

NOME Francesco Spegni

Genere M | Nazionalità Italiana

SETTORE PROFESSIONALE IT – Ricerca e Sviluppo

ESPERIENZE LAVORATIVE

01/02/2023 - Oggi Ricercatore a Tempo Determinato – Tipo A / Università Politecnica delle Marche

Contratto a tempo determinato

Attività:

- Sviluppo di metodi e strumenti per la modellazione digitale e la gestione dell'ambiente costruito
- Applicazione di tecnologie di Intelligenza Artificiale per la costruzione di modelli semanticamente ricchi per l'ambiente costruito
- Sviluppo di applicazioni di realtà aumentata e realtà mixata per la visualizzazione e l'arricchimento dei modelli BIM
- Sviluppo di metodi e strumenti per il cantiere smart basate su riconoscimento del linguaggio naturale (NLP) e interazione vocale per navigare ed arricchire modelli BIM

Tecnologie:

- BPMN
- IFC
- threeJS
- ifcOpenShell
- Javascript
- ArangoDB
- Google Action Console / DialogFlow
- Git / Gitlab
- Python
- VuForia
- Hololens
- Unity 3D
- VSCode

01/01/2021 - 23-03-2021

Docente master di 2^o livello "BIM e sicurezza nei lavori per le costruzioni" / Università Politecnica delle Marche

Collaborazione

Moduli:

- Digitalizzazione dell'Informazione (4 ore)
- Basi di dati e sistemi informativi (8 ore)
- Big data e cloud computing (8 ore)
- Sicurezza informatica (8 ore)
- Tecnologie per il networking e l'Internet of Things (8 ore)

03/01/2020 - 12/01/2023

Personale Tecnico Amministrativo / Università Politecnica delle Marche

Contratto a tempo determinato

Attività:

- Sviluppo di strumenti informatici per la gestione dell'ambiente costruito e dei processi di costruzione e ristrutturazione
- Lettura, scrittura e arricchimento di file per ambienti BIM (IFC, GLTF, ...)
- Modellazione e annotazione semantica di listini prezzi per l'automazione dei processi di costruzione e ristrutturazione
- Notarizzazione dei processi industriali e manifatturieri tramite smart contract su blockchain Quorum
- Sviluppo di applicazioni di realtà aumentata e realtà mixata per la modellazione 3d dell'ambiente costruito e per l'arricchimento dei modelli BIM ai fini dell'efficientamento energetico, del facility commissioning, e del facility management
- Sviluppo di applicazioni per il cantiere smart basate su Intelligenza Artificiale applicata al riconoscimento del linguaggio naturale (NLP) e all'interazione vocale per navigare ed

arricchire modelli BIM

Tecnologie:

- BPMN
- IFC
- Solidity
- Quorum
- ifcOpenShell
- Javascript
- ArangoDB
- Google Action Console / DialogFlow
- Git / Gitlab
- Python
- VuForia
- Hololens
- Unity 3D
- VSCode

01/05/2019 – 31/03/2020 **Direttore dei lavori per il progetto POR-FESR 2014-2020 / Comune di Mondolfo (PU)**

Libero Professionista

Attività:

- Direzione dei lavori per il progetto di digitalizzazione dei processi nella Amministrazione Comunale POR/FESR 2014/2020 (Comune di Mondolfo capofila, totale 13 comuni della provincia di Pesaro-Urbino)
- Coordinamento delle attività di formazione degli impiegati comunali coinvolti dal processo di trasformazione digitale
- Collaudo dell'hardware e del software acquistato secondo il piano di progetto
- Redazione dei report di collaudo

Technologies:

- CKAN – Piattaforma GOOD-PA utilizzata da Regione Marche per gli open-data
- PagoPA – Piattaforma Mpay utilizzata da Regione Marche
- Marche DIGIP – Piattaforma di conservazione digitale utilizzata da Regione Marche

01/01/2019 – 31/03/2020 **Controllo qualità architetture hardware-software / ATLC, Ancona**

Libro professionista

Attività:

- Scrittura di suite di test automatizzati per router e gestione di ambienti virtuali di test
- Monitoraggio dell'esecuzione dei test automatizzati con calcolo delle metriche di qualità del software

Tecnologie:

- Python
- Robot Framework
- Docker / docker-compose
- Git / GitLab
- Buildbot
- Eclipse

01/09/2019 – 31/01/2022 **Professore a Contratto / DII, UNIVPM, Ancona**

CORSO DI LAURA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE

Insegnamenti:

- Programmazione Avanzata a.a. 2019 – 2020 (72 ore)
- Programmazione Avanzata a.a. 2020 – 2021 (72 ore)

10/07/2019 – 10/08/2019 **Consulente esterno / DII, UNIVPM, Ancona**

Consulenza

Attività:

- Ricerca di vulnerabilità e valutazione del rischio cyber in router di rete

Tecnologie:

- Python
- PRISM Model Checker

01/03/2016 – 31/12/2019 **Supporto alla Didattica / DII, UNIVPM, Ancona**

Collaborazione

Corsi:

- Sistemi Informativi e Basi di Dati a.a. 2018 – 2019 (20 ore)
- Tecnologie Web a.a. 2018 – 2019 (20 ore)
- Algoritmi e Strutture Dati a.a. 2018 – 2019 (20 ore)

- Algoritmi e Strutture Dati a.a. 2017 – 2018 (20 ore)
- Algoritmi e Strutture Dati a.a. 2016 – 2017 (20 ore)

01/02/2016 – 31/01/2019

Assegno di Ricerca

DII, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Titolo del progetto di ricerca:

“Safe Round-Trip Software Engineering”.

Partner:

Alpen-Adria-Universitaet, Klagenfurt (prof. Martin Pinzger).

Argomenti:

- Analisi statica di software Java parallelo e concorrente
- Riconoscimento e correzione automatica di bug dovuti a cattiva gestione dei timestamp in Java
- Verifica formale della correttezza di software Java real-time
- Continuous Integration / Continuous Delivery
- Metodologie per la valutazione del rischio cyber
- Framework Nazionale per la Cyber-security
- Progettazione, analisi ed implementazione di algoritmi Solidity per smart-contract in blockchain Quorum

Tecnologie:

- Python
- Java
- Nose (unit testing for python)
- Z3
- Uppaal (model checker per timed automata)
- XML
- GIT
- Solidity

01/11/2013 – 31/10/2015

Assegno di ricerca

DII, Università Politecnica delle Marche, Ancona

TU Wien, Vienna, Austria

Titolo del progetto di ricerca:

“Model Checking Verification for Timed and Parameterized Software Systems”

Partner:

Technische Universitaet Wien (prof. Helmut Veith)

Argomenti:

- Verifica formale della correttezza di algoritmi distribuiti tramite model checking
- Progettazione ed implementazione di strumenti e teorie per l'analisi automatica di algoritmi distribuiti

Tecnologie:

- Python
- Uppaal (model checker for timed automata)
- Yices
- NuSMV

16/10/2013 – 16/12/2013

Sviluppatore Web

Slowd srl, Modena

Contratto a tempo determinato

Tecnologie:

- Python
- Django
- Postgresql
- Nginx

21/01/2013 – 30/11/2013

Docente a contratto / Informatica

Istituto di Istruzione Superiore Podesti – Calzecchi Onesti, Ancona

Collaborazione

27/05/2013 – 31/07/2013 **Ricerca e Sviluppo, Software**

E-CNET srl, Verona

Collaborazione

Tecnologie:

- PHP
- Eclipse
- MySQL
- SVN

01/04/2012 – 31/03/2013

Assegno di ricerca

DII, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Titolo del progetto di ricerca:

“Definizione di metodologie ed algoritmi di reverse engineering e di verifica di software legacy” /
“Definition of methodologies and algorithms for reverse engineering and verifying legacy software”

Partner:

Computer VAR ITT, Verona (dott. Salvatore Campana)

Argomenti:

- Progettazione ed implementazione di un interprete per workflow con vincoli di esecuzione in tempo-reale
- Monitoraggio continuo di connessioni ADSL e reti LAN wireless/wired
- Metodi formali per l'estrazione di specifiche software in scenari di reverse engineering
- Metodi formali per la progettazione e l'esecuzione di workflow tramite interfaccia web

Tecnologie:

- PHP
- Java
- Protocol SNMP
- Linux
- Bash
- MySQL

01/02/2012 – Today

Sviluppatore web

Consorzio Solidarietà, Senigallia

Collaborazione

Progetti:

- OpenAppalti: <http://www.openappalti.it>
 - Gestione di lotti emessi da Stazioni Appaltanti secondo la normativa per la trasparenza ANAC
 - Aggregazione dati e analisi di bandi di gara, progettazione di dashboard web navigabili dai cittadini
- OpenMunicipio: <http://www.openmunicipio.it>
 - Raccolta dati e visualizzazione di dati raccolti durante l'attività politica dei comuni italiani

Tecnologie:

- Python / Django
- Apache SOLR
- Javascript / XML
- GIT
- Docker / docker-compose
- Linux / Bash / PostgreSQL

25/01/2008 – 31/12/2008

Sviluppatore web

BINT srl, Verona

Collaborazione

Tecnologie:

- PHP
- Java
- Eclipse
- MySQL
- SVN

29/01/2007 – 01/11/2007

Web development

Regione Marche, Ancona

Type: Term contract

Technologies:

- ASP.NET
- C# / C++
- GDB
- Web services
- Visual Studio

01/10/2003 – 31/12/2003

Tirocinio Formativo, High-Performance Computing

CINECA, Casalecchio di Reno (BO)

Tirocinio formativo

Tecnologie:

- Linux / Bewoulf
- Unix / AIX
- C++
- MPI Programming
- Socket Programming

FORMAZIONE SUPERIORE

01/03/2019 – 31/05/2019

Microsoft Learning Paths – Cloud Computing

Microsoft Corporation & Università Politecnica delle Marche

Argomenti:

- Introduction to Azure
- Managing Azure Containers
- Managing Resources and Infrastructures in Azure
- Protecting Data in the Cloud
- Data Storage in Azure
- Advanced Interactive Learning on Data Science Virtual Machine
- Microsoft Azure AI strategy and solutions
- Classification and Editing of Images through the Artificial Vision Service
- Text Analysis API
- Manage IoT Devices

04/09/2011 – 10/09/2011

Laser 2011 Summer School on Software Engineering

ETH, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich

Argomenti:

- Model Checking and the Curse of Dimensionality
- Abstract interpretation based tool construction for software verification
- Software Model Checking via Systematic Testing
- Using and building an automatic program verifier
- Verification As a Matter of Course
- Advanced Theorem Proving Techniques in PVS with Applications
- The Coq Proof Assistant
- Proving and disproving in first-order logic

04/08/2009 – 16/08/2009

International Summer School on “Logics and Languages for Reliability and Security”

TUM, Technical University of Munich

Argomenti:

- Program Analysis and Verification by Abstract Interpretation
- Newtonian Program Analysis
- Principles and Applications of Refinement Types
- 3-Valued Abstraction-Refinement
- Modal Fixed Point Logics
- Effective Analysis of Infinite-state Stochastic Processes and Games
- Multi-valued Logics and their Applications
- Mechanized Semantics, with Applications to program Proof and Compiler Verification
- Using Security Policies to write Secure Software
- Two Applications of Theorem Proving: Hotel Key Cards and Social Choice Theory

- Model Checking Higher-Order Computation
- Language-based Control for Information Flow and Release

01/01/2009 – 28/02/2012 Dottorato di ricerca in Ingegneria Informatica, Gestionale e Automazione

Scuola di Dottorato di Ricerca in Scienze dell'Ingegneria, Università Politecnica delle Marche

Valutazione: Ottimo

Argomenti:

- Model checking di sistemi parametrici
- Model checking di Markov Chain e Markov Processes
- Model checking di sistemi real-time
- Logiche Modali
- Rewriting logic
- Automi a stati finiti
- Automi a stati infiniti

18/08/2008 - 22/08/2008

3S Biology Summer School

Center for Integrative Biology, Università degli Studi di Trento

01/08/2004 – 21/03/2007

Laurea Specialistica in Informatica

Università di Bologna

Valutazione: 110 cum laude

Argomenti:

- Definizione di interpreti per linguaggi di programmazione funzionale
- Algoritmi distribuiti
- Programmazione di rete con socket
- Programmazione web
- Riconoscimento del linguaggio naturale

01/08/2004 – 30/06/2005

Visiting Student

University of Illinois at Urbana-Champaign (USA)

Argomenti:

- Progettazione ed implementazione di sistemi distribuiti peer-to-peer
- Processi di sviluppo software RUP ed XP
- Verifica formale di sistemi software, hardware e protocolli
- Rewriting logic
- Sistemi di agenti distribuiti
- Semantica dei linguaggi di programmazione

01/10/2001 – 07/07/2004

Laurea in Informatica

Università di Bologna

Valutazione: 110 cum laude

Argomenti:

- Interpreti per linguaggi di programmazione
- Progettazione ed implementazione di applicazioni e servizi web
- Programmazione distribuita

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre

Italiano

Altre lingue

Inglese (avanzato), Francese (base)

RESEARCH ACTIVITIES

Organizzazione di convegni

- ITASEC 2020, PhD Forum, 6/2/2020 / Session chair
- Security in High-Performance Computing, 18/07/2019, Dublin (SHPCS) / Workshop chair
- Security in High-Performance Computing, 19/07/2018, Orleans (SHPCS) / Workshop chair
- Conferenza Italiana del Software Libero, 22-23/06/2012, Ancona (CONFSL) / Membro del Comitato organizzatore

Presentazione a convegni internazionali

- “High-Performance Computing for Formal Security Assessment”
International Conference on High-Performance Computing and Simulation 2019, Dublin, 18 July 2019
- “Verification-as-a-Service for Parameter Assessment”
International Conference on High-Performance Computing and Simulation 2019, Dublin, 16 July 2019
- “Towards Model Checking Security of Real Time Java Software”
International Workshop on Security and High Performance Computing Systems 2018, Orleans, 19 July 2018
- “On the Existence of Cutoffs for Model Checking Disjunctive Timed Networks”
Italian Conference on Theoretical Computer Science 2017, Naples, Italy, 27 September 2017
- “A Probabilistic Small Model Theorem to Assess Confidentiality of Dispersed Cloud Storage.”
Italian Conference on Theoretical Computer Science 2017, Naples, Italy, 27 September 2017
- “A Probabilistic Small Model Theorem to Assess Confidentiality of Dispersed Cloud Storage.”
International Conference on Quantitative Evaluation of Systems 2017, Berlin, Germany, 5 September 2017
- “Parameterized Model Checking of Rendezvous Systems”
Workshop on Parameterized Verification, co-located with Concur 2014, Rome, Italy, 6 September 2014
- “Parameterized Model-Checking for Timed-Systems with Conjunctive Guards”
Working Conference on Verified Software: Theories, Tools, and Experiments, Vienna, Austria, 17-18 July 2014
- “A Modular Environment for Software Development and Re-Engineering”
Workshop on Developing Tools as Plug-ins, Zurich; Switzerland, June 2012
- “Dynamic Networks of Timed Automata for Collaborative Systems: a Network Monitoring Case Study”
International Conference on Collaborative Technologies and Systems, Chicago, USA, May 2010
- “XAL: A Web Oriented Programming Language Based on Timed-Automata”
International Conference on Web Intelligence, Sydney, Australia, Dicembre 2008

Partecipazione a revisione di articoli scientifici

- Riviste scientifiche
 - Journal of Civil Engineering and Management (JCEM), Vilnius Tech
 - Future Generation Computing Systems (FGCS), Elsevier
 - Concurrency and Computation: Practice and Experience (CCPE), Wiley
 - IEEE Access, IEEE
 - Applied Sciences, MDPI
- Conferenze internazionali
 - Concur 2023
 - 5G World Forum (5GWF) 2020

- International Conference on Quantitative Evaluation of Systems (QEST) 2018
- International Conference on High-Performance Computing and Simulation (HPCS) 2018, 2019
- International Workshop on Communication Security (WCS) 2017
- International Conference on Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems (TACAS) 2015

Publications

- “Natural language processing for construction sites management”,
A. Cornelì, F. Spegni, B. Naticchia, L. Binni, L. Messi
Proceedings of the 2023 European Conference on Computing in Construction and the 40th International CIB W78 Conference, July 2023
- “ChoEn: A Smart Contract Based Choreography Enforcer”
F. Spegni, L. Fratini, M. Pirani, L. Spalazzi
2023 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops and other Affiliated Events (PerCom Workshops), March 2023
DOI: 10.1109/PerComWorkshops56833.2023.10150284
- “A mixed reality application for the on-site assessment of building renovation: development and testing”
A. Carbonari, C. Franco, B. Naticchia, F. Spegni, M. Vaccarini
Sustainability 14 (20), 13239, October 2022
DOI: 10.3390/su142013239
- “A Precision Cybersecurity Workflow for Cyber-physical Systems: The IoT Healthcare Use Case”
F. Spegni, A. Sabatelli, A. Merlo, L. Pepa, L. Spalazzi, L. Verderame
ESORICS 2022: Computer Security. ESORICS 2022 International Workshops, February 2023
DOI: 10.1007/978-3-031-25460-4_24
- “Enhancing BIM through Mixed Reality for Facility Management”
M. Vaccarini, A. Carbonari, **F. Spegni**, A. Giretti,
In book: Building Information Modeling - A Sustainable Approach and Emerging Technologies, IntechOpen, June 2022
DOI: 10.5772/intechopen.106186
- “Blockchain Based Choreographies: the Construction Industry Case Study”
L. Spalazzi, **F. Spegni**, A. Cornelì, B. Naticchia
Journal: Concurrency and Computation: Practice and Experience, December 2021
DOI: [10.1002/cpe.6740](https://doi.org/10.1002/cpe.6740)
- “A Smart Contract-based BPMN Choreography Execution for Management of Construction Processes”
A. Cornelì, **F. Spegni**, M. A. Bragadin, M. Vaccarini
in Proceedings of the 38th International Symposium on Automation and Robotics in Construction (ISARC), ISBN: 978-952-69524-1-3, IAARC Publications, November 2021,
DOI: 10.22260/ISARC2021/0118
- “Process-based simulation models using BPMN for construction management at runtime”
L. Messi, **F. Spegni**, A. Carbonari, L. Ridolfi, M. Vaccarini
in Proceedings of the 38th International Conference of CIB W78, ISSN: 2706-6568, October 2021
- “Combining Blockchain and BPMN Choreographies for Construction Management”
A. Cornelì, B. Naticchia, **F. Spegni**, L. Spalazzi
in Proceedings of the 2021 European Council on Computing in Construction (EC3), July 2021
- “Verifying Temporal Specifications of Java Programs”
F. Spegni, L. Spalazzi, G. Liva, M. Pinzger, A. Böllin
Journal: Software Quality Journal, Springer, 2020
- “Parameterized Model Checking of Networks of Timed Automata with Boolean Guards”
L. Spalazzi, **F. Spegni**
Journal: Theoretical Computer Science, Elsevier, 2020
- “High-Performance Computing for Formal Security Assessment”
L. Spalazzi, **F. Spegni**,
Conference: HPCS 2019, Dublin, July 2019 (in attesa di pubblicazione dei proceedings)
- “Verification-as-a-Service for Parameter Assessment”
L. Spalazzi, **F. Spegni**,
Conference: HPCS 2019, Dublin, July 2019 (in attesa di pubblicazione dei proceedings)

- “Modeling time in Java programs for automatic error detection”
G. Liva, M.T. Khan, **F. Spegini**, L. Spalazzi, A. Bollin, M. Pinzger
Conference: Formalise 2018, Goteborg, June 2018
DOI: [10.1145/3193992.3193997](https://doi.org/10.1145/3193992.3193997)
- “Towards Model Checking Security of Real Time Java Software”
L. Spalazzi, **F. Spegini**, G. Liva, M. Pinzger
Conference: HPCS 2018, Orleans, July 2018
DOI: [10.1109/HPCS.2018.00106](https://doi.org/10.1109/HPCS.2018.00106)
- “On the Existence of Cutoffs for Model Checking Disjunctive Timed Networks”
L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: ITCTS 2017, Napoli, September 2017
- “A Probabilistic Small Model Theorem to Assess Confidentiality of Dispersed Cloud Storage.”
M. Baldi, E. Bartocci, F. Chiaraluce, A. Cucchiarelli, L. Senigagliesi, L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: QEST 2017, Berlin, September 2017
DOI: [10.1007/978-3-319-66335-7_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66335-7_8)
- “Security in Heterogeneous Distributed Storage Systems: a Practically Achievable Information-Theoretic Approach”
M. Baldi, A. Cucchiarelli, L. Senigagliesi, L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: ISCC 2017, Crete, July 2017
DOI: [10.1109/ISCC.2017.8024659](https://doi.org/10.1109/ISCC.2017.8024659)
- “Parameterized Model Checking of Rendezvous Systems”
B. Aminof, T. Kotek, S. Rubin, **F. Spegini**, H. Veith
Journal: Distributed Computing, Springer, Vol. 31, Issue 3, June 2018 (first online since June 2017)
DOI: [10.1007/s00446-017-0302-6](https://doi.org/10.1007/s00446-017-0302-6)
- “Accuracy of Message Counting Abstraction in Fault-Tolerant Distributed Algorithms.”
I. Konnov, J. Widder, L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: VMCAI 2017, Paris, January 2017
DOI: [10.1007/978-3-319-52234-0_19](https://doi.org/10.1007/978-3-319-52234-0_19)
- “Parametric and probabilistic model checking of confidentiality in data dispersal algorithms.”
M. Baldi, A. Cucchiarelli, L. Senigagliesi, L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: HPCS 2016, Innsbruck, September 2016
DOI: [10.1109/HPCSim.2016.7568373](https://doi.org/10.1109/HPCSim.2016.7568373)
- “Liveness of parameterized timed networks.”
B. Aminof, S. Rubin, **F. Spegini**, F. Zuleger
Conference: ICALP 2015, Kyoto, July 2015
DOI: [10.1007/978-3-662-47666-6_30](https://doi.org/10.1007/978-3-662-47666-6_30)
- “Parameterized Model Checking of Rendezvous Systems.”
B. Aminof, T. Kotek, S. Rubin, **F. Spegini**, H. Veith
Conference: Concur 2014, Rome, September 2014
DOI: [10.1007/978-3-662-44584-6_9](https://doi.org/10.1007/978-3-662-44584-6_9)
- “Parameterized Model-Checking for Timed-Systems with Conjunctive Guards”
L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: VSTTE 2014, Vienna, July 2014
DOI: [10.1007/978-3-319-12154-3_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-12154-3_15)
- “Model Checking Grid Security”
F. Pagliaretti, L. Spalazzi, **F. Spegini**
Journal: Future Generation Computer System, Elsevier, Vol. 29, Issue 3, March 2013 (first online since December 2011)
DOI: [10.1016/j.future.2011.11.010](https://doi.org/10.1016/j.future.2011.11.010)
- “Dynamic Networks of Timed Automata for Collaborative Systems: a Network Monitoring Case Study”
S. Campana, L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: Collaborative Technologies and Systems 2010, Chicago, May 2010
DOI: [10.1109/CTS.2010.5478517](https://doi.org/10.1109/CTS.2010.5478517)
- “XAL: A Web Oriented Programming Language Based on Timed-Automata”
S. Campana, L. Spalazzi, **F. Spegini**
Conference: Web-Intelligence 2008, Sydney, December 2008
DOI: [10.1109/WIIAT.2008.207](https://doi.org/10.1109/WIIAT.2008.207)

Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196
"Codice in materia di protezione dei dati personali"

Il sottoscritto, Francesco Spegni, consapevole che – ai sensi dell'art. 75 e 76 del D.P.R. 445/2000 – le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali, dichiara che le informazioni riportate nel presente CV rispondono a verità.

Ancona, 30-10-2024

In fede,