presso l'Università degli Studi di Camerino, la Technical University of Denmark. Inoltre ha preso parte ai seguenti corsi presso qualificati istituti:

- | | |
|------|---|
| 2022 | 1 st Summer School on Process Mining. Istituto: RWTH Aachen University.
Durata: 5 giorni. http://www.process-mining-summer-school.org/ |
| 2019 | #comunicamscienza Summer School in Comunicazione Scientifica. Istituto: Università di Camerino. Durata: 5 giorni. https://comunicamscienza.unicam.it/ |

- 2018 | 14th LASER Summer School on Software Engineering. Istituto: LASER Foundation. Durata: 7 giorni. <https://www.laser-foundation.org/school/2018/>
- 2018 | 11th Advanced Scientific Programming in Python. Istituto: Università di Camerino. Durata: 5 giorni. <https://aspp.school/python-summerschool-2018/>

ATTIVITÀ DI RICERCA

Le attività di ricerca di Rossi è incentrata sullo studio di sistemi distribuiti e sull'applicazione di metodi model-based per lo sviluppo e l'analisi di tali sistemi. Tali attività rientrano principalmente nelle aree di ricerca del Business Process Management (BPM) e del Process Mining (PM), inoltre, Rossi è coinvolto in attività di ricerca in ambito Cyber-Physical Systems (CPS) inerenti la specifica di sistemi multi-robot tramite modelli di processo.

Paper su rivista

- [J4] | F. Corradini, A. Polini, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *Consistent modeling of hierarchical BPMN collaborations*. In: Business Process Management Journal, vol. 28 n. 2, pages 442-460. Emerald, 2022
- [J3] | F. Corradini, C. Muzi, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *BPMN 2.0 OR-Join Semantics: Global and local characterisation*. In: Information Systems Journal, vol. 105, pages 101934. Elsevier, 2022
- [J2] | F. Corradini, A. Morichetta, A. Polini, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *Correctness checking for BPMN collaborations with sub-processes*. In: Journal of Systems and Software, vol. 166, pages 110594. Elsevier, 2020
- [J1] | F. Corradini, C. Muzi, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *Formalising and animating multiple instances in BPMN collaborations*. In: Information Systems Journal, vol. 103, pages 101459. Elsevier, 2019

Paper su conferenza

- [C11] | A. Burattin, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *PURPLE: a PURPose-guided Log gEnerator*. In: International Conference on Process Mining - Demo Track, CEUR-WS.org, 2022 (to appear)
- [C10] | F. Corradini, S. Pettinari, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *An Approach to Support Digital Process Twin*. In: International Workshop on Digital Twins for Business Processes. IEEE, 2022 (to appear)

- [C9] A. Burattin, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *A Purpose-Guided Log Generation Framework*. In: International Conference on Business Process Management, vol. 13420 of LNCS, pages 181-192. Springer, 2022
- [C8] F. Corradini, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *A Technique for Collaboration Discovery*. In: International Conference on Business Process Modeling, Development and Support, vol. 450 of LNBIP, pages 63-78. Springer, 2022
- [C7] K. Burr, F. Corradini, S. Pettinari, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *Disciplined use of BPMN for mission modeling of Multi-Robot Systems*. In: Proceedings of the Forum at International Conference on the Practice of Enterprise Modeling, vol. 3045 of CEUR-WS, pages 86-90. CEUR-WS.org, 2020
- [C6] B. M. Abdul, F. Corradini, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *UBBA: Unity Based BPMN Animator*. In: International Conference on Advanced Information Systems Engineering, vol. 350 LNBIP, pages 1-9. Springer, 2019
- [C5] C. Muzi, L. Pufahl, **L. Rossi**, M. Weske, and F. Tiezzi. *Formalising BPMN Service Interaction Patterns*. In: IFIP Working Conference on The Practice of Enterprise Modeling, vol. 335 of LNBIP, pages 3-20. Springer, 2018
- [C4] F. Corradini, C. Muzi, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *MIDA: Multiple Instances and Data Animator*. In: Dissertation Award, Demonstration, and Industrial Track at International Conference on Business Process Management, vol. 2196 of CEUR-WS, pages 86-90. CEUR-WS.org, 2018
- [C3] F. Corradini, C. Muzi, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *Animating Multiple Instances in BPMN Collaborations: from Formal Semantics to Tool Support*. In: International Conference on Business Process Management, vol. 11080 of LNCS, pages 83-101. Springer, 2018
- [C2] F. Corradini, C. Muzi, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *Global vs. Local Semantics of BPMN 2.0 OR-Join*, In: International Conference on Current Trends in Theory and Practice of Computer Science, vol. 10706 of LNCS, pages 321-336. Springer, 2018
- [C1] F. Corradini, A. Polini, B. Re, **L. Rossi**, and F. Tiezzi. *Supporting Multi-Layer Modeling in BPMN Collaborations*, In: International Workshop on Enterprise and Organizational Modeling and Simulation, vol. 298 of LNBIP, pages 53-67. Springer, 2017

Riconoscimenti

- | | |
|------|---|
| 2022 | Best Demonstration Award per la pubblicazione [C11] presentata alla 4 th International Conference on Process Mining (ICPM 2022). |
| 2018 | Best Demonstration Award per la pubblicazione [C4] presentata alla 16 th International Conference on Business Process Management (BPM 2018). |

Gruppi di ricerca

2016	Rossi è membro del gruppo di ricerca Process and Service Lab (PROS Lab, https://pros.unicam.it), presso la Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Università di Camerino. Il gruppo PROSLab è composto da 18 tra dottorandi, ricercatori e professori ordinari e associati con competenze su linguaggi e tecniche per l'analisi e la verifica di sistemi distribuiti e orientati ai servizi, metodologie di ingegneria del software, e sistemi informativi process-aware. Il gruppo vanta rapporti di collaborazione con aziende e pubblica amministrazione del territorio marchigiano e internazionali in grado di fornire casi di studio reali, ed Istituti di Ricerca e Università nazionali o internazionali tra i quali ISTI-CNR (Pisa), Hasso Plattner Institute presso University of Potsdam (Germania), University of Melbourne (Australia), e University of Applied Sciences Northwestern Switzerland (Svizzera).
------	---

Visite Accademiche

2019	Visita come Guest PhD Student al Prof. Andrea Burattin presso la Technical University of Denmark - Lyngby (Danimarca). Insieme al gruppo di ricerca e ai colleghi del Prof. Burattin, Rossi ha avuto modo di collaborare su tematiche inerenti a simulazione di processi di business e applicazione di tecniche process mining. Durata: 3 mesi.
------	---

Partecipazione a Convegni e Congressi

Rossi ha partecipato in qualità di relatore alle seguenti conferenze internazionali.

- International Conference on Process Mining, ICPM (2022).
- International Conference on Business Process Management, BPM (2022).
- International Conference on Business Process Modeling, Development and Support, BPMDS (2022).
- International Conference on Advanced Information System Engineering, CAiSE (2017, 2019).
- International Conference on the Practice of Enterprise Modelling, PoEM (2018).

Rossi ha presentato le proprie attività di ricerca a vari seminari presso l'Università degli Studi di Camerino e alcuni presso la Technical University of Denmark. Di seguito sono riportati i più significativi.

- *Process Mining*: la chiave per un business di successo ciclo di seminari su *Nuove ed Emergenti Prospettive per la società digitale*, presso la sezione di Informatica dell'Università di Camerino (2022).
- *Process Mining*: pillola azzurra o pillola rossa ciclo di seminari su *Nuove ed Emergenti Prospettive per la società digitale*, presso la sezione di Informatica dell'Università di Camerino (2021).
- *Data & Multiple Instances in BPMN Collaborations: From Theory to Practice*, presso Department of Applied Mathematics and Computer Science, Technical University of Denmark (2019).

PROGETTI DI RICERCA

2022	Membro del gruppo di lavoro Unicam e responsabile delle attività di process mining nel progetto di ricerca “ <i>UNICAM 4 INGKA Inventory Process Mining</i> ” finanziato da IKEA IT AKTIEBOLAG (“INGKA”). Durata 18 mesi. Budget 250.000€
2022	Membro del progetto internazionale “ <i>E-TEAMS</i> ” finanziato dall’Unione Europea – Italian National Agency INDIRE accordo n. 2020-1-IT02-KA226-SCH-095180
2019	Componente del progetto di interesse nazionale SEDUCE “Designing Spatially Distributed Cyber-Physical Systems under Uncertainty”. Membro dell’Unità di Ricerca relativa al Work Package (WP2 - Domain Specific Controller Language). Bando MIUR - PRIN 2017. Durata: 36 mesi. Budget di unità: 143.300 Euro (budget totale: 656.110 Euro)

ATTIVITÀ DI SUPPORTO A CONFERENZE E WORKSHOP

Comitato di programma

Co-chair	1st Workshop on Collaborative Mining for Distributed Systems (CoMinDS 2022) https://www.discotec.org/2022/cominds
Artefact Evaluation	24th International Conference on Coordination Models and Languages (Coordination 2022) https://www.discotec.org/2022/coordination

Revisore

Rossi è stato revisore per le seguenti conferenze e riviste internazionali.

Conferenze

- International Conference on Software Engineering and Formal Methods (2017);
- International Symposium on Formal Approaches to Parallel and Distributed Systems (2018);
- IEEE Artificial Intelligence Testing (2019);
- International Conference on Formal Methods in Software Engineering (2019);
- Blockchain and Enterprise Systems (2020);
- FormaliSE: International Conference on Formal Methods in Software Engineering (2021);
- Italian Conference on Cybersecurity (2021);
- International Conference on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering (2022);
- International Conference on Business Process Management (2022).

Riviste

- Decision Support Systems Journal,
- Frontiers in Sport and Active Living,
- Journal of Biomedical Informatics,
- Science of Computer Programming

SOFTWARE

Alcune attività di ricerca hanno portato allo sviluppo dei seguenti strumenti software.

FAME	<p>FAME (BPMN-driven Framework for Multi-Robot System Development) è un framework BPMN-driven per lo sviluppo di Multi-Robot System (MRS). Permette la definizione di una missione MRS utilizzando i modelli BPMN collaboration e l'esecuzione del sistema sfruttando il framework ROS2. Nello specifico, le fasi di sviluppo sono la modellazione, descritta in [C7], la configurazione e l'esecuzione. La fase di modellazione consiste in un uso disciplinato della notazione BPMN che permette di definire un diagramma di collaborazione in grado di rappresentare ad alto livello di astrazione i MRS. La fase di configurazione arricchisce la collaboration con le informazioni necessarie alla sua esecuzione, producendo come output uno modello eseguibile. La fase finale esegue i modelli BPMN direttamente su ogni robot coinvolto. https://pros.unicam.it/fame/</p>
Colliery	<p>COLLIERY (COLLaboration dIscovERY) è una tool per la riscoperta di modelli di processo collaborativi a partire da registri di eventi di un sistema distribuito. La tecnica, presentata in [C8], è parametrica rispetto all'algoritmo da utilizzare per la scoperta del processo. In questo modo, possiamo sfruttare gli algoritmi già disponibili introdotti dalla comunità del process mining. In particolare, dati i log appartenenti alle organizzazioni che partecipano a una collaborazione, l'algoritmo di process mining selezionato scopre separatamente i processi di ogni organizzazione. Quindi, analizzando id dati sugli scambi di messaggi, i processi vengono automaticamente combinati per formare un diagramma di collaborazione che rappresenta il comportamento complessivo del sistema distribuito. https://pros.unicam.it/colliery/</p>
MIDA	<p>MIDA (Multiple Instances and Data Animator) è un animatore di modelli BPMN Collaboration che integra la semantica formale sviluppata in [C3, J1] con il plug-in di token animation fornito da bpmn.io. Il risultato è uno strumento completo per animare modelli BPMN in contesti collaborativi, multi-istanza e basati sui dati. L'applicazione web MIDA è scritta in JavaScript. Incorpora modelli BPMN nei browser personali senza utilizzare alcun back-end del server. L'interfaccia grafica di MIDA presenta agli utenti un ambiente di modellazione dove è possibile attivare una o più istanze del processo desiderato. Le caratteristiche di animazione di MIDA risultano efficaci sia in contesti didattici, per spiegare il comportamento degli elementi BPMN, sia in attività pratiche di modellazione, per il debugging di errori sintattici e semantici. https://pros.unicam.it/mida/</p>

PURPLE	PURPLE (PURpose Parametric Log gEnerator) è un generatore di event log pensato per essere parametrico rispetto alla tecnica di process mining che si vuole usare. La generazione dei log avviene tramite una simulazione guidata che sfrutta parametri in input per generare tracce con specifiche caratteristiche, es. completezza, come descritto in [C9]. Inoltre, PURPLE supporta la simulazione di modelli in diversi linguaggi, es. BPMN e reti di Petri. Il software consiste in una progressive web application scritta in Java utilizzando il framework di sviluppo Vaadin, ed accessibile tramite browser. https://pros.unicam.it/purple/
S ³	S ³ è uno strumento di verifica per il controllo delle proprietà di safeness, soundness e message-relaxed soundness per modelli di collaborazione BPMN con sotto-processi e scambi di messaggi, descritte in [J2]. Il software consiste in un web-service sviluppato in Java, accessibile con chiamate REST o tramite interfaccia web. L'interfaccia permette di caricare modelli BPMN e visualizzare i risultati direttamente sulla Collaboration BPMN. https://pros.unicam.it/s3/
UBBA	UBBA (Unity Based BPMN Animator) è un animatore 3D di modelli BPMN Collaboration basato sulla semantica formale sviluppata in [C3, J1]. UBBA permette di creare un mondo virtuale con una visualizzazione 3D di tutti gli elementi presenti all'interno del modello BPMN. Lo scopo è di rappresentare l'esecuzione del modello BPMN dal punto di vista della risorsa che lo deve svolgere. Gli elementi grafici di BPMN sono sostituiti da modelli grafici 3D scelti dall'utente in base al contesto descritto dal modello. https://pros.unicam.it/ubba/

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Rossi ha accettato i seguenti incarichi didattici curricolari in particolare per l'Università di Camerino nel Corso di Laurea Magistrale in Computer Science, erogato in inglese, e per l'Università di Macerata. Rossi è stato responsabile di ognuno dei corsi della lista e presidente delle commissioni di esame di tutti gli appelli fissati (in media 8 per ogni anno accademico). Inoltre, Rossi è stato relatore o co-relatore di tesi di Laurea o Laurea Magistrale.

Docenze

2021/22	Docente titolare per il corso di <i>Logic and Constraint Programming (6CFU)</i> presente nel percorso formativo del CdL in <i>Computer Science</i> Università degli Studi di Camerino, Camerino (MC) (Italy) http://didattica.cs.unicam.it/doku.php?id=didattica:ay2122:lcp:main
---------	--

2020/21	Docente titolare per il corso di <i>Fondamenti di programmazione Web e Mobile</i> (4 CFU) presente nel percorso formativo del Master di primo livello in <i>Digital Solution Manager</i> Università degli Studi di Camerino, Camerino (MC) (Italy) https://digitalsolutionsmanager.unicam.it/
2020/21	Docente titolare per i corsi di <i>Informatica e Informatica Gestionale</i> (6 CFU) presenti nei corsi di laurea in Economia, Territorio e Ambiente [L22] e Economia: Banche, Aziende e Mercati [L10] Università degli Studi di Macerata, Macerata (MC) (Italy) http://docenti.unimc.it/lorenzo.rossi/courses/2020

Tutorato didattico

2016	Tutor Didattico per il corso Algoritmi e Strutture Dati inerente al percorso di laurea triennale in Informatica dell'Università degli Studi di Camerino. Il tutorato consiste in 30 ore di esercitazioni su gli argomenti del corso.
------	--

Supervisione Tesi

2020/21	Marco Gaetani. <i>I Serious Game: Stato dell'arte e Opportunità.</i>
2020/21	Luca Mozzoni. <i>Programmazione a Blocchi di Sistemi Robotici.</i>
2020/21	Tommaso Catervi, Leonardo Cipolletta e Matteo Rondini. <i>PlayWithUnicam: una Web App per Serious Games.</i>
2019/20	Maicol Moretti. <i>Analysis of the processes through the simulation of Business Process Models.</i>
2019/20	Marcello Rosati. <i>Virtual and Augmented Reality in Theatre.</i>
2018/19	Michele Paglialonga. <i>Tecnologie Emergenti per lo Sviluppo di App Cross-Platform.</i>
2018/19	Nicola Strappaveccia. <i>A Java Library for Enacting BPMN models with Multiple Instances and Data.</i>
2017/18	Basit Mubeen Abdul. <i>Enactment of BPMN collaboration models with Unity.</i>
2017/18	Andrea Agostinacchio. <i>Progettazione e Sviluppo di un Web plug-in per la Modellazione di Processi di Business.</i>

2016/17 | Andrea Capenti. *Supporto alla Modellazione Multilivello di Collaboration BPMN.*

Supervisione Progetti di Gruppo

Dal 2018 ad oggi, Rossi è stato supervisore di 9 progetti inerenti all'esame *Group Project (9 CFU)* del CdL in Informatica presso l'Università di Camerino. Ogni progetto, svolto da 2 a 4 studenti, è stato supervisionato con un impegno medio di 25 ore.

ESPERIENZE PROFESSIONALI

2019 | *Progettazione di sistemi cyber-fisici.* Università degli Studi di Camerino. Durata: 11 mesi.

2016 | *Progettazione e sviluppo software di soluzioni in ambito Smart City* Università degli Studi di Camerino. Durata: 3 mesi.

2016 | *Progettazione e sviluppo software di soluzioni AAL e Smart City* Università degli Studi di Camerino. Durata: 6 mesi.

LINGUE

Italiano | Madrelingua
Inglese | C1

Montecosaro li, 6 novembre 2022
Lorenzo Rossi