

Giuliana Annamaria Franceschinis

DATI ANAGRAFICI

Cellulare di servizio: +39 3204356594

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Nel 1986 consegue la Laurea in Scienze dell'Informazione presso l'Università di Torino, nel 1992 consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Informatica presso la stessa Università dove a novembre dello stesso anno prende servizio come ricercatore. Nel corso del 1992 per sei mesi è *visiting scholar* presso il *Computer Science Department* della *University of California at Los Angeles*. Dal 1998 è professore di informatica presso l'Università del Piemonte Orientale.

Fa parte del gruppo di ricerca *Dependability and Reliability* dell'Istituto di Informatica, DiSIT, Univ. del Piemonte Orientale. Collabora con il Dipartimento di Informatica dell'Univ. di Torino. Ha fatto parte del collegio dei docenti del dottorato di informatica in consorzio tra i due suddetti Atenei. È membro del Centro di Ricerca Interdipartimentale in Medicina di Emergenza e dei Disastri e Informatica applicata alla didattica e alla pratica Medica. Ha pubblicato circa 100 contributi scientifici: articoli su riviste internazionali e in atti di congressi internazionali, capitoli di monografie (tutti con *peer review*) e un libro.

CARRIERA ACCADEMICA

2002-	Professore ordinario, Università del Piemonte Orientale
1998-2002	Professore associato, Università del Piemonte Orientale
1992-1998	Ricercatore, Università di Torino

INCARICHI ACCADEMICI

2015-	Membro eletto del Senato accademico, Università del Piemonte Orientale
2013-	Presidente dei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Informatica
2007-2010	Vice-preside della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università del Piemonte Orientale
2005-2007	Direttore del Dipartimento di Informatica, Università del Piemonte Orientale

INCARICHI SCIENTIFICI

2011 -	Membro del Consiglio Scientifico del CNIT – Responsabile UdR CNIT dell'Università del Piemonte Orientale
2005 - 2010	Membro del Consiglio Direttivo del CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni)
2011 -	Membro del Consiglio Scientifico della SIE-L (Società Italiana di e-Learning)

CAMPI DI INDAGINE DELLA RICERCA

1. Stochastic Petri Nets (Reti di Petri Stocastiche)
2. Markov Decision Processes (Processi di Decisione Markoviani)
3. Simulation (Simulazione)
4. Reliability Analysis (Analisi di affidabilità dei sistemi)
5. Performance Evaluation (Valutazione delle prestazioni dei sistemi)

TEMI CORRENTI DI RICERCA

1. Teoria delle Stochastic Petri Nets.

La ricerca ha riguardato il formalismo delle Generalized Stochastic Petri Net (GSPN). In particolare è stata definita una metodologia di supporto al modellista nella definizione corretta (a livello della rete, anziché a livello dello spazio degli stati) di tutti i parametri che caratterizzano il processo stocastico sottostante. Le proprietà strutturali del modello, utilizzate nella definizione corretta dei parametri, possono anche essere sfruttate per rendere più efficienti le tecniche di analisi basate sulla generazione dello spazio degli stati. Tali risultati sono stati implementati nel pacchetto software *GreatSPN*.

2. Teoria delle High Level Stochastic Petri Nets.

In quest'area la ricerca ha riguardato il formalismo delle Stochastic Well-Formed Net (SWN). Il lavoro si è sviluppato in due direzioni: la prima mirata all'estensione della definizione e del calcolo di relazioni strutturali simboliche e all'estensione dei metodi di definizione dei parametri per le GSPN a questa categoria di reti; la seconda riguarda la definizione di algoritmi per la costruzione efficiente di processi stocastici aggregati, ottenuti sfruttando le simmetrie comportamentali del modello (anche per modelli in cui ci sono comportamenti simmetrici locali, in un contesto di asimmetria). Infine è stata esplorata la possibilità di applicare a modelli SWN le tecniche per il calcolo del numero medio di token nei posti basate su equazioni differenziali ordinarie, sfruttando al contempo le simmetrie per ridurre la dimensione del sistema di equazioni differenziali da risolvere.

3. Analisi dell'Affidabilità di sistemi tramite Fault Trees, Petri Nets e Bayesian Networks.

L'affidabilità dei sistemi si può studiare ricorrendo a strumenti di potenza espressiva e complessità crescente: in questo contesto è stato sviluppato un metodo per combinare i tre formalismi di cui sopra, allo scopo di trattare diversi tipi di sistemi e proprietà di interesse in un framework unificante. Il metodo sviluppato è stato applicato a numerosi casi di studio offerti da partner industriali nell'ambito di progetti nazionali ed internazionali. Più recentemente sono stati definiti formalismi di alto livello per la specifica di Markov Decision Processes (Markov Decision Petri Nets, Markov Decision Well Formed Nets, Non Deterministic Repairable Fault Trees): Tali formalismi sono stati applicati a problemi di ottimizzazione di strategie di manutenzione di sistemi di controllo distribuiti.

4. Sviluppo di metodologie e strumenti software per l'analisi qualitativa e quantitativa di sistemi dinamici ad eventi discreti.

Lo sviluppo di diversi casi di studio nell'ambito di sistemi di comunicazione e di calcolo ha portato alla partecipazione in progetti e alla progettazione e sviluppo di metodologie e strumenti software per la progettazione e l'analisi di sistemi complessi. I risultati più recenti riguardano la combinazione di diversi formalismi per rappresentare nel modo più accurato possibile i diversi aspetti e le diverse parti di sistemi complessi (in particolare questo approccio è stato applicato allo studio delle interdipendenza tra l'infrastruttura di Generazione, Trasmissione e Distribuzione dell'energia elettrica e l'infrastruttura informatica responsabile del suo controllo). I due principali strumenti software che includono alcuni dei risultati di ricerca sopra descritti sono GreatSPN e Draw-Net

LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELLA CARRIERA

1. M. Beccuti, Silvano Chiaradonna, Felicità Di Giandomenico, Susanna Donatelli, Giovanna Dondossola, Giuliana Franceschinis. *Quantification of Dependencies between Electrical and Information Infrastructures*. International Journal of Critical Infrastructure Protection, Vol. 5, N. 1, March 2012, Elsevier.
2. E. Teruel, G. Franceschinis, and M. De Pierro, *Well-Defined Generalized Stochastic Petri Nets: A Net-Level Method to Specify Priorities*. IEEE Transactions on Software Engineering, 29(11), 962-973. November 2003, IEEE CS Press.
3. L. Golubchik, J.C.S. Lui, T.F. Tung, A.L.H. Chou, W.-J. Lee, G. Franceschinis and C. Anglano, *Multi-path continuous media streaming: what are the benefits?* Performance Evaluation, 49(1-4), 429-450, September 2002, Elsevier.
4. G. Chiola, C. Duteillet, G. Franceschinis, and S. Haddad. *A Symbolic Reachability Graph for Coloured Petri Nets*. Theoretical Computer Science B (Logic, semantics and theory of programming), 176 (1-2):39-65, April 1997, Elsevier.
5. M. Ajmone Marsan, G. Balbo, G. Conte, S. Donatelli, and G. Franceschinis. *Modelling with Generalized Stochastic Petri Nets*. John Wiley & Sons 1995.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Relazioni invitate e corsi in scuole di alta formazione

1. Relazione invitata al convegno ACM SIGSIM-PADS 2013 Montréal, Quebec, CANADA, May 2013
2. Relazione invitata alla 9th Winter Simulation Conference, special track on Petri nets, simulation and applications, Berlin, Germany, December 2012;
3. Relazione invitata alla 26th International Conference on Applications and Theory of Petri Nets, ATPN 2005, Miami, Florida, USA.
4. Relazione invitata al Third workshop and Tutorial on Practical Use of Coloured Petri Nets and the CPN Tools, Aarhus, Denmark, August 2001;
5. Corso avanzato su Petri Nets, Rostock, Germany, September 2010

6. Scuola MATCH su Performance Models for Discrete Event Systems with Synchronizations: Formalisms and Analysis Techniques, Jaca, Spain, September 1998.
7. *Corso avanzato sulle Petri Nets, Schloss Dagstuhl, Wadern, Germany, October 1996;*

Periodi all'estero come professore invitato

1. Professore invitato alla Université de Savoie (Polytech'Savoie, Annecy) per un mese nell'A.A. 2009/2010 (su invito del Prof. Patrice Moreaux, LISTIC)
2. Professore invitato alla Université de Paris Dauphine per un mese a luglio 2006 (su invito del Prof. Serge Haddad, LAMSADE)