

Daniele Codetta Raiteri

Curriculum vitae

DATI ANAGRAFICI

Nato a Brescia il 22 novembre 1977

Residente ad Alessandria

Telefono: 0131 360 339

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Titoli di studio:

- *Dottorato di Ricerca in Informatica*, **Università di Torino**, 2006
- *Laurea in Informatica*, **UPO**, 2002
- *Maturità Tecnica*, I.T.C. "Leonardo da Vinci", Alessandria, 1996

Scuole frequentate:

- *Bertinoro International Spring School for Graduate Studies in Computer Science*, **Centro Universitario Bertinoro**, 2003
- *Advanced Course on Information Science and Technology*, **Università di Torino**, 2003
- *Advanced Course on Petri Nets*, **Katholische Universität, Eichstätt**, 2003
- *Systematics of Net Modelling*, 2nd edition, **Università di Milano**, 2004
- *Valutazione delle Prestazione di Sistemi Complessi*, **Centro Universitario Bertinoro**, 2004
- *Tecniche Innovative per la Valutazione dell’Affidabilità e Disponibilità di Impianti Industriali*, **Politecnico di Milano**, 2007

Collaborazioni: 3ASI, COREP, CESI-Ricerca, ENS-Cachan, Thales-Alenia-Space, ESA-ESTEC, RSE.

Progetti conclusi: VERIFIM, WISEDEMON, PACO, CRUTIAL, PERF.

Docente di Programmazione e Ingegneria del software.

CARRIERA ACCADEMICA

2011-	Ricercatore, UPO
2008-2009	Assegnista di ricerca, UPO
2006-2007	Contrattista, Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni
2003-2005	Dottorando di ricerca, Università di Torino

INCARICHI ACCADEMICI

2011-	Commissione Orari, DiSIT, UPO
-------	-------------------------------

2016-	Consiglio di Biblioteca, DiSIT, UPO
2020-	Commissione Internazionalizzazione, DiSIT, UPO

INCARICHI SCIENTIFICI

2006-	Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT)
2010-	Gruppo di ricerca nazionale italiano sull'Informatica Quantitativa (INFQ)
2011-	Associazione Italiana dei Docenti Universitari di Informatica (GRIN)

CAMPI DI INDAGINE DELLA RICERCA

1. affidabilità dei sistemi
2. modelli grafico-probabilistici
3. fault tree analysis
4. reti di Petri
5. reti Bayesiane

TEMI CORRENTI DI RICERCA

1. **Analisi di reti Bayesiane a tempo continuo.** Le reti Bayesiane sono un noto modello per il ragionamento incerto e rappresentano un sistema come un grafo: i nodi sono variabili aleatorie; gli archi stabiliscono le dipendenze. Possono avere una dimensione temporale: si distingue tra reti a tempo discreto e continuo. Nel secondo caso si sta definendo una versione in cui le variabili possono cambiare valore dopo un ritardo casuale o in modo immediato. Vari approcci per l'analisi di questo modello sono in fase di studio e di implementazione.
2. **Generazione automatica di reti Bayesiane.** Se il sistema è complesso, la rete Bayesiana può contenere numerosi nodi, archi e parametri. Quindi la sua definizione può essere poco pratica. Una soluzione è la generazione automatica della rete Bayesiana a partire da una rappresentazione del sistema ad alto livello, ad esempio un fault tree che in modo intuitivo rappresenta la propagazione del guasto dai componenti all'intero sistema. Questo approccio può essere migliorato considerando nuovi elementi del fault tree e della rete Bayesiana.
3. **Il tool DrawNet per la definizione e l'analisi di modelli.** DrawNet è uno strumento software che può essere utilizzato per disegnare qualunque tipo di modello basato su grafo. Inoltre consente l'analisi dei modelli tramite i relativi risolutori integrati in DrawNet nel corso degli anni. Vari tipi di modello sono gestiti da DrawNet: fault trees, reti di Petri, reti Bayesiane, ecc. DrawNet è in costante evoluzione per consentire la definizione di nuovi tipi di modello e l'esecuzione di nuovi metodi di analisi.

4. **Rilevamento, identificazione e recupero di guasti.** Un sistema autonomo deve poter rilevare un guasto, identificarne la causa, ed eseguire azioni per limitarne gli effetti sulla missione. Un modulo software di diagnosi può essere basato su un modello che rappresenti il comportamento del sistema, quale una rete Bayesiana. I dati raccolti dai sensori possono diventare osservazioni per le variabili della rete, mentre la sua analisi valuta lo stato presente e futuro del sistema, la causa dello stato, e le azioni reattive o preventive da eseguire.

5. **Dall'affidabilità alla sicurezza.** I vari modelli applicati finora in ambito di affidabilità possono essere utilizzati per valutare la sicurezza di sistemi o infrastrutture critiche, rispetto ad attacchi informatici. Bisogna adattare tali modelli e individuare quali indici si possono calcolare. Per esempio, un fault tree potrebbe stimare la probabilità di successo di un attacco, una rete di Petri il numero medio di tentativi con successo, una rete Bayesiana le contromisure migliori per mitigare l'attacco.

PROGETTI FINANZIATI IN CORSO

BANDO	TITOLO DEL PROGETTO
Fondi di Ateneo per la Ricerca (FAR) 2017	<i>Model-Driven assessment of Resilient Infrastructures (MoDRI)</i> , 2019-2021

LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELLA CARRIERA

1. D. Codetta-Raiteri, L. Portinale, "*Decision Networks for Security Risk Assessment of Critical Infrastructures*", **ACM Transactions on Internet Technology**, vol. 18(3), ACM, March 2018
2. D. Codetta-Raiteri, L. Portinale, "*Generalized Continuous Time Bayesian Networks as a modelling and analysis formalism for dependable systems*", **Reliability Engineering and System Safety**, vol. 167, pages 639-651, Elsevier, November 2017
3. L. Portinale, D. Codetta Raiteri, "*Modeling and Analysis of Dependable Systems: A Probabilistic Graphical Model Perspective*", World Scientific Publishing, July 2015
4. D. Codetta-Raiteri, L. Portinale, "*Dynamic Bayesian Networks for Fault Detection, Identification, and Recovery in Autonomous Spacecraft*", **IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems**, vol. 45(1), pages 13-24, IEEE, January 2015
5. D. Codetta-Raiteri, L. Portinale, "*Approaching dynamic reliability with predictive and diagnostic purposes by exploiting dynamic Bayesian networks*", **Journal of Risk and Reliability**, vol. 228(5), pages 488-503, SAGE, October 2014

PREMI E RICONOSCIMENTI

1. Outstanding Reviewer Award, *Applied Sciences*, MDPI, 2017
2. IChemE Journals Best Reviewer Award, *Process Safety and Environmental Protection*, Elsevier, 2015

3. Donald Julius Groen Prize, *Institution of Mechanical Engineers*, 2014 [5]
4. IEEE Student Travel Grant, *International Conference on Dependable Systems and Networks*, 2004

ULTERIORI INFORMAZIONI

-