

CURRICULUM VITÆ DI DAVIDE BRESOLIN

Informazioni Personali

Nome **Davide Bresolin**
Indirizzo Dipartimento di Matematica “Tullio Levi-Civita”
Università di Padova
Via Trieste, 63 – 35121 Padova
Telefono +39 049 827 1330
Email `davide.bresolin@unipd.it`

Posizione attuale

Date (da-a) dal 17 Ottobre 2016
Ricercatore a Tempo Determinato (tipo B)
Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Dipartimento di Matematica “Tullio Levi-Civita”
Università di Padova

Data 29 Gennaio 2014
Conseguimento dell’Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di seconda fascia nel settore concorsuale 01/B1 – Informatica

Data 7 Marzo 2014
Conseguimento dell’Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di professore di seconda fascia nel settore concorsuale 01/A1 – Logica Matematica e Matematiche Complementari

Attività di ricerca

La mia attività di ricerca si svolge nell’ambito della modellazione e della verifica dei sistemi ciberfisici, ossia di sistemi avanzati di calcolo che integrano un nucleo computazionale in un qualche tipo di oggetto o struttura del mondo fisico. Esempi di questo tipo di sistemi sono i sistemi robotici autonomi, i sistemi multi-agente ed embedded, i sistemi di controllo aerospaziali e dell’industria automobilistica, i sistemi sanitari e medici. Essi devono operare sotto vincoli di sicurezza, efficienza, affidabilità e temporizzazione molto forti, e sono caratterizzati dalla presenza contemporanea di una parte con evoluzione continua e di una parte con evoluzione discreta. A causa di questo dualismo, i sistemi ciberfisici non possono quindi essere studiati né tramite gli usuali approcci utilizzati nei sistemi dinamici continui, né tramite gli approcci a stati finiti utilizzati tipicamente nei sistemi discreti, e richiedono lo sviluppo di nuovi formalismi e nuove tecniche algoritmiche.

La verifica dei sistemi ciberfisici pone delle sfide notevoli ai linguaggi di specifica dei requisiti. La maggior parte degli strumenti studiati in letteratura, come le logiche temporali LTL e CTL, sono stati pensati per sistemi digitali, dove il flusso temporale è suddiviso in istanti puntuali in modo discreto. Questo mal si adatta alla specifica di sistemi dove il flusso temporale alterna eventi discreti, considerati istantanei, con eventi continui, che si sviluppano lungo un intervallo di durata non nulla. Per poter fornire linguaggi di specifica meglio adatti alla verifica dei sistemi ibridi, ho studiato una classe di logiche temporali dove le unità fondamentali che costituiscono il dominio temporale sono *intervalli* dotati di durata, anziché singoli istanti di tempo. Nella Tesi di Dottorato ho studiato una particolare logica ad intervalli, chiamata Propositional Neighborhood Logic, sia dal punto di vista della decidibilità che della sua espressività rispetto ad altre logiche ad intervalli ed alla logica al prim’ordine [21]. Questi risultati sono stati poi estesi successivamente, sia considerando nuovi operatori temporali, in grado di relazionare gli intervalli tra loro in modo più raffinato [12,13,18,20], sia aggiungendo aspetti metrici al linguaggio, in grado di vincolare la lunghezza degli intervalli [15,17]. L’insieme di questi risultati ha portato alla classificazione completa delle diverse logiche ad intervalli rispetto alla loro complessità computazionale ed espressività relativa [11]. Più recentemente, ho proposto un’estensione della logica LTL con predicati su variabili reali e sulle loro derivate, in grado di rappresentare l’evoluzione continua di un sistema ciberfisico [41].

Per quanto riguarda gli aspetti algoritmici, un formalismo molto diffuso e potente per la modellazione e la verifica di sistemi ciberfisici è quello degli *automi ibridi*, intuitivamente definibili come automi “a stati

finiti” dotati di variabili continue che descrivono la componente “fisica” del sistema. A causa della sua forte espressività, questo formalismo è molto difficile da trattare algoritmicamente, in quanto anche i più semplici problemi risultano essere, in generale, indecidibili. Per superare questo ostacolo, ho contribuito allo sviluppo di tecniche di approssimazione per effettuare *analisi di raggiungibilità* per automi ibridi, che sono poi state implementate nella libreria open-source ARIADNE per ottenere un flusso di verifica semi-automatico basato sul paradigma assume-guarantee [9,14]. Lo strumento è stato anche applicato per la verifica di un caso di studio nell’ambito della robotica chirurgica [10,19].

Oltre ai problemi di verifica, mi sono occupato anche dei problemi dell’*aggiornamento* di un *sistema auto-adattivo*, della *modellazione* di un *sistema reattivo* con formalismi basati su automi a stati finiti e della *diagnosi dei guasti*. Ho sviluppato una metodologia basata su automi per sintetizzare in modo automatico la componente più generale in grado di soddisfare le nuove proprietà richieste [30]. Assieme ad altri colleghi italiani e stranieri, ho definito una classe di macchine a stati finiti con input e output in grado di modellare ritardi ed altri vincoli temporali. Ho studiato i problemi di minimizzazione ed equivalenza per questa classe di automi [26]. Infine, il problema della diagnosi dei guasti consiste nel determinare, osservando solamente il comportamento esterno, se si è verificato un guasto in un sistema o in una delle sue componenti. La natura duale dei sistemi ibridi fa sì che la maggior parte delle soluzioni al problema presenti in letteratura trattino in maniera separata i guasti nella componente continua e quelli nella componente discreta del sistema. Attraverso l’uso di tecniche di bisimulazione e di teoria dei giochi, sono riuscito a dare una soluzione generale al problema, che tratta in modo uniforme entrambi i tipi di guasti, anche per sistemi con dinamiche molto complesse (p.es. non lineari) [16].

Attività scientifiche, di istruzione e di formazione precedenti

<i>Date (da-a)</i>	dal 31 Dicembre 2013 al 16 Ottobre 2016
	Ricercatore a Tempo Determinato (tipo A)
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Dipartimento di Informatica – Scienza e Ingegneria Alma Mater Studiorum – Università di Bologna
<i>Date (da-a)</i>	dal 1 Gennaio 2012 al 30 Dicembre 2013
	titolare di Assegno di Ricerca
<i>Argomento di ricerca</i>	Metodologie ed Algoritmi per l’analisi di sistemi ciberfisici
<i>Referente scientifico</i>	Prof. Tiziano Villa
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Dipartimento di Informatica Università degli Studi di Verona
<i>Date (da-a)</i>	dal 1 Gennaio 2007 al 31 Dicembre 2011
	titolare di Assegno di Ricerca
<i>Argomento di ricerca</i>	Progettazione e verifica di sistemi embedded
<i>Referente scientifico</i>	Prof. Tiziano Villa
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Dipartimento di Informatica Università degli Studi di Verona
<i>Date (da-a)</i>	Novembre 2003 - Aprile 2007
	Dottorato di Ricerca in Informatica, XIX ciclo
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Dipartimento di Matematica e Informatica Università degli Studi di Udine
<i>Qualifica conseguita</i>	Dottore di Ricerca in Informatica
<i>Titolo della Tesi</i>	Proof methods for Interval Temporal Logics.
<i>Relatore</i>	Prof. Angelo Montanari
<i>Date (da-a)</i>	1997 – 2003
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Udine
<i>Qualifica conseguita</i>	Laurea Magistrale in Informatica
<i>Titolo della Tesi</i>	Gestione di insiemi di granularità temporali mediante automi in sistemi di basi di dati.
<i>Relatore</i>	Prof. Angelo Montanari
<i>Data di Laurea</i>	10 Luglio 2003
<i>Voto Conseguito</i>	110/110 e lode

<i>Date (da-a)</i>	1991 – 1997
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Liceo “G.B. Brocchi” – Bassano del Grappa (VI)
<i>Qualifica conseguita</i>	Maturità Scientifica
<i>Voto Conseguito</i>	60/60

Periodi di formazione all'estero

<i>Date (da-a)</i>	Marzo 2006 – Aprile 2006
<i>Nome e tipo di istituto o ente ospitante</i>	National institute of Telecommunication, Varsavia, Polonia
<i>Motivo della visita</i>	Collaborazione con il gruppo di ricerca della Prof.ssa Ewa Orłowska.
<i>Date (da-a)</i>	Aprile 2006 – Maggio 2006
<i>Nome e tipo di istituto o ente ospitante</i>	University of the Witwatersrand, Johannesburg, Sud Africa
<i>Motivo della visita</i>	Collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Valentin Goranko.

Partecipazione a progetti di ricerca

<i>Titolo del progetto</i>	Formal verification techniques: from discrete to hybrid systems
<i>Periodo</i>	Novembre 2017 – Novembre 2019
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto dipartimentale SID 2017
<i>Titolo del progetto</i>	Metodi formali per tecniche di verifica combinata
<i>Periodo</i>	Febbraio 2019 – Gennaio 2020
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2019
<i>Titolo del progetto</i>	Metodi Formali per la Verifica e la Sintesi di Sistemi Discreti e Ibridi
<i>Periodo</i>	Febbraio 2018 – Gennaio 2019
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2018
<i>Titolo del progetto</i>	Logica e Automi per il Model-Checking Intervallare
<i>Periodo</i>	Febbraio 2017 – Gennaio 2018
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2017
<i>Titolo del progetto</i>	Logica, giochi e automi per sistemi auto-adattivi
<i>Periodo</i>	Febbraio 2016 – Gennaio 2017
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2016
<i>Ruolo</i>	Coordinatore del progetto
<i>Titolo del progetto</i>	CON4COORD: Control for coordination of distributed systems
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto europeo FP7-2007-ICT-2-223844, 7th Framework Programme
<i>Periodo</i>	2008–2011
<i>Ruolo</i>	Responsabile del Work Package 10 - Tools
<i>Titolo del progetto</i>	COCONUT: A CORrect-by-CONstrUCtion Workbench for Design and Verification of Embedded Systems
<i>Periodo</i>	2008–2010
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto europeo FP7-2007-IST-1-217069, 7th Framework Programme
<i>Titolo del progetto</i>	VERTIGO: Verification and Validation of Embedded System Design Workbench
<i>Periodo</i>	2006–2008
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto europeo FP6-2005-IST-5-033709, 6th Framework Programme
<i>Titolo del progetto</i>	Temporal logics in computer and information sciences
<i>Periodo</i>	2006
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto bilaterale Italia/Sud Africa
<i>Titolo del progetto</i>	Algoritmica per il model checking e la sintesi di sistemi safety-critical
<i>Periodo</i>	2015
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2015

<i>Titolo del progetto</i>	Automati, giochi e logiche temporali per la verifica e la sintesi di controllori in sistemi safety-critical
<i>Periodo</i>	2014
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2014
<i>Titolo del progetto</i>	Logiche di Gioco estese
<i>Periodo</i>	2013
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2014
<i>Titolo del progetto</i>	Logics, Automata, and Games for the formal verification of complex systems
<i>Periodo</i>	2010
<i>Tipo di progetto</i>	Progetto INdAM – GNCS 2010

Esperienza didattica



Badge *Teaching4Learning@Unipd New Faculty* acquisito dopo aver seguito il percorso formativo rivolto ai docenti che iniziano la loro carriera presso l'Università di Padova. Il percorso ha l'obiettivo di sviluppare competenze didattiche ed esperienze di buone prassi di insegnamento e promuovere l'innovazione didattica presso i docenti dell'Ateneo.

<i>Date (da-a)</i>	Febbraio 2019 -
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Padova, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	LM in Informatica, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Algoritmi Avanzati
<i>Date (da-a)</i>	Febbraio 2019 -
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Padova, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	LT in Informatica, secondo anno
<i>Titolo del corso</i>	Automati e Linguaggi Formali
<i>Date (da-a)</i>	Febbraio 2018 - Giugno 2018
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Padova, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	LM in Informatica, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Computabilità e Algoritmi
<i>Date (da-a)</i>	Settembre 2017
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Verona, Scuola di Dottorato in Scienze Naturali e Ingegneristiche
<i>Evento</i>	1st Summer School on Formal Methods for Cyber-Physical Systems
<i>Titolo del corso</i>	Formal models of real-time systems
<i>Date (da-a)</i>	Febbraio 2017 - Giugno 2017
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Padova, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	LM in Informatica, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Computabilità e Algoritmi
<i>Date (da-a)</i>	Febbraio 2017 - Giugno 2017
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Padova, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	LT in Informatica, secondo anno
<i>Titolo del corso</i>	Automati e Linguaggi Formali

<i>Date (da-a)</i>	Novembre 2016 - Giugno 2017
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Padova, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	LT in Informatica, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Programmazione – Canale M-Z
<i>Date (da-a)</i>	Novembre - Dicembre 2016
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Bologna, Scuola di Farmacia, Biotecnologie e Scienze motorie
<i>Corso di laurea</i>	LT in Biotecnologie, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Informatica
<i>Date (da-a)</i>	Aprile - Maggio 2016
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Bologna, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	Matematica, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Informatica – Modulo 2
<i>Date (da-a)</i>	Novembre - Dicembre 2015
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Bologna, Scuola di Farmacia, Biotecnologie e Scienze motorie
<i>Corso di laurea</i>	Biotecnologie, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Informatica
<i>Date (da-a)</i>	Aprile - Maggio 2015
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Bologna, Scuola di Scienze
<i>Corso di laurea</i>	Matematica, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Informatica – Modulo 2
<i>Date (da-a)</i>	Novembre - Dicembre 2014
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università di Bologna, Scuola di Farmacia, Biotecnologie e Scienze motorie
<i>Corso di laurea</i>	Biotecnologie, primo anno
<i>Titolo del corso</i>	Informatica
<i>Date (da-a)</i>	Marzo - Giugno 2013
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Verona, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
<i>Corso di laurea</i>	Bioinformatica, secondo anno
<i>Titolo del corso</i>	Laboratorio di Elementi di Architetture e Sistemi Operativi
<i>Date (da-a)</i>	Marzo - Giugno 2012
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Verona, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
<i>Corso di laurea</i>	Bioinformatica, secondo anno
<i>Titolo del corso</i>	Laboratorio di Elementi di Architetture e Sistemi Operativi
<i>Date (da-a)</i>	Novembre - Dicembre 2010
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Verona, Facoltà di Medicina
<i>Corso di laurea</i>	Tecniche di Radiologia medica, per Immagini e Radioterapia, secondo anno
<i>Titolo del corso</i>	Informatica e Archiviazione
<i>Date (da-a)</i>	Ottobre - Dicembre 2008
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Verona, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
<i>Corso di laurea</i>	Informatica Multimediale, terzo anno
<i>Titolo del corso</i>	Laboratorio di Sistemi a Tempo Reale

<i>Date (da-a)</i>	Ottobre - Dicembre 2007
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Verona, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
<i>Corso di laurea</i>	Informatica Multimediale, terzo anno
<i>Titolo del corso</i>	Laboratorio di Sistemi a Tempo Reale
<i>Date (da-a)</i>	Gennaio - Febbraio 2006
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Udine, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
<i>Corso di laurea</i>	Informatica, secondo anno
<i>Titolo del corso</i>	Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati
<i>Date (da-a)</i>	Gennaio - Marzo 2005
<i>Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione</i>	Università degli Studi di Udine, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
<i>Corso di laurea</i>	Informatica, secondo anno
<i>Titolo del corso</i>	Laboratorio di Algoritmi e Strutture Dati

Organizzazione di convegni e scuole

<i>Data e luogo</i>	16-19 Ottobre 2019, Málaga, Spagna
<i>Evento</i>	26th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning (TIME 2019)
<i>Ruolo</i>	Membro del Comitato di Programma
<i>Data e luogo</i>	10-16 Agosto 2019, Macao, China
<i>Evento</i>	28th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2019)
<i>Ruolo</i>	Membro del Comitato di Programma
<i>Data e luogo</i>	13-19 Luglio 2018, Stoccolma, Svezia
<i>Evento</i>	27th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2018)
<i>Ruolo</i>	Membro del Comitato di Programma
<i>Data e luogo</i>	8 Settembre 2015, York, Regno Unito
<i>Evento</i>	VERY*SCART: The Art of Service Composition and Formal Verification for Self-* Systems Workshop affiliato a SEFM 2015 (13th International Conference on Software Engineering and Formal Methods)
<i>Ruolo</i>	Organizzatore dell'evento
<i>Data e luogo</i>	1-3 Luglio 2015, Genova
<i>Evento</i>	CILC 2015: 30 esimo Convegno Italiano di Logica Computazionale
<i>Ruolo</i>	Membro del Comitato di Programma
<i>Data e luogo</i>	25-31 Luglio 2015, Buenos Aires, Argentina
<i>Evento</i>	24th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2015)
<i>Ruolo</i>	Membro del Comitato di Programma
<i>Data e luogo</i>	12 Settembre 2014, Bertinoro
<i>Evento</i>	1st Workshop on Logics and Model-checking for self-* systems (MOD* 2014) Workshop affiliato ad iFM 2014 (The 11th International Conference on Integrated Formal Methods)
<i>Ruolo</i>	Organizzatore dell'evento
<i>Data e luogo</i>	8-10 Settembre 2014, Verona
<i>Evento</i>	21st International Symposium on Temporal Representation and Reasoning (TIME 2014)
<i>Ruolo</i>	Membro del Comitato di Programma Organizzatore della "Special Track on Interval Temporal Logics" Moderatore del "Panel on Interval Temporal Logics"

<i>Data e luogo</i>	16-18 Giugno 2014, Torino
<i>Evento</i>	CILC 2014: 29 esimo Convegno Italiano di Logica Computazionale
<i>Ruolo</i>	Membro del Comitato di Programma
<i>Data e luogo</i>	21-23 Marzo 2011, Verona
<i>Evento</i>	Meeting periodico del progetto europeo CON4COORD
<i>Ruolo</i>	Membro del comitato organizzatore
<i>Data e luogo</i>	6-8 Settembre 2010, Parigi, Francia
<i>Evento</i>	17th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning (TIME'10)
<i>Ruolo</i>	Membro del comitato di programma
<i>Data e luogo</i>	17-18 Giugno 2010, Minori, Salerno
<i>Evento</i>	GandALF 2010, First International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification
<i>Ruolo</i>	Membro del comitato organizzatore
<i>Data e luogo</i>	8-9 Ottobre 2009, Verona
<i>Evento</i>	Meeting periodico del progetto europeo CON4COORD
<i>Ruolo</i>	Membro del comitato organizzatore
<i>Data e luogo</i>	5-7 Ottobre 2009, Verona
<i>Evento</i>	C4C School on Control of Distributed Systems
<i>Ruolo</i>	Membro del comitato organizzatore
<i>Data e luogo</i>	14-17 Settembre 2009, Udine
<i>Evento</i>	Workshop annuale dell'ESF Networking Programme on Games for Design and Verification (GAMES)
<i>Ruolo</i>	Membro del comitato organizzatore

Attività Editoriali

<i>Rivista o collana</i>	Acta Informatica
<i>Ruolo</i>	“Guest Editor” del numero speciale su “Interval temporal logics and temporal networks” (in corso di pubblicazione)
<i>Rivista o collana</i>	Electronic Proceedings in Theoretical Computer Science
<i>Ruolo</i>	Curatore dei “Proceedings of the First Workshop on Logics and Model-checking for Self-* Systems”, EPTCS 168, 2014

Attività di revisione

<i>Riviste Internazionali</i>	Acta Informatica, Annals of Mathematics and Artificial Intelligence, Artificial Intelligence, International Journal of Computer Mathematics, Logic Journal of the IGPL, Logical Methods in Computer Science, Transactions of Computational Systems Biology, Frontiers of Computer Science, Information and Computation
-------------------------------	--

Capacità linguistiche

MADRELINGUA	Italiano
ALTRE LINGUE	Inglese
<i>Capacità di lettura</i>	Eccellente
<i>Capacità di scrittura</i>	Buona
<i>Capacità di espressione orale</i>	Buona

Pubblicazioni

Monografie

- [1] D. Bresolin. *Proof methods for Interval Temporal Logics*. Tesi di Dottorato, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Udine, 2007. Forum Editrice, PhD Thesis Series CS 2007

Capitoli di libro

- [2] Davide Bresolin, Luca Geretti, Tiziano Villa, e Pieter Collins. An introduction to the verification of hybrid systems using Ariadne. In *Coordination Control of Distributed Systems*, volume 456 di *Lecture Notes in Control and Information Sciences*, pp. 339–346. Springer, 2015
- [3] Davide Bresolin, Luca Geretti, Riccardo Muradore, Paolo Fiorini, e Tiziano Villa. Formal verification applied to robotic surgery. In *Coordination Control of Distributed Systems*, volume 456 di *Lecture Notes in Control and Information Sciences*, pp. 347–355. Springer International Publishing, 2015

Articoli su riviste internazionali

- [4] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. Decidability and complexity of the fragments of the modal logic of allen’s relations over the rationals. *Information and Computation*, 2019
- [5] Davide Bresolin, Emilio Muñoz-Velasco, e Guido Sciavicco. On sub-propositional fragments of modal logic. *Logical Methods in Computer Science*, 14(2), 2018
- [6] Andre A. Gerales, Luca Geretti, Davide Bresolin, Riccardo Muradore, Paolo Fiorini, Leonardo S. Mattos, e Tiziano Villa. Formal verification of medical CPS: A laser incision case study. *ACM Transactions on Cyber-Physical Systems (TCPS)*, 2(4):35:1–35:29, 2018
- [7] Davide Bresolin, Agi Kurucz, Emilio Muñoz-Velasco, Vladislav Ryzhikov, Guido Sciavicco, e Michael Zakharyashev. Horn fragments of the halpern-shoham interval temporal logic. *ACM Trans. Comput. Log.*, 18(3):22:1–22:39, 2017
- [8] Davide Bresolin, Fernando Jiménez, Gracia Sánchez, e Guido Sciavicco. Finite satisfiability of interval temporal logic formulas with multi-objective metaheuristics. *Multiple-Valued Logic and Soft Computing*, 28(2-3):217–249, 2017
- [9] P. Nuzzo, A.L. Sangiovanni-Vincentelli, D. Bresolin, L. Geretti, e T. Villa. A platform-based design methodology with contracts and related tools for the design of cyber-physical systems. *Proceedings of the IEEE*, 103(11):2104–2132, 2015
- [10] Davide Bresolin, Luca Geretti, Riccardo Muradore, Paolo Fiorini, e Tiziano Villa. Formal verification of robotic surgery tasks by reachability analysis. *Microprocessors and Microsystems*, 39(8):836 – 842, 2015
- [11] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. Interval temporal logics over strongly discrete linear orders: Expressiveness and complexity. *Theoretical Computer Science*, 560:269–291, 2014
- [12] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, e G. Sciavicco. The light side of interval temporal logic: the Bernays-Schönfinkel fragment of CDT. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, 71(1-3):11–39, 2014
- [13] D. Bresolin, D. Della Monica, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. The dark side of interval temporal logic: marking the undecidability border. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, 71(1-3):41–83, 2014
- [14] L. Benvenuti, D. Bresolin, P. Collins, A. Ferrari, L. Geretti, e T. Villa. Assume-guarantee verification of nonlinear hybrid systems with ARIADNE. *Int. J. Robust. Nonlinear Control*, 24(4):699–724, 2014
- [15] D. Bresolin, D. Della Monica, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. Metric propositional neighborhood logics on natural numbers. *Software & Systems Modeling*, 12(2):245–264, 2013

- [16] D. Bresolin e M. Capiluppi. A game-theoretic approach to fault diagnosis and identification of hybrid systems. *Theoretical Computer Science*, 493:15–29, 2013
- [17] D. Bresolin, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. Optimal decision procedures for MPNL over finite structures, the natural numbers, and the integers. *Theoretical Computer Science*, 493:98–115, 2013
- [18] D. Bresolin, P. Sala, e G. Sciavicco. On Begin, Meets and Before. *International Journal of Foundations of Computer Science*, 23(3):559–583, 2012
- [19] R. Muradore, D. Bresolin, L. Geretti, P. Fiorini, e T. Villa. Robotic surgery: Formal verification of plans. *IEEE Robotics Automation Magazine*, 18(3):24–32, Settembre 2011
- [20] D. Bresolin, V. Goranko, A. Montanari, e P. Sala. Tableaux for Logics of Subinterval Structures over Dense Orderings. *Journal of Logic and Computation*, 20(1):133–166, 2010
- [21] D. Bresolin, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. Propositional interval neighborhood logics: Expressiveness, decidability, and undecidable extensions. *Annals of Pure and Applied Logic*, 161:289–304, 2009
- [22] D. Bresolin, A. Montanari, e G. Puppis. A theory of ultimately periodic languages and automata with an application to time granularity. *Acta Informatica*, 46(5):331–360, Marzo 2009
- [23] D. Bresolin, A. Montanari, e G. Sciavicco. An optimal decision procedure for right propositional neighborhood logic. *Journal of Automated Reasoning*, 38(1-3):173–199, 2007
- [24] D. Bresolin, J. Golińska-Pilarek, e E. Orłowska. Relational dual tableaux for interval temporal logics. *Journal of Applied Non-Classical Logics*, 16(3–4):251–277, 2006

Articoli su atti di conferenze internazionali

- [25] Davide Bresolin, Enrico Cominato, Simone Gnani, Emilio Muñoz-Velasco, e Guido Sciavicco. Extracting interval temporal logic rules: A first approach. In *25th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning, TIME 2018*, volume 120 di *LIPICs*, pp. 7:1–7:15, 2018
- [26] Davide Bresolin, Aleksandr Tvardovskii, Nina Yevtushenko, Tiziano Villa, e Maxim Gromov. Minimizing deterministic timed finite state machines. In *14th IFAC Workshop on Discrete Event Systems WODES 2018*, volume 51, issue 7 di *IFAC-PapersOnLine*, pp. 486 – 492, 2018
- [27] Luca Geretti, Riccardo Muradore, Davide Bresolin, Paolo Fiorini, e Tiziano Villa. Parametric formal verification: the robotic paint spraying case study. In *Proc. of the 20th IFAC World Congress*, volume 50, Issue 1 di *IFAC-PapersOnLine*, pp. 9248–9253, 2017
- [28] Luca Geretti, Davide Bresolin, Pieter Collins, Sanja Zivanovic Gonzalez, e Tiziano Villa. Ongoing work on automated verification of noisy nonlinear systems with ariadne. In *ICTSS*, volume 10533 di *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 313–319. Springer, 2017
- [29] Davide Bresolin, Emilio Muñoz-Velasco, e Guido Sciavicco. Fast(er) Reasoning in Interval Temporal Logic. In *26th EACSL Annual Conference on Computer Science Logic (CSL 2017)*, volume 82 di *Leibniz International Proceedings in Informatics (LIPIcs)*, pp. 17:1–17:17, Stoccolma, Svezia, 2017
- [30] Davide Bresolin e Ivan Lanese. Most general property-preserving updates. In *Proc. of the 11th International Conference on Language and Automata Theory and Applications, LATA 2017*, volume 10168 di *LNCS*, pp. 367–379, Umeå, Svezia, 6-9 Marzo 2017
- [31] Davide Bresolin, Emilio Muñoz-Velasco, e Guido Sciavicco. On the expressive power of sub-propositional fragments of modal logic. In *Proc. of the Seventh International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification, GandALF 2016, Catania, Italy, 14-16 September 2016.*, volume 226 di *EPTCS*, pp. 91–104, 2016
- [32] Davide Bresolin, Emilio Muñoz-Velasco, e Guido Sciavicco. On the complexity of fragments of horn modal logics. In *23rd International Symposium on Temporal Representation and Reasoning, TIME 2016, Kongens Lyngby, Denmark, October 17-19, 2016*, pp. 186–195. IEEE Computer Society, 2016

- [33] Davide Bresolin, Dario Della Monica, Angelo Montanari, Pietro Sala, e Guido Sciavicco. On the complexity of fragments of the modal logic of allen's relations over dense structures. In *Proc. of 9th International Conference (LATA 2015)*, volume 8977 di *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 511–523, Nizza, Francia, 2015. Springer
- [34] D. Bresolin, K. El-Fakih, T. Villa, e N. Yevtushenko. Deterministic timed finite state machines: Equivalence checking and expressive power. In *Proc. of GandALF 2014: 5th International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification*, volume 161 di *EPTCS*, pp. 203–216, Verona, Settembre 2014. Open Publishing Association
- [35] D. Bresolin, L. Geretti, R. Muradore, P. Fiorini, e T. Villa. Verification of robotic surgery tasks by reachability analysis: a comparison of tools. In *Proc. of the 17th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD2014)*, Verona, Agosto 2014. IEEE Comp. Society Press
- [36] D. Bresolin, E. Muñoz-Velasco, e G. Sciavicco. Sub-propositional fragments of the interval temporal logic of allen's relations. In *Proc. of JELIA 2014: 14th European Conference on Logics in Artificial Intelligence*, volume 8761 di *LNCS*, pp. 122–136, Madeira, Portogallo, Settembre 2014. Springer
- [37] A. Artale, D. Bresolin, A. Montanari, G. Sciavicco, e V. Ryzhikov. DL-Lite and Interval Temporal Logics: a marriage proposal. In *Proc. of ECAI 2014: 21st European Conference on Artificial Intelligence*, volume 263 di *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, pp. 957–958, Praga, Repubblica Ceca, Agosto 2014. IOS Press
- [38] L. Schreiter, D. Bresolin, M. Capiluppi, J. Raczkowski, P. Fiorini, e H. Woern. Application of contract-based verification techniques for hybrid automata to surgical robotic systems. In *Proc. of 13th European Control Conference (ECC14)*, pp. 2310–2315, Strasburgo, Francia, Giugno 2014. IEEE
- [39] D. Bresolin e M. Capiluppi. A framework for Fault Diagnosis of Hybrid Systems based on Predicate Abstractions. In *Proc. of 2nd International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems (SysTol'13)*, pp. 802–807, Nizza, Francia, Ottobre 2013. IEEE Comp. Society Press
- [40] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, e G. Sciavicco. A tableau system for right propositional neighborhood logic over finite linear orders: an implementation. In *Proc. of the 22nd Conference on Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods (TABLEAUX2013)*, volume 8123 di *LNCS*, pp. 74–80, Nancy, Francia, Settembre 2013. Springer
- [41] D. Bresolin. Improving HyLTL model checking of hybrid systems. In *Proc. of GandALF 2013: 4th International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification*, volume 119 di *EPTCS*, pp. 79–92, Borca di Cadore, Belluno, Agosto 2013. Open Publishing Association
- [42] D. Bresolin, F. Jiménez, G. Sánchez, e G. Sciavicco. Finite satisfiability of propositional interval logic formulas with multi-objective evolutionary algorithms. In *Proc. of the 12th workshop on Foundations of genetic algorithms (FOGA2013)*, pp. 25–36, Adelaide, Australia, Gennaio 2013. ACM
- [43] D. Bresolin. HyLTL: a temporal logic for model checking hybrid systems. In *Proc. of 3rd International Workshop on Hybrid Autonomous Systems (HAS 2013)*, EPTCS, pp. 73–84. Open Publishing Association, 2013
- [44] L. Benvenuti, D. Bresolin, P. Collins, A. Ferrari, L. Geretti, e T. Villa. Ariadne: dominance checking of nonlinear hybrid automata using reachability analysis. In *Proc. of 6th International workshop on Reachability Problems (RP'12)*, volume 7550 di *LNCS*, pp. 79–91. Springer, Settembre 2012
- [45] D. Bresolin, L. Di Guglielmo, L. Geretti, R. Muradore, P. Fiorini, e T. Villa. Open problems in verification and refinement of autonomous robotic systems. In *Proc. of the 15th Euromicro Conference on Digital System Design (DSD2012)*, pp. 469–476, Cesme-Izmir, Turchia, Settembre 2012. IEEE Comp. Society Press
- [46] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. Interval temporal logics over strongly discrete linear orders: The complete picture. In *Proc. of GandALF 2012: Third International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification*, volume 96 di *EPTCS*, pp. 155–168, Napoli, Settembre 2012. Open Publishing Association

- [47] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. Interval temporal logics over finite linear orders: The complete picture. In *Proc. of ECAI 2012: 20th European Conference on Artificial Intelligence*, volume 242 di *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, pp. 199–204, Montpellier, Francia, Agosto 2012. IOS Press
- [48] D. Bresolin e M. Capiluppi. Fault diagnosis of hybrid systems: an onboard camera model. In *Proc. of the 8th IFAC Symposium SAFEPROCESS-2012: Fault Detection, Supervision and Safety for Technical Processes*, pp. 714–719, Mexico City, Mexico, Agosto 2012. Elsevier
- [49] P. Collins, D. Bresolin, L. Geretti, e T. Villa. Computing the evolution of hybrid systems using rigorous function calculus. In *Proc. of the 4th IFAC Conference on Analysis and Design of Hybrid Systems (ADHS12)*, pp. 284–290, Eindhoven, Olanda, Giugno 2012. Elsevier
- [50] D. Bresolin, D. Della Monica, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. The dark side of Interval Temporal Logic: sharpening the undecidability border. In Carlo Combi, Martin Leucker, e Frank Wolter, (A cura di), *Proc. of TIME 2011: 18th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning*, pp. 131–138, Lubecca, Germania, Settembre 2011. IEEE Comp. Society Press
- [51] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, e G. Sciavicco. The light side of Interval Temporal Logic: the Bernays-Schönfinkel’s fragment of CDT. In Carlo Combi, Martin Leucker, e Frank Wolter, (A cura di), *Proc. of TIME 2011: 18th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning*, pp. 123–130, Lubecca, Germania, Settembre 2011. IEEE Comp. Society Press
- [52] D. Bresolin e M. Capiluppi. A game-theoretic approach to fault diagnosis of hybrid systems. In *Proc. of GandALF 2011: Second International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification*, volume 54 di *EPTCS*, pp. 237–249, Minori (Salerno), Giugno 2011. Open Publishing Association
- [53] D. Bresolin, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. An optimal decision procedure for MPNL over the integers. In *Proc. of GandALF 2011: Second International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification*, volume 54 di *EPTCS*, pp. 192–206, Minori (Salerno), Giugno 2011. Open Publishing Association
- [54] D. Bresolin, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. Optimal tableau systems for propositional neighborhood logic over all, dense, and discrete linear orders. In *Proc. of TABLEAUX 2011: The 20th International Conference on Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods*, volume 6793 di *LNAI*, pp. 73–87, Berna, Svizzera, Luglio 2011. Springer
- [55] D. Bresolin, L. Di Guglielmo, L. Geretti, e T. Villa. Correct-by-construction code generation from hybrid automata specification. In *Proc. of the 7th International Wireless Communication and Mobile Computing Conference (IWCMC2011)*, pp. 1660–1665, Istanbul, Turchia, Luglio 2011. IEEE Comp. Society Press
- [56] D. Bresolin, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. What’s decidable about Halpern and Shoham’s interval logic? The maximal fragment ABBL. In *Proc. of LICS 2011: 26th Symposium on Logic in Computer Science*, pp. 387–396, Toronto, Canada, Giugno 2011. IEEE Comp. Society Press
- [57] D. Bresolin, D. Della Monica, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. A decidable spatial generalization of metric interval temporal logic. In *Proc. of TIME 2010: 17th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning*, pp. 95–102, Parigi, Francia, Settembre 2010. IEEE Comp. Society Press
- [58] D. Bresolin, D. Della Monica, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. Metric propositional neighborhood logics: Expressiveness, decidability, and undecidability. In *Proc. of ECAI 2010: 19th European Conference on Artificial Intelligence*, volume 215 di *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, pp. 695–700, Lisbona, Portogallo, Agosto 2010. IOS Press
- [59] D. Bresolin, P. Sala, e G. Sciavicco. Begin, After, and Later: a maximal decidable Interval Temporal Logic. In *Proc. of GandALF 2010: First International Symposium on Games, Automata, Logics and Formal Verification*, volume 25 di *EPTCS*, pp. 72–88, Minori (Salerno), Giugno 2010. Open Publishing Association

- [60] D. Bresolin, D. Della Monica, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. Undecidability of the logic of overlap relation over discrete linear orderings. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 262:65 – 81, 2010. Proceedings of the 6th Workshop on Methods for Modalities (M4M-6 2009)
- [61] D. Bresolin, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. Right propositional neighborhood logic over natural numbers with integer constraints for interval lengths. In *Proc. of the 7th IEEE International Conference on Software Engineering and Formal Methods (SEFM)*, pp. 240–249, Hanoi, Vietnam, Novembre 2009. IEEE Comp. Society Press
- [62] D. Bresolin, D. Della Monica, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. On the undecidability of interval temporal logics with the overlap modality. In *Proc. of TIME 2009: 16th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning*, pp. 88–95, Brixen-Bressanone, Italia, Luglio 2009. IEEE Comp. Society Press
- [63] D. Bresolin, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. A tableau-based system for spatial reasoning about directional relations. In *Proc. of TABLEAUX 2009: 18th Conference on Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods*, volume 5607 di *LNAI*, pp. 123–137, Oslo, Norvegia, Luglio 2009. Springer
- [64] D. Bresolin, G. Di Guglielmo, F. Fummi, G. Pravadelli, e T. Villa. The impact of EFSM composition on functional ATPG. In *Proc. of the 12th IEEE Symposium on Design and Diagnostics of Electronic Systems (DDECS09)*, pp. 44–49, Liberec, Repubblica Ceca, Aprile 2009. IEEE Comp. Society Press
- [65] D. Bresolin, V. Goranko, A. Montanari, e P. Sala. Complete and terminating tableau for the logic of proper subinterval structures over dense orderings. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 231:131–151, 2009. Proceedings of the 5th Workshop on Methods for Modalities (M4M5 2007)
- [66] D. Bresolin, D. Della Monica, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. Decidable and undecidable fragments of halpern and shoham’s interval temporal logic: Towards a complete classification. In *Proc. of the 15th Int. Conf. on Logic for Programming, Artificial Intelligence, and Reasoning (LPAR 2008)*, volume 5330 di *LNCS*, pp. 590–604, Doha, Qatar, Novembre 2008. Springer
- [67] D. Bresolin, A. Montanari, P. Sala, e G. Sciavicco. Optimal tableaux for right propositional neighborhood logic over linear orders. In *Proc. of JELIA 2008: 11th European Conference on Logics in Artificial Intelligence (JELIA)*, volume 5293 di *LNAI*, pp. 62–75, Dresda, Germania, Settembre 2008. Springer
- [68] L. Benvenuti, D. Bresolin, A. Casagrande, P. Collins, A. Ferrari, E. Mazzi, A. Sangiovanni-Vincentelli, e T. Villa. Reachability computation for hybrid systems with Ariadne. In *Proc. of the 17th IFAC World Congress*, pp. 8960–8965, Seul, Corea del Sud, Luglio 2008. Elsevier
- [69] D. Bresolin, A. Montanari, e P. Sala. An optimal tableau for Right Propositional Neighborhood Logic over trees. In *Proc. of the 15th International Symposium on Temporal Representation and Reasoning (TIME 2008)*, pp. 110–117, Montreal, Quebec, Canada, Giugno 2008. IEEE Comp. Society Press
- [70] D. Bresolin, V. Goranko, A. Montanari, e P. Sala. Tableau systems for logics of subinterval structures over dense orderings. In *Proc. of TABLEAUX 2007: 16th Conference on Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods*, volume 4548 di *LNAI*, pp. 73–89, Aix en Provence, Francia, Luglio 2007. Springer
- [71] D. Bresolin, V. Goranko, A. Montanari, e G. Sciavicco. On decidability and expressiveness of propositional interval neighborhood logics. In *Proc. of LFCS 2007: Symposium on Logical Foundations of Computer Science*, volume 4514 di *LNCS*, pp. 84–99, New York, USA, Giugno 2007. Springer
- [72] D. Bresolin, A. Montanari, e P. Sala. An optimal tableau-based decision algorithm for propositional neighborhood logic. In *Proc. of STACS 2007: 24th International Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science*, volume 4393 di *LNCS*, pp. 549–560, Aachen, Germania, Febbraio 2007. Springer
- [73] D. Bresolin e A. Montanari. A tableau-based decision procedure for a branching-time interval temporal logic. In H. Schlingloff, (A cura di), *Proc. of M4M-4: 4th International Workshop on Methods for Modalities*, Berlino, Germania, Dicembre 2005. Humboldt University

- [74] D. Bresolin e A. Montanari. A tableau-based decision procedure for right propositional neighborhood logic. In *Proc. of TABLEAUX 2005: 14th Conference on Automated Reasoning with Analytic Tableaux and Related Methods*, volume 3702 di *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, pp. 63–77, Koblenz, Germania, Settembre 2005. Springer
- [75] D. Bresolin, A. Montanari, e G. Puppis. Time granularities and ultimately periodic automata. In *Proc. of JELIA 2004: 9th European Conference on Logics in Artificial Intelligence*, volume 3229 di *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, pp. 513–525, Lisbona, Portogallo, Settembre 2004. Springer

Padova, 3 aprile 2019