

Curriculum Vitae di Sara Migliorini

INFORMAZIONI PERSONALI

Data di Nascita 31 Ottobre 1982
Sesso Femminile
Indirizzo Dipartimento di Informatica - Università di Verona
Strada Le Grazie, 15 - 37134 Verona (Italia)
Telefono (+39) 349 0715 233
E-Mail sara.migliorini@univr.it
Website <http://www.di.univr.it/?ent=persona&id=6603>

Indice

| | |
|--|-----------|
| FORMAZIONE | 2 |
| ATTIVITÀ DI RICERCA | 2 |
| ATTIVITÀ DI FORMAZIONE/RICERCA ALL'ESTERO | 8 |
| ATTIVITÀ PROGETTUALE | 9 |
| PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI | 10 |
| PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI RICERCA | 10 |
| ATTIVITÀ EDITORIALE | 10 |
| COMITATI DI PROGRAMMA E ORGANIZZATIVI | 11 |
| RELAZIONI A CONFERENZE | 14 |
| RELAZIONI INVITATE E SEMINARI | 15 |
| PREMI E RICONOSCIMENTI | 15 |
| ATTIVITÀ DIDATTICA | 15 |
| SUPERVISIONE TESI | 16 |
| COMMISSIONI PER CONCORSI NAZIONALI | 19 |
| COMPETENZE LINGUISTICHE | 19 |
| TEMI E RISULTATI DI RICERCA | 19 |
| PUBBLICAZIONI | 22 |

FORMAZIONE

Dottorato di Ricerca in Informatica

Mag 2012

Università di Verona

Supervisore: prof. Alberto Belussi

Revisori: prof. Manfred Reichert, prof. Peter van Oosterom, prof. Eliseo Clementini

Titolo: *Supporting Distributed Geo-Processing: A Framework for Managing Multi-Accuracy Spatial Data*

Bertinoro Spring School

Lug 2009

University Residential Center, Bertinoro (Forlì-Cesena), Italia

4th Bertinoro PhD School on Security of Wireless Networking

Laurea Specialistica in Informatica

Dic 2007

Corso di Laurea Specialistica in Informatica – Università di Verona

Relatore: prof. Alberto Belussi

Titolo: *Aggiornamento statistico di una base di dati geografica in presenza di vincoli topologici.*

Voto: 110/110 cum laude

Laurea in Informatica

Dic 2004

Corso di Laurea in Informatica – Università di Verona

Relatori: prof. Carlo Combi e prof. Alberto Belussi

Co-relatore: dr Barbara Oliboni

Titolo: *GeoMTGM – Un modello dei dati semistrutturati per la gestione di informazioni geografiche, multimediali e temporali.*

Voto: 109/110

ATTIVITÀ DI RICERCA

In sintesi

- Da Dicembre 2019 è Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A (RTD-A) presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona, settore ING/INF05.
- Da Marzo 2012 a Agosto 2019, Sara Migliorini ha vinto 6 concorsi per Assegni di Ricerca Post-doc della durata di 1 anno (ai sensi dell'art. 22 Legge 240/2010), 3 concorsi per Borsa di Ricerca Post Lauream e ottenuto contratti di lavoro autonomo per lo svolgimento di specifiche prestazioni previste da programmi di ricerca. Il committente di tali assegni di ricerca e contratti è stato l'Università di Verona. Ha lavorato principalmente presso o in collaborazione con il Dipartimento di Informatica, all'interno del gruppo di ricerca "Basi di dati e Sistemi informativi".
- Da Gennaio 2009 a Dicembre 2011, ha frequentato la scuola di Dottorato presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Verona.
- Ad Aprile 2008, ha vinto un Assegno di Ricerca presso il Politecnico di Milano e ha svolto per circa 6 mesi attività di ricerca nell'ambito delle basi di dati spazio-temporali.
- Da Gennaio 2008, per una durata di circa 6 mesi, ha collaborato con l'Università di Verona e l'Azienda Ospedaliera Integrata di Verona per la realizzazione di alcuni progetti a supporto della ricerca scientifica in ambito informatico/sanitario.

In dettaglio

Ricercatore a Tempo Determinato di Tipo A (Junior)

Dic 2019 - Nov 2022

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Settore disciplinare: ING/INF05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni.

Borsista

Set 2019 - Ott 2019

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Borsa di Ricerca Post Lauream

Creazione di un Sistema Informativo Territoriale, fruibile on line, su cui caricare e gestire i dati relativi al contesto archeologico di Rubiera.

L'attività oggetto della borsa di ricerca riguarda lo sviluppo di un'applicazione web per la gestione e la consultazione dei dati archeologici della città di Rubiera (RE). In particolare, tale applicazione consente un accesso filtrato al dato sulla base dei permessi e dei ruoli ricoperti dall'utente, prevedendo per lo meno due diverse modalità di fruizione: una divulgativa per il pubblico ed una consultativa di dettaglio per il compilatore esperto. In entrambi i casi è prevista la consultazione del dato a partire da una visualizzazione Web-GIS, cioè utilizzando la componente spaziale e se necessario temporale del dato.

Borsista

Giu 2019 - Set 2019

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Borsa di Ricerca Post Lauream

Analisi e sviluppo base di dati per la gestione di processi produttivi in ambito ristorazione.

L'attività oggetto della borsa di ricerca riguarda lo studio e la progettazione di soluzioni avanzate per la definizione, gestione ed interrogazione di basi di dati a supporto dei processi produttivi delle attività di ristorazione. In particolare, durante il progetto sono stati confrontati sistemi DBMS tradizionali, quali PostgreSQL, con sistemi più moderni NoSQL che implementano il paradigma MapReduce, come RethinkDB, per la gestione efficiente e real-time di grandi moli di dati (*big data*).

Collaboratore a contratto

Apr 2019 - Giu 2019

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Big data recommendation systems: the role of space and time dimensions in recommendation for groups.

L'attività oggetto del contratto riguarda la sperimentazione di soluzioni avanzate per la generazione di raccomandazioni dipendenti dal contesto (principalmente costituito dalla dimensione temporale e spaziale) sulla base di collezioni di dati storici di grandi dimensioni. Tali soluzioni sono state applicate e testate su diversi contesti reali, da quello turistico a quello dell'intrattenimento televisivo.

Borsista

Ott 2018 - Dic 2018

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Borsa di Ricerca Post Lauream

Analisi e studio di fattibilità per la trasformazione della specifica dei dati del progetto nazionale SINFI nell'equivalente specifica europea INSPIRE utilizzando il prototipo IDM Tools

L'attività oggetto della borsa di ricerca riguarda: (a) la verifica della specifica Nazionale SINFI (Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture) e della sua caricabilità nel prototipo IDMT (Inspire Data Model Tools) sviluppato dal Politecnico di Milano, (b) lo studio e l'individuazione di un mapping semantico tra i dati SINFI e quelli previsti dalla normativa europea INSPIRE, (c) l'individuazione delle regole di trasformazione semantica necessarie per la traduzione delle specifiche, sia attraverso l'analisi

delle regole di trasformazione disponibili nel prototipo IDMT che attraverso la valutazione degli interventi necessari per aggiungere nuove regole allo strumento, e (d) la sperimentazione sullo strumento IDMT.

Collaboratore a contratto

Mag 2018 - Lug 2018

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Managing spatio-temporal information in big data systems.

L'attività oggetto del contratto riguarda la progettazione e prototipazione di un ambiente per la sperimentazione di soluzioni avanzate per la gestione e l'elaborazione di dati spatio-temporali di grandi dimensioni. In particolare, scopo dell'attività a supporto della ricerca è l'estensione di sistemi di big data, quali ad esempio SpatialHadoop, tramite la definizione di nuove funzionalità e metodi di indicizzazione al fine di migliorare le capacità di analisi dei dati, anche spatio-temporali, di tali sistemi.

Assegnista Post-Doc

Mag 2017 - Apr 2018

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Assegno di ricerca ai sensi dell'art. 22 Legge 240/2010

Studio e progettazione dei sistemi di mapping e di analisi dei dati nelle CDN.

Il progetto riguarda lo studio e la definizione di metodologie, algoritmi e strumenti per l'analisi di informazioni contenute in una "content delivery network" (CDN). Una CDN è un sistema distribuito in cui vari agenti, anche eterogenei, collaborano in modo trasparente allo scopo di fornire le informazioni richieste, garantendo particolari livelli di affidabilità e di prestazioni. Il progetto si concentra sui paradigmi esistenti ed emergenti, come ad esempio il paradigma MapReduce, al fine di gestire e processare grandi quantità di informazioni (*big data*). In questo contesto, particolare attenzione viene rivolta all'informazione multi-dimensionale, come l'informazione spatio-temporale. Le metodologie e gli strumenti di analisi studiati e definiti nel corso del progetto sono stati implementati e verificati principalmente con riferimento al sistema Apache Hadoop e alla sua estensione geografica SpatialHadoop.

Assegnista Post-doc

Mag 2016 - Apr 2017

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Assegno di ricerca ai sensi dell'art. 22 Legge 240/2010

Specifiche concettuali di basi di dati geografiche per l'interoperabilità: progettazione di strumenti guidati dallo schema concettuale per la visualizzazione, la validazione, l'analisi e gestione di dati geografici distribuiti.

Scopo del progetto è promuovere un concetto di *interoperabilità* dell'informazione geografica basato sulla condivisione di un modello concettuale comune che astrae dalla particolare implementazione fisica adottata per la memorizzazione del dato. La necessità di questo tipo di interoperabilità deriva dall'interesse attuale e crescente per la condivisione dell'informazione (open-data) a diversi livelli e tra diverse organizzazioni. L'integrazione di informazioni eterogenee e la verifica di proprietà semantiche, non solo sintattiche, descritte a livello astratto, diventa di particolare importanza nel caso dell'informazione spatio-temporale, dove diverse organizzazioni sono in grado di fornire dati provenienti da domini applicativi diversi. L'integrazione non riguarda solo la definizione di un formato comune di scambio, ma anche la definizione di costrutti di alto livello condivisi, sui quali si basano strumenti di interrogazione, analisi e visualizzazione. Per la realizzazione del progetto sono stati considerati ed estesi gli strumenti denominati GeoUML Tools, sviluppati in collaborazione con il Politecnico di Milano, per la definizione concettuale, l'implementazione e la verifica di basi di dati geografiche conformi agli Standard ISO 19100.

Assegnista Post-doc

Mag 2015 - Apr 2016

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Join Project 2014, “uGene”

Assegno di ricerca ai sensi dell’art. 22 Legge 240/2010

Sviluppo di tecniche per la generazione automatica di codice a supporto dello sviluppo di applicazioni web centrate sui dati.

Il progetto riguarda lo studio e lo sviluppo di tecniche per la generazione automatica di codice sorgente a supporto della realizzazione di applicazioni web centrate sui dati. In particolare, durante il progetto si è definito un linguaggio formale per la specifica della struttura di pagine web per la visualizzazione e la gestione di informazioni contenute in una base di dati relazionale. Tale linguaggio permette di ottenere una specifica di alto livello simile alla specifica concettuale di una base di dati. Durante il progetto sono stati sviluppati un insieme di plug-in per gli strumenti GeoUML (Politecnico di Milano) in grado di generare automaticamente il codice SQL necessario per la costruzione della base di dati, le classi per l’accesso ai dati, e i template delle pagine web per la visualizzazione e la gestione del dato.

Collaboratore a contratto

Gen 2015 - Mar 2015

*Dipartimento di Informatica – Università di Verona**Comune di Verona – Area Cultura e Turismo***Sviluppo di servizi web WFS per la gestione di informazione spazio-temporale.**

Il progetto riguarda lo sviluppo di servizi web conformi allo Standard WFS (Web Feature Service) promosso dall’OGC (Open Geospatial Consortium) per la gestione dell’informazione spazio-temporale. La definizione di tali servizi web ha incluso lo sviluppo di un’interfaccia per tradurre i principali criteri di ricerca spazio-temporali in query CQL/ECQL (Common Query Language), un linguaggio di interrogazione definito dall’OGC per lo Standard WFS. Il framework è stato applicato ad informazioni relative ad eventi, punti di interesse ed itinerari turistici promossi dal Comune di Verona, tutte informazioni caratterizzate da una collocazione spazio-temporale. Tali informazioni sono state poi rese fruibili attraverso lo sviluppo di un’applicazione Android per la ricerca e la visualizzazione di informazione geo-localizzata.

Assegnista Post-doc

Apr 2014 - Mar 2015

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Assegno di ricerca ai sensi dell’art. 22 Legge 240/2010

Modellazione e gestione di dati spazio-temporali in ambiente eterogeneo e distribuito con sperimentazione nell’ambito della ricerca archeologica sul patrimonio storico della città di Verona.

Il progetto riguarda da definizione di metodologie e strumenti per la modellazione e la gestione dell’informazione spazio-temporale in un ambiente eterogeneo e distribuito. In particolare, tale framework è stato applicato e validato con riferimento all’informazione relativa al patrimonio archeologico della città di Verona. Il dato archeologico presenta alcune caratteristiche peculiari che lo rendono di particolare interesse dal punto di vista informatico. Tra queste, l’incertezza temporale, da cui la necessità di tecniche di rappresentazione ed interrogazione approssimate, e la stretta correlazione tra l’informazione spaziale/stratigrafica e la datazione dei reperti. Durante il progetto è stato studiato l’utilizzo di tecniche di ragionamento automatico per supportare il processo di datazione a partire da informazioni incerte e da relazioni spazio-temporali tra gli oggetti. Inoltre, il progetto ha portato alla realizzazione di un’applicazione web Java EE (Java Enterprise Edition) per la gestione e consultazione del dato e sono state studiate soluzioni per rappresentare e codificare l’incertezza dell’informazione. Il progetto è stato sviluppato in collaborazione con il Dipartimento TeSIS dell’Università di Verona e la Soprintendenza speciale per i beni archeologici di Roma.

Assegnista Post-doc

Mar 2013 - Feb 2014

Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica – Università di Verona

Assegno di ricerca ai sensi dell'art. 22 Legge 240/2010

Raccolta e analisi di dati di reazioni avverse da farmaci via web.

Il progetto riguarda la realizzazione di applicazioni web per la raccolta e l'analisi di reazioni avverse da farmaci. L'interfaccia utente è stata realizzata allo scopo di incoraggiarne l'uso anche da parte di utenti meno esperti, sia in riferimento al campo medico che tecnologico. La progettazione della relativa base di dati è stata condotta in modo da permettere e facilitare l'esecuzione di successive analisi di natura spazio-temporale, in particolare si è cercato di catturare varie dimensioni temporali (es. tempo di validità e tempo di transazione) e informazioni di geo-localizzazione relative sia all'evento che alla segnalazione. Infine, è stata posta particolare attenzione agli aspetti relativi alla privacy, vista la natura sensibile dei dati collezionati. Tale applicazione è stata sviluppata usando il framework Ruby on Rails, il database relazionale PostgreSQL e altre tecnologie open-source.

Collaboratore a contratto

Nov 2012 - Gen 2013

*Dipartimento di Informatica – Università di Verona***Progettazione e sviluppo di un prototipo per la gestione dei dati archeologici della città di Verona.**

Il progetto riguarda la progettazione e lo sviluppo di un prototipo di applicazione web per la gestione dell'informazione archeologica della città di Verona. La fase di progettazione ha portato allo sviluppo di un modello concettuale per l'informazione archeologica caratterizzata sia da una dimensione spaziale che da una temporale. Tale specifica concettuale è stata definita usando gli strumenti GeoUML, un'estensione geografica del linguaggio UML conforme agli Standard ISO 19100 per la descrizione dell'informazione spazio-temporale. La specifica ha posto le basi per la realizzazione di un'applicazione web per la memorizzazione, analisi e visualizzazione dell'informazione spazio-temporale archeologica. Inoltre, è stato sviluppato un prototipo di applicazione web usando il linguaggio di programmazione PHP, il framework Symfony, il database relazione PostgreSQL con la sua estensione geografica PostGIS e altre tecnologie open-source. Il progetto è stato sviluppato in collaborazione con il Dipartimento TeSIS (Tempo, Spazio, Immagine e Società) dell'Università di Verona e la Soprintendenza speciale per i beni archeologici di Roma.

Assegnista Post-doc

Mar 2012 - Feb 2013

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Assegno di ricerca ai sensi dell'art. 22 Legge 240/2010

Specifica concettuale e validazione di vincoli di integrità spaziale su basi di dati geografiche distribuite in formato vettoriale 3D.

Il progetto riguarda la definizione di metodologie per la specifica concettuale e la validazione di vincoli di integrità spaziali in database geografici distribuiti. Il progetto si è concentrato sui problemi relativi alla robustezza del dato e delle relazioni spaziali, a fronte di perturbazioni che possono verificarsi nel passaggio tra strumenti diversi in un ambiente distribuito ed eterogeneo. Il concetto di robustezza richiede che la verifica dell'esistenza di una particolare proprietà spaziale produca sempre lo stesso risultato, indipendentemente dal sistema hardware e software utilizzato per testarla. Il problema è stato affrontato con riferimento sia al formato vettoriale 2D che 3D. Durante il progetto sono stati definiti una serie di algoritmi sia per aumentare la robustezza del dato, che per la validazione del dato geografico 3D. Tali algoritmi sono stati implementati sia attraverso programmi Java che attraverso procedure SQL utilizzando PostGIS, un'estensione spaziale del database PostgreSQL.

Collaboratore a contratto

Gen 2012 - Feb 2012

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Analisi con strumenti automatici dei vincoli strutturali in una base di dati relazionale e delle relazioni d'uso tra strutture dati e moduli software. Il caso JUST Italia s.r.l.: software QUADRA.

Il progetto riguarda l'estrazione attraverso analisi statica dei principali vincoli di integrità esistenti in una base di dati relazionale, e delle principali relazioni tra il codice sorgente ed il database di un software esistente. Le tecniche sviluppate sono state applicate ad un caso reale fornito da JUST Italia s.r.l. e rappresentato dal loro software gestionale, chiamato QUADRA.

Dottorato in Informatica

Gen 2009 - Dic 2011

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

Area: Databases and Information Systems

Supporting Distributed Geo-Processing: A Framework for Managing Multi- Accuracy Spatial Data

La ricerca condotta durante il dottorato ha riguardato lo studio e lo sviluppo di un framework per la gestione di dati spaziali multi-accuratezza nel contesto distribuito di una SDI (Spatial Data Infrastructure). Una SDI è una infrastruttura tecnologica attraverso la quale varie organizzazioni con competenze diverse ma obiettivi comuni possono condividere informazione, risorse, strumenti e conoscenza. L'integrazione di informazione spaziale proveniente da fonti eterogenee è una delle attività fondamentali per lo sviluppo di una SDI. Il lavoro di tesi si è concentrato su due aspetti fondamentali: (a) l'integrazione di dati spaziali provenienti da fonti eterogenee e caratterizzate da un diverso livello di qualità, e (b) lo sviluppo di un framework per supportare la costruzione ed il mantenimento di un database globale e distribuito. Per quanto riguarda il primo problema affrontato, è stato inizialmente definito un modello spaziale multi-accuratezza, chiamato MACS, ed un insieme di procedure per derivare informazioni sull'accuratezza delle coordinate a partire da alcuni metadati comunemente disponibili, sono state definite delle procedure basate sul filtro di Kalman per integrare due database MACS, infine è stata studiata una versione distribuita dell'algoritmo ed una serie di procedure per ridurre il numero di informazioni che devono essere trasferite per mantenere il database aggiornato in un contesto distribuito.

Relativamente al secondo aspetto, ci si è concentrati sullo sviluppo di un sistema capace di eseguire effettivamente tale integrazione, definendo il concetto di "geo-processing", come una computazione *long-running* che si avvale di servizi specializzati ed interoperabili, nonché di attività umane svolte dagli esperti del settore, chiamati a collaborare tra loro e ad interagire con una serie di procedure automatiche. È stata esplorata l'applicabilità di sistemi di workflow esistenti per supportare l'attività di geo-processing, sono stati evidenziati i benefici ed i limiti sia dei sistemi di workflow nati nel contesto dei "business process" che di quelli scientifici, portando alla definizione di una serie di desiderata.

Ph.D. Advisor: prof. Alberto Belussi

Ph.D. Tutors: prof. Carlo Combi and dr Umberto Castellani

Assegnista

Mag 2008 - Ott 2008

Dipartimento di Elettronica e Informazione (DEI) - Politecnico di Milano

Definizione di un modello concettuale per la descrizione delle proprietà metrico/topologiche dei dati geografici del database topografico della Regione Lombardia.

Il progetto riguarda la definizione di un modello concettuale per la descrizione di proprietà metriche e topologiche del dato spaziale. L'attività si è articolata in due progetti nazionali: *Sviluppo di tecnologie per i database geografici* promosso dal CISIS (Centro Interregionale per i Sistemi Informatici, geografici e statistici) e *Progetto di ricerca per l'interoperabilità dell'informazione spaziale della regione Lombardia*. Entrambi i progetti sono stati realizzati utilizzando degli strumenti e del linguaggio di modellazione GeoUML.

Collaboratore a contratto

Mar 2008 - Apr 2008

Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica – Università di Verona

Sezione di Psichiatria e Psicologia Clinica

Rischio ambientale, disuguaglianze socioeconomiche e salute mentale”, in “Promuovere la ricerca scientifica per migliorare la qualità delle cure. Il Centro OMS di Ricerca sulla Salute Mentale, Verona

Il progetto ha incluso le seguenti attività: (1) messa a punto di un software ad hoc che consenta la gestione, anche via web, di un database per la ricerca. Tale gestione include l’inserimento dati, il data mining ed il collegamento del database con altre banche dati e software per analisi di geografia sanitaria. (2) Realizzazione di un software che consenta la produzione di report periodici delle attività cliniche contenenti tutte le informazioni necessarie per la gestione clinica di singoli pazienti o di gruppi di pazienti.

Collaboratore a contratto

Gen 2008 - Feb 2008

*Azienda Ospedaliera di Verona**U.O. di Psichiatria Clinica – Centro O.M.S.*

Elaborazione ed analisi dati per la conduzione della ricerca.

Il progetto riguarda la re-ingegnerizzazione di un sistema informativo contenente dati clinici psichiatrici, e la successiva analisi dei dati con particolare attenzione alle informazioni cliniche spazio-temporali.

Collaboratore a contratto

Lug 2005 – Ott 2005

Dipartimento di Informatica – Università di Verona

PRIN 2003 Grant

Progettazione ed implementazione di strumenti basati su XML per la gestione di metadati di dati semi-strutturati di tipo spaziale e temporale.

Collaborazione nell’ambito del progetto di ricerca nazionale PRIN 2003: “Representation and management of spatial and geographical data on the WEB”. Il progetto riguarda l’implementazione di alcuni tool Java per la gestione di informazioni spazio-temporali semi-strutturate in XML e la scrittura di report scientifici.

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE/RICERCA ALL’ESTERO

Visiting Researcher – Occupational Trainee

Gen 2010 - Lug 2010

Queensland University of Technology (QUT) - Brisbane Australia

Business Process Management (BPM) Research Group

Supervisor: *prof. Marcello La Rosa e prof. Arthur ter Hofstede*Progetto 1: *Comparative Analysis of Scientific Workflows and Business Workflows*

Il progetto riguarda il confronto tra sistemi di workflow sviluppati nel contesto dei “business process” per il supporto dei processi collaborativi di un’organizzazione, e i sistemi di workflow nati nel contesto scientifico per il supporto e la documentazione di esperimenti scientifici nel senso più ampio del termine. Il progetto ha portato all’analisi delle similarità e delle differenze tra le due tipologie di sistemi, e all’individuazione di una serie di caratteristiche desiderate che possono essere prese da uno e integrate nell’altro.

Project 2: *Automated Error Correction of Business Process Models*

Il progetto riguarda la definizione di tecniche per la correzione automatica degli errori introdotti nella definizione di un modello di processo aziendale realizzato tramite reti di Petri. In particolare, durante il progetto sono state applicate tecniche di programmazione genetica in grado di produrre dei suggerimenti per la correzione degli errori riscontrati. Tali tecniche sono state validate attraverso la realizzazione di un prototipo in grado di: (1) verificare la correttezza di un modello e

(2) produrre un certo numero di soluzioni ammissibili ordinate secondo un criterio di similarità sintattica e semantica rispetto al modello originale.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Università di Verona – Comune di Verona, Sezione Turismo 2016
Soluzioni avanzate per la gestione e la fruizione di dati riguardanti i servizi e le attrazioni turistiche della città di Verona – Fase 2.

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Progetto ARIADNE (FP7 – 2013/2017)
Advanced Research Infrastructure for Archaeological Dataset Networking in Europe 2016
Le attività di mapping del modello dati SITAR e del tracciato schedografico NIOBE verso lo standard CIDOC-CRM-Archaeo del progetto ARIADNE e trasformazione dei dati in formato RDF.

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Università di Verona – Dipartimento di Informatica e Dipartimento TESIS 2015
Analisi e revisione del modello concettuale dei dati del sistema SITAR per la realizzazione della mappatura del contenuto informativo di SITAR sugli standard internazionali.

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Università di Verona – Joint Projects 2014 2015
uGene - Flexible Meta-framework / CMS web application

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Università di Verona – Comune di Verona, Sezione Turismo 2014
Soluzioni avanzate per la gestione e la fruizione di dati riguardanti i servizi e le attrazioni turistiche della città di Verona.

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Università di Verona – Just Italia s.r.l. 2011
Estrazione tramite analisi statica delle relazioni principali tra codice sorgente e base di dati in software applicativi gestionali (il caso JUST: software QUADRA).

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Università di Verona – PRIN 2009 2011
Modellazione, gestione e analisi intelligente di processi clinici temporali.

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Università di Verona – Dipartimento di Informatica, Dipartimento TESIS 2010
SITAVR - Sistema informativo territoriale archeologico di Verona.

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

Politecnico di Milano – CISIS (Centro Interreg. per i Sistemi Informatici, geografici e Statistici) 2008-2009
Studio di metodologie e sviluppo di strumenti funzionali alla creazione e gestione di Basi di Dati Geografiche (DB geotopografici) da parte degli Enti Pubblici Italiani.

Ruolo: Partecipazione attiva alla ricerca.

PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI

Istituto Nazionale di Alta Matematica Francesco Saveri - Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico
Research Project 2020

Automated Reasoning about Time in Medical and Business Applications

Coordinatore: Roberto Posenato

Partecipanti: Carlo Combi, Renato Lo Cigno, Alberto Belussi, Damiano Carra, Rosalba Giugno, Leonardo Maccari, Barbara Oliboni, Vincenzo Bonnici, Sara Migliorini

Istituto Nazionale di Alta Matematica Francesco Saveri - Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico
Approvazione progetto di Ricerca 2019

Distributed Optimization for Large-scale Statistical Modeling

Coordinatore: Damiano Carra

Partecipanti: Carlo Combi, Alberto Belussi, Barbara Oliboni, Renato Lo Cigno, Leonardo Maccari, Alfredo Pulvirenti, Alfredo Ferro, Sara Migliorini, Salvatore Alaimo

PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI RICERCA

Italian National Group for Scientific Computation (GNCS-INDAM) 2018 – oggi
Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico
<https://www.altamatematica.it/gnecs/en/>

IEEE Member of the Blockchain Technical Community 2018 – oggi
IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers
<https://blockchain.ieee.org>

SITAVR – Sistema Informativo Territoriale Archeologico di Verona 2010 – oggi
Università degli Studi di Verona
<https://sitavr.scienze.univr.it/>

Business Process Management (BPM) Research Group 2009 – 2012
QUT, Queensland University of Technology – Eindhoven University of Technology
<http://bpmcenter.org/>

SpatialDbGroup 2008 – oggi
Politecnico di Milano – Università di Verona
<http://spatialdbgroup.polimi.it/>

STARS – Semistructured Temporal clinicAl GeogRaphical Systems 2004 – oggi
Università di Verona
<http://stars.di.univr.it/>

ATTIVITÀ EDITORIALE

Revisore per conferenze internazionali

28th Symposium on Advanced Database Systems (SEBD 2020)

8th IEEE International Conference on Healthcare Informatics (ICHI 2020)

12th “International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services”

(GEOProcessing 2020), Barcelona (Spain), 22-26 March 2020
12th “International Conference on Advances in Satellite and Space Communications” (SPACOMM 2020), Lisbon (Portugal), 23 February 2020
27th Symposium on Advanced Database Systems (SEBD 2019)
27th ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2019)
7th IEEE International Conference on Healthcare Informatics (ICHI 2019)
14th International Conference on Spatial Information Theory (COSIT 2019)
3rd “International Workshop on Data Analytics solutions for Real-Life APplications” (DARLI-AP’19)
2nd “Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage” (COARCH’18)
13th International Conference on Spatial Information Theory (COSIT 2017)
1st “Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage” (COARCH’17)
14th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems (ADBIS 2010)

Revisore per riviste scientifiche internazionali

Journal of Parallel and Distributed Computing (Elsevier)
Journal of Visual Languages and Computing (Elsevier)
Artificial Intelligence in Medicine (Elsevier)
International Journal of Geographical Information Science (Taylor & Francis)
International Journal of Digital Earth (Taylor & Francis)
Information Systems Frontiers (Sprinter)
Journal of Geographical Systems (Springer)
Journal of Cluster Computing (Springer)
Journal of Computing (Springer)
Journal of Expert Systems with Applications (Springer)
MDPI ISPRS International Journal of Geo-Information
MDPI Electronics
MDPI Land
MDPI Applied Sciences
MDPI Symmetry

COMITATI DI PROGRAMMA E ORGANIZZATIVI

Program Committee CO-Chair

2nd “Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage” (COARCH’18), Melbourne (Australia), 28 Agosto 2018, Workshop di 10th International Conference on Geographic Information Science (GiScience 2018)

1st “Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage” (COARCH’17), L’Aquila (Italia), 4 Settembre 2017, Workshop di 13th International Conference on Spatial Information Theory (COSIT 2017)

Membro di Program Committee

4th “International Workshop on Data Analytics solutions for Real-Life APplications” (DARLI-AP’20), Copenhagen (Denmark), 30 Marzo 2020, Workshop di 23rd International Conference on Extending

Database Technology (EDBT 2020)

8th “IEEE International Conference on Healthcare Informatics” (ICHI 2020), Oldenburg (Germany), 15-18 June 2020

12th “International Conference on Advanced Geographic Information Systems, Applications, and Services” (GEOProcessing 2020), Barcelona (Spain), 22-26 March 2020

12th “International Conference on Advances in Satellite and Space Communications” (SPACOMM 2020), Lisbon (Portugal), 23 February 2020

7th “IEEE International Conference on Healthcare Informatics” (ICHI 2019), Beijing (China), 10-13 June 2019

14th “International Conference on Spatial Information Theory” (COSIT 2019), Regensburg (Germany), 9-13 September 2019

3rd “International Workshop on Data Analytics solutions for Real-Life Applications” (DARLI-AP’19), Lisbon (Portugal), 26 Marzo 2019, Workshop di 22nd International Conference on Extending Database Technology (EDBT 2019)

Comitati organizzativi

2st “Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage” (COARCH’18), Melbourne (Australia), 28 Agosto 2018, Workshop di 10th International Conference on Geographic Information Science (GiScience 2018)

1st “Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage” (COARCH’17), L’Aquila (Italia), 4 Settembre 2017, Workshop di 13th International Conference on Spatial Information Theory (COSIT 2017)

21st “International Symposium on Temporal Representation and Reasoning” (TIME 2014), Verona (Italy), 8–10 Settembre 2014

9th Workshop ArcheoFOSS, “Free, Libre and Open Source Software e Open Format nei processi di ricerca archeologica’, Verona (Italy), 19–20 Giugno 2014

12th Conference on Artificial Intelligence in Medicine (AIME 2009), Verona (Italy), 18–22 Luglio 2009

Journal Editor

Guest Editor della Special Issue “Advanced Data Mining Techniques for IoT and Big Data” per la rivista “Big Data and Cognitive Computing”

Ruolo: Guest editor assieme ad Elisa Quintarelli

https://www.mdpi.com/journal/BDCC/special_issues/data_techniques

Guest Editor della Special Issue “Spatial Data Infrastructure and Process Modeling” per la rivista “ISPRS International Journal of Geo-Information”

Ruolo: Guest editor assieme ad Alberto Belussi

https://www.mdpi.com/journal/ijgi/special_issues/GIS-infrastructure

Guest Editor della Special Issue “Big Data Analytics for Smart Cities” per la rivista “Electronics (MDPI)”

Ruolo: Guest editor assieme a Tania Cerquitelli e Silvia Chiusano

https://www.mdpi.com/journal/electronics/special_issues/urban_data_analytics

Guest Editor della Special Issue “Distributed and Parallel Architectures for Spatial Data” per la rivista “ISPRS International Journal of Geo-Information”

Ruolo: Guest editor assieme a Alberto Belussi, Damiano Carra e Eliseo Clementini

http://www.mdpi.com/journal/ijgi/special_issues/distributed_parallel_architectures_spatial_data

Co-Editor dei Proceedings del Workshop “Computing Techniques For Spatio-Temporal Data in Archaeology And Cultural Heritage (COARCH 2018)”

Ruolo: Editor assieme a Alberto Belussi, Roland Billen e Pierre Hallot

<http://ceur-ws.org/Vol-2230/>

Journal Board Member

Journal Topic Board Member “International Journal of Geo-Information (MDPI)”

Ruolo: Special Issues and Collections in MDPI journals

https://www.mdpi.com/journal/ijgi/topic_editors

RELAZIONI A CONFERENZE

8th *IEEE International Congress on Big Data* (BigData Congress 2019), July 9, 2019, Milan (Italy)

1st *Int. Workshop on Processing Information Ethically* (PIE'2019), June 4, 2019, Rome (Italy)

20th *Conference International Conference on Business Process Modeling, Development and Support* (BPMDS'2019), June 3-4, 2019, Rome (Italy)

FOSS4G-it 2019, Convegno su Software e Dati Geografici Free e Open Source, February 21, 2019, University of Padova (Italy)

1st *Symposium on Blockchain and Distributed Ledger Technologies for Spatial Information and Analysis*, August 28, 2018, Melbourne (Australia)

2nd *Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage* (COARCH'18), August 28, 2018, Melbourne (Australia)

1st *Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage* (COARCH'17), September 4, 2017, L'Aquila (Italy)

5th *ACM SIGSPATIAL Workshop on Analytics for Big Geospatial Data* (BigSpatial 2016), ACM SIGSPATIAL 2016 Workshops, October 31, 2016, San Francisco, California (USA)

21st *International Symposium on Temporal Representation and Reasoning* (TIME 2014), IEEE Computer Society, September 8-10, 2014, Verona (Italy)

15th *International Conference on Advances in Databases and Information Systems* (ADIBIS 2011), September, 19-24, 2011, Vienna (Austria)

2nd *International Conference on Computing for Geospatial Research & Application* (COM.Geo '11), May 23-25, 2011, Washington, DC (USA)

17th *ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems*, November 4-6, 2009, Seattle, Washington (USA)

12th *AGILE International Conference on Geographic Information Science*, June 2-5, 2009, Hannover (Germany)

RELAZIONI INVITATE E SEMINARI

27/08/2018 – Seminario invitato presso Melbourne University – Melbourne (Australia), *10 Years of Blockchain: State of Art and Future Research Directions*

13/06/2011 – Seminario invitato nell’ambito del corso di “Sistemi Informativi Aziendali”, Corso di Laurea Specialistica in Informatica, Università di Verona, dal titolo *Improved Error Reporting for Business Process Modeling*

21/07/2010 – Seminario invitato nell’ambito di BPM Seminar Series - Business Process Management Research Group – Queensland University of Technology (Australia), *Comparative Analysis of Scientific Workflows and Business Workflows*.

PREMI E RICONOSCIMENTI

Outstanding Reviewer Award from MDPI International Journal of Geo-Information (2019).

Best Short Paper Award at 21st ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (2011).

Best Fast Forward Presentation Runners-up at 26th ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems, Seattle, Washington, USA (2018).

Certificate of Appreciation for a review process: “In appreciation of your dedication to the academic review process of the International Journal of Digital Earth, which has ensured the high scientific quality of our Journal” (2018).

ATTIVITÀ DIDATTICA

Professore a contratto A.A. 2019-2020
Corso di laurea in Matematica Applicata, Laurea Magistrale in Mathematics – Università di Verona
Corso: *Linguaggio Programmazione C*
Il corso fornisce le conoscenze di base per la scrittura di programmi in linguaggio C.

Professore a contratto A.A. 2018-2019
Corso di laurea in Matematica Applicata, Laurea Magistrale in Mathematics – Università di Verona
Corso: *Linguaggio Programmazione C*
Il corso fornisce le conoscenze di base per la scrittura di programmi in linguaggio C.

Professore a contratto A.A. 2017-2018
Corso di laurea in Bioinformatica – Università di Verona
Corso: *Laboratorio di Programmazione*
Il corso introduce i concetti di programmazione di base con riferimento al linguaggio C.

Professore a contratto A.A. 2014-2015
Corso di laurea in Informatica – Università di Verona
Corso: *Laboratorio di Basi Dati*

Il corso introduce alcuni concetti di base sui sistemi di basi di dati (DBMS), con particolare riferimento a PostgreSQL, e sullo sviluppo di applicazioni web Java, con riferimento alla tecnologia JavaServer Faces (JSF) 2.0.

Professore a contratto

A.A. 2014-2015

Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe C310 – Università di Verona

Corso: *Sistemi Informativi e Sicurezza – Modulo Fondamenti*

Il corso introduce nozioni di base riguardanti i sistemi informativi, in particolare per quanto concerne la gestione di database e la sicurezza, discutendo sia aspetti tecnologici che aspetti metodologici.

Professore a contratto

A.A. 2013-2014

Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe A042 – Università di Verona

Corso: *Sistemi Informativi e Sicurezza – Modulo Didattica*

Il corso introduce nozioni di base riguardanti i sistemi informativi, in particolare per quanto concerne la gestione di database e la sicurezza, discutendo sia aspetti tecnologici che aspetti metodologici.

Professore a contratto

A.A. 2012-2013

Corso di laurea in Informatica – Università di Verona

Corso: *Laboratorio di Programmazione 1*

Il corso introduce i concetti di programmazione di base con riferimento al linguaggio C.

Assistente di laboratorio

A.A. 2011-2012

Corso di laurea in Informatica – Università di Verona

Corso: *Laboratorio di Basi di Dati*

Assistenza al docente durante le lezioni di laboratorio attraverso la produzione di esercitazioni ed il supporto agli studenti.

Titolare del corso: prof. Alberto Belussi.

Assistente di laboratorio

A.A. 2011-2012

Corso di laurea in Bioinformatica – Università di Verona

Corso: *Laboratorio di Basi di Dati*

Assistenza al docente durante le lezioni di laboratorio attraverso la produzione di esercitazioni ed il supporto agli studenti.

Titolare del corso: prof. Carlo Combi.

Assistente di laboratorio

A.A. 2010-2011

Corso di laurea in Informatica – Università di Verona

Corso: *Algoritmi (Parte 1)*

Assistenza al docente durante le lezioni di laboratorio attraverso la produzione di esercitazioni ed il supporto agli studenti.

Titolare del corso: prof. Roberto Segala.

SUPERVISIONE TESI

Co-relatore

AA. 2018/2019

Corso di laurea magistrale in Informatica – Università di Verona

Studente: Michele Reniero

Relatore: prof. A. Belussi

Titolo: *“Analisi della distribuzione di datasets spaziali per l’ottimizzazione di interrogazioni in SpatialHadoop”*

- Co-relatore** AA. 2016/2017
Corso di laurea in Informatica – Università di Verona
Studente: Leonardo Groppo
Relatore: prof. A. Belussi
Titolo: “*PHP Code Generator - Dal modello concettuale alla generazione automatica di classi PHP per l'accesso ai dati*”
- Relatore** AA. 2014/2015
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe C310 – Università di Verona
Studente: Marco Cuoghi
Titolo: “*Concetti avanzati di SQL: operatori insiemistici e query annidate*”
- Relatore** AA. 2014/2015
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe C310 – Università di Verona
Studente: Mattia Perrone
Titolo: “*Tipologie di vincoli nelle basi di dati relazionali*”
- Relatore** AA. 2014/2015
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe C310 – Università di Verona
Studente: Giuseppe Torrisi
Titolo: “*Java e l'accesso ai database*”
- Relatore** AA. 2013/2014
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe A042 – Università di Verona
Studente: Elena Zorzi
Titolo: “*Confronto tra UML e modello ER per la modellazione concettuale di basi di dati*”
- Relatore** AA. 2013/2014
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe A042 – Università di Verona
Studente: Alessandro Rizzato
Titolo: “*Confronto tra indici supportati da PostgreSQL*”
- Relatore** AA. 2013/2014
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe A042 – Università di Verona
Studente: Nicola De Giorgi
Titolo: “*Gestione di permessi e sicurezza in PostgreSQL*”
- Relatore** AA. 2013/2014
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe A042 – Università di Verona
Studente: Fausto Corradin
Titolo: “*Tipologie di vincoli nelle basi di dati relazionali*”
- Relatore** AA. 2013/2014
Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe A042 – Università di Verona
Studente: Joe Rigato
Titolo: “*Concetti avanzati di SQL: operatori insiemistici, aggregati e query annidate*”

COMMISSIONI PER CONCORSI NAZIONALI

Percorsi Abilitanti Speciali (PAS) Classe A042 – Università di Verona

AA. 2013/2014

Membro della commissione per la prova finale di abilitazione (ai sensi del D.M. 249/2010 e successive modifiche e integrazioni, nonché del D.D.G. n. 58/2013 e del Decreto Dipartimentale n. 45/2013).

COMPETENZE LINGUISTICHE

| | |
|----------|-----------------------------|
| Italiano | Madrelingua |
| Inglese | Livello intermedio/avanzato |
| Francese | Livello elementare |

Partecipazione al corso “English Medium Instruction (EMI)” II edizione

Docente: Sharon Hartle

Organizzato da: Università di Verona - I-LAB L’innovazione didattica dei docenti.

Periodo: Settembre 2019

TEMI E RISULTATI DI RICERCA

A partire dalla tesi di laurea, Sara Migliorini si è sempre occupata di problemi relativi alla memorizzazione, gestione, elaborazione, analisi e visualizzazione di dati spazio-temporali e di processi che coinvolgono tale tipologia di dati, con riferimento anche ad ambienti eterogenei e distribuiti. In particolare, ha svolto attività di ricerca sia su aspetti più teorici e formali che su aspetti più ingegneristici di tale argomento. Negli ultimi anni si è concentrata su problematiche relative all’analisi e all’elaborazione di grandi quantità di dati (big-data) provenienti da fonti eterogenee e caratterizzati da dimensioni spazio-temporali, come i dati raccolti tramite sensori e dispositivi mobili. Ha inoltre iniziato ad interessarsi alla tecnologia Blockchain, relativamente alla sua possibile applicazione ed al suo impatto nel campo di ricerca dei sistemi informativi.

Nel dettaglio le principali attività di ricerca svolte possono essere classificate nelle cinque macro aree dettagliate in seguito.

Geo-Processing

Con il termine *geo-processing* vengono indicate tutte le attività di integrazione, analisi ed elaborazione del dato spaziale che per la loro complessità risultano long-running ed interattive. Tali attività vengono solitamente eseguite in contesti distribuiti ed eterogenei e richiedono spesso il coinvolgimento e la collaborazione di esperti del dominio.

- *Integrazione di dati spaziali multi-accuratezza* – Definizione di un approccio in grado di integrare tra loro misure caratterizzate da diverse accuratèzze posizionali (sia assolute che relative) e con relazioni topologiche conosciute a priori. Tale approccio include: (1) la definizione di un modello dei dati multi-accuratezza, (2) la definizione di un algoritmo di integrazione basato sull’utilizzo del filtro di Kalman per la parte metrica e su una serie di regole di derivazione e verifica per la parte logica/topologica (vedi J.16, C.24).
- *Validazione di vincoli spaziali 2D/3D* – Obiettivo fondamentale è garantire la consistenza tra la specifica concettuale di una base di dati spaziale e la sua implementazione fisica. L’approccio

studiato e sviluppato prevede la trasformazione automatica di vincoli di integrità spaziali, definiti a livello concettuale tramite l'uso di template, in procedure eseguibili. Tale approccio è anche denominato GeoUML methodology. Le implementazioni fisiche di riferimento consistono sia basi di dati relazionali (es. PostGIS) che ambienti MapReduce (es. SpatialHadoop) (vedi [J.4](#), [J.3](#), [J.13](#), [C.17](#), [C.18](#), [C.21](#), [C.31](#), [C.32](#), [C.33](#), [C.34](#),).

- *Robustezza del dato spaziale vettoriale e delle relazioni topologiche definite su di esso* – Studio degli effetti di una rappresentazione vettoriale finita di un dataset sulla valutazione delle sue proprietà spaziali, con riferimento anche a problemi di perturbazioni dovuti al trasferimento tra sistemi diversi in ambienti distribuiti. In particolare, si vuole garantire che la valutazione di proprietà spaziali su un database produca sempre lo stesso risultato anche quando eseguita tramite implementazioni diverse di uno stesso algoritmo oppure su sistemi/architetture diverse. Tale argomento ha portato allo studio teorico delle proprietà che garantiscono la robustezza del dato spaziale in relazione alle principali relazioni topologiche e allo sviluppo di una serie di algoritmi per rendere robusto un generico dataset vettoriale (vedi [J.9](#), [J.12](#), [C.22](#), [C.25](#)).

Process-Aware Information Systems

Un Process-Aware Information System (PAIS) è un sistema software guidato da modelli di processo che ha lo scopo di coordinare e supportare un gruppo di agenti nello svolgimento delle proprie attività. Tali modelli di processo sono formalizzati attraverso linguaggi, chiamati Process Modeling Language (PML), adatti a descrivere sistemi software in termini di componenti concorrenti ed interattivi.

- *Control-flow vs Data-flow PML* – Studio e confronto tra PML control-flow oriented e data-flow oriented per la rappresentazione di processi volti all'analisi e all'elaborazione di informazione anche con estensione spazio-temporale. A tale proposito è stato studiato un linguaggio di definizione dei processi (NestFlow) che combina i classici costrutti control-flow con particolari primitive data-flow basate su scambio di messaggi (vedi [C.27](#)).
- *Unstructured vs Structured PML* – Studio e confronto tra PML che permettono una composizione libera (graph-oriented) dei costrutti e PML che impongono una rappresentazione strutturata tramite blocchi opportunamente innestati. Il confronto ha riguardato sia l'aspetto di correttezza dei processi (evitare errori a run-time per costruzione) che l'espressività dei linguaggi. A tale proposito, il linguaggio NestFlow prevede una sintassi strutturata in grado di garantire buone proprietà a run-time per costruzione, continuando ad offrire la stessa espressività di un linguaggio non strutturato grazie all'introduzione di primitive data-flow (vedi [C.28](#)).
- *Correzione automatica di modelli* – I PML non strutturati esistenti sono basati sulla teoria delle Petri Nets e su di essi sono definiti algoritmi di model checking in grado di verificare la presenza di errori a run-time. Relativamente a tali linguaggi è stata definita una procedura automatica in grado di correggere i principali errori di modellazione, attraverso l'uso di tecniche ispirate alla programmazione genetica e all'euristica di ottimizzazione MOSA (Multi-Objective Simulated Annealing) (vedi [C.29](#)).
- *Controllabilità temporale* – La controllabilità garantisce la capacità di eseguire un processo per tutte le possibili durate dei task soddisfacendo tutti i vincoli temporali definiti su di essi e tra di essi. Il linguaggio NestFlow è stato arricchito con costrutti per la definizione di vincoli temporali ed è stata definita una procedura di trasformazione di un modello in una temporal constraint network per la verifica automatica di vari livelli di controllabilità (vedi [J.15](#), [C.26](#)). Tale argomento trova una sua naturale applicazione nella rappresentazione e gestione di processi clinici.

- *Geo-processing workflows* – Gestione di processi per l’analisi e l’elaborazione di dati spaziali effettuata attraverso la collaborazione di agenti umani (esperti del dominio) e strumenti informatici distribuiti, sfruttando tecnologie come i sistemi di workflow. Relativamente a tale aspetto, è stata studiata l’applicabilità sia di strumenti di workflow nati nel contesto dei “business process” per la gestione di processi collaborativi, che di strumenti di workflow nati nel contesto scientifico per la documentazione e l’automazione di processi scientifici (vedi C.30).

Spatio-temporal Reasoning

Analisi di informazione spazio-temporale con lo scopo di derivare nuova conoscenza.

- Gestione e analisi di informazione spazio-temporale incompleta, inaccurata e vaga. Tale argomento trova applicazione diretta nella gestione e nell’analisi di dati archeologici dove l’informazione spazio-temporale risulta incompleta, imprecisa e vaga, ed esiste una stretta correlazione tra gli aspetti spaziali e temporali. In questo contesto è stato sviluppato un approccio basato su logica fuzzy che include un modello dei dati, una serie di regole per derivare informazione temporale da informazione spaziale, una procedura di trasformazione di tale modello in una fuzzy temporal constraint network per una successiva analisi e deduzione di nuova informazione (vedi J.6, J.7, J.8, J.10, J.11, J.14, C.2, C.14, C.15, C.16, C.19, C.20, C.23).

Big Data Analytics

Gestione, analisi ed elaborazione di grandi quantità di dati attraverso il paradigma MapReduce.

- *MapReduce on spatial data* – Applicazione del paradigma MapReduce per l’implementazione efficiente delle principali operazioni sui dati spaziali, es. spatial join e costruzione di indici spaziali. I principali risultati riguardano la definizione di un modello di costo per gli algoritmi di spatial join offerti da SpatialHadoop e la proposta di una tecnica di partizionamento efficace che tenga conto anche delle caratteristiche spaziali del dato (vedi J.1, C.1, C.3, C.5, C.11, C.13, R.1, R.2).
- *Work sharing in distributed systems* – Capacità di riconoscere similarità tra un insieme di job inviati ad uno stesso sistema distribuito, al fine di condividere il lavoro comune ed evitare la ripetizione di attività dispendiose. In particolare, è stata definita una tecnica di work sharing per SparkSQL basata sul mantenimento in memoria di risultati intermedi condivisi tra query diverse (vedi C.10, J.2).
- *Sequence of recommendations based on historical data* – Definizione di un sistema di raccomandazioni per i turisti basato sull’analisi dei percorsi (traiettorie) passate, le preferenze degli utenti e una serie di informazioni dinamiche. Tale sistema di raccomandazioni si basa sull’applicazione della tecnica MOSA (Multi-objective simulated annealing) per l’individuazione di raccomandazioni ottimali rispetto a vari criteri statici e dinamici, e attraverso la perturbazione di percorsi precedentemente raccolti (vedi J.5, C.12).
- *Context-aware recommendations for groups* – Sequenze di raccomandazioni per gruppi di utenti basate sull’analisi delle loro esperienze passate e di preferenze precedentemente acquisite. Tali raccomandazioni richiedono di combinare le preferenze dei singoli nel modo più equo possibile, al fine di massimizzare non solo la soddisfazione del gruppo nel suo complesso, ma anche quella dei singoli utenti. L’estensione da raccomandazione singola a sequenze di raccomandazioni incrementa notevolmente la complessità del problema, richiedendo l’applicazione di tecniche euristiche per esplorare lo spazio delle soluzioni. Inoltre, nella definizione delle migliori sequenze

di raccomandazioni, si tiene conto non solo dalla composizione del gruppo e delle preferenze dei singoli utenti, ma anche del particolare contesto corrente, rappresentato ad esempio dal tempo e dallo spazio (vedi C.6, C.9).

Blockchain, smart contracts

La tecnologia Blockchain sviluppata a partire dal 2009 con il lancio del protocollo Bitcoin, ha raggiunto oggi un notevole interesse sia da parte della comunità scientifica che dell'industria in generale. L'applicabilità e le potenzialità offerte da tale tecnologia sono a tutt'oggi oggetto di studio e di ricerca. I principali ambiti di interesse in corso di studio possono essere riassunti nei seguenti punti:

- *Collaborative inter-organizational processes* – Studio e sviluppo di strumenti basati sulla tecnologia Blockchain e Smart Contract per il supporto di processi collaborativi inter-organizzazionali. Queste nuove tecnologie emergenti permettono la costituzione di nuove forme organizzative decentralizzate, ponendo nuove sfide ed opportunità anche da un punto di vista scientifico e tecnologico (vedi C.7, C.8, C.4).
- *Blockchain data analytics* – La tecnologia Blockchain si basa su una struttura dati altamente ottimizzata, progettata specificatamente per la memorizzazione di transazioni ed il loro trasferimento tra i nodi della rete. Tuttavia, tale struttura risulta spesso inefficiente per l'analisi dei dati in essa contenuti, inoltre tali dati possono essere crittografati ed offuscati. Si rendono pertanto necessari lo studio e lo sviluppo di specifiche metodologie di analisi.
- *Automatic reasoning on smart contracts* – L'attuale realizzazione di Smart Contract basati sulla tecnologia Blockchain risulta inadeguata a codificare le complesse interazioni che avvengono in ambito inter-organizzazionale. La diffusione della tecnologia Blockchain in tale ambito richiede lo studio e la realizzazione di nuovi linguaggi per la definizione di contratti e le relative tecniche di analisi automatica.

PUBBLICAZIONI

Per tutte le pubblicazioni elencate in questa sezione, il contributo di ciascun autore è da considerarsi paritetico. Per ciascuna pubblicazione, ove possibile è stato riportato l'ID Scopus (Scopus EID) e/o l'ID di WebOfScience (WOS).

Ph.D. Thesis

- Sara Migliorini. *Supporting Distributed Geo-Processing: A Framework for Managing Multi-Accuracy Spatial Data*. PhD thesis, University of Verona, 2012. URL https://iris.univr.it/retrieve/handle/11562/397936/5358/phd_thesis_migliorini_final.pdf

Riviste internazionali con revisori

- J.1 Alberto Belussi and Sara Migliorini. Skewness-based Partitioning in SpatialHadoop. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(4):201:1 – 201:19, 2020. ISSN 22209964. doi: 10.3390/ijgi9040201. Scopus EID: 2-s2.0-8508281429
- J.2 Pietro Michiardi, Damiano Carra, and Sara Migliorini. Cache-based Multi-query Optimization for Data-intensive Scalable Computing Frameworks. *Information Systems Frontiers*, 2020. doi: 10.1007/s10796-020-09995-2. Scopus EID: 2-s2.0-85081633213

- J.3 Alberto Belussi, Sara Migliorini, and Mauro Negri. A Framework for Evaluating 3D Topological Relations based on a Vector Data Model. *GeoInformatica*, 2020b. doi: 10.1007/s10707-020-00413-y
- J.4 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. A Template-based Approach for the Specification of 3D Topological Constraints. *GeoInformatica*, 2020a. doi: 10.1007/s10707-020-00401-2. Scopus EID: 2-s2.0-85081930721
- J.5 Sara Migliorini, Damiano Carra, and Alberto Belussi. Distribute Tourists Among POIs with an Adaptive Trip Recommendation System. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing (Early Access)*, pages 1–14, 2019a. ISSN 2168-6750. doi: 10.1109/TETC.2019.2920484
- J.6 Alberto Belussi, Sara Migliorini, and Piergiovanna Grossi. The Archaeological Urban Information System of the Historical Heritage of Verona: an Approach to Interoperability through Standards-based Conceptual Modeling. *Archeologia e Calcolatori*, 29(1):222–239, 2018d. ISSN 1120-6861. doi: 10.19282/ac.29.2018.19. Scopus EID: 2-s2.0-85060680802, WOS:000455201100019
- J.7 Sara Migliorini, Piergiovanna Grossi, and Alberto Belussi. An Interoperable Spatio-Temporal Model for Archaeological Data Based on ISO Standard 19100. *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, 11(1):5:1–5:28, 2017. ISSN 1556-4673. doi: 10.1145/3057929. Scopus EID: 2-s2.0-85038599545, WOS:000425711000006
- J.8 Alberto Belussi and Sara Migliorini. A Spatio-temporal Framework for Managing Archeological Data. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence*, 80(3-4):175–218, 2017. ISSN 1012-2443. doi: 10.1007/s10472-017-9535-0. Scopus EID: 2-s2.0-85010809752, WOS:000404217400002
- J.9 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Establishing Robustness of a Spatial Dataset in a Tolerance-Based Vector Model. *Transactions in GIS*, 21(4):722–747, 2017. ISSN 1361-1682. doi: 10.1111/tgis.12221. Scopus EID: 2-s2.0-84980010027, WOS:000407653400006
- J.10 Patrizia Basso, Piergiovanna Grossi, Brunella Bruno, Alberto Belussi, and Sara Migliorini. From Rome, to Verona, to the Agro Areas: Roundtrip. An Experimentation of Interoperability between SITAR, SITAVR and SITAIS. *Archeologia e Calcolatori*, Suppl. 9:157–170, 2017. ISSN 1120-6861. URL http://www.archcalc.cnr.it/indice/Suppl_9/15_Basso_et_al.pdf. Scopus EID: 2-s2.0-85040732327, WOS:000455197800015
- J.11 Patrizia Basso, Piergiovanna Grossi, Brunella Bruno, Giuliana Cavalieri Manasse, Alberto Belussi, and Sara Migliorini. The SITAVR Project (Archaeological Territorial Information System of Verona). The Tale of an Example of Reuse and Virtuous Collaboration in Scope of Public Administration. *Archeologia e Calcolatori*, Suppl. 8:72–79, 2016. ISSN 2385-202X. URL http://www.archcalc.cnr.it/indice/Suppl_8/10_Basso_et_al.pdf. Scopus EID: 2-s2.0-85040241598, WOS:000395307200010
- J.12 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Snap Rounding with Restore: an Algorithm for Producing Robust Geometric Datasets. *ACM Transaction on Spatial Algorithms and Systems*, 2(1):1:1–1:36, 2016. ISSN 2374-0353. doi: 10.1145/2811256. Scopus EID: 2-s2.0-85027704296, WOS: 000413207700001

- J.13 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Impact of Data Representation Rules on the Robustness of Topological Relation Evaluation. *Geoinformatica*, 19(2):185–226, 2015b. ISSN 1384-6175. doi: 10.1007/s10707-014-0210-x. Scopus EID: 2-s2.0-84925291767, WOS: 000351538800001
- J.14 Brunella Bruno, Patrizia Basso, Piergiovanna Grossi, Alberto Belussi, and Sara Migliorini. SITAVR Project – An Archaeological Charter for Verona. *Archeologia e Calcolatori*, Suppl. 7: 155–167, 2015. ISSN 2385-202X. URL http://www.archcalc.cnr.it/indice/Suppl_7/18_Bruno_et_al.pdf. WOS:000373135700018
- J.15 Carlo Combi, Mauro Gambini, Sara Migliorini, and Roberto Posenato. Representing Business Processes through a Temporal Data-Centric Workflow Modeling Language: an Application to the Management of Clinical Pathways. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems*, 44(9):1182–1203, 2014. ISSN 2168-2216. doi: 10.1109/TSMC.2014.2300055. Scopus EID: 2-s2.0-84906482526, WOS: 000342278600005
- J.16 Alberto Belussi and Sara Migliorini. A Framework for Integrating Multi-Accuracy Spatial Data in Geographical Applications. *GeoInformatica*, 16(3):523–561, 2012b. ISSN 1384-6175. doi: 10.1007/s10707-011-0140-9. Scopus EID: 2-s2.0-84856965446, WOS: 000300159500005

Conferenze internazionali con revisori

- C.1 Sara Migliorini and Alberto Belussi. A Balanced Solution for the Partition-based Spatial Merge join in MapReduce. In *Proceedings of the Workshops of the 23rd International Conference on Extending Database Technology/23rd International Conference on Database Theory*, volume 2578 of *EDBT-ICDT-WS 2020*. CEUR-WS.org, 2020. ISBN 16130073. URL <http://ceur-ws.org/Vol-2578/DARLIAP14.pdf>. Scopus EID: 2-s2.0-85082771047
- C.2 Sara Migliorini, Alberto Belussi, and Elisa Quintarelli. Promoting Data Provenance Tracking in the Archaeological Interpretation Process. In *Proceedings of the Workshops of the 23rd International Conference on Extending Database Technology/23rd International Conference on Database Theory*, volume 2578 of *EDBT-ICDT-WS 2020*. CEUR-WS.org, 2020. ISBN 16130073. URL <http://ceur-ws.org/Vol-2578/PIE5.pdf>. Scopus EID: 2-s2.0-85082738727
- C.3 Alberto Belussi, Damiano Carra, Sara Migliorini, and Mauro Negri. Efficient MapReduce Computation of Topological Relations for Big Geometries. In *Proceedings of the 8th ACM SIGSPATIAL International Workshop on Analytics for Big Geospatial Data*, BigSpatial 2019, 2019. ISBN 9781450369664. doi: 10.1145/3356999.3365466. URL <https://doi.org/10.1145/3356999.3365466>. Scopus EID: 2-s2.0-85075802807
- C.4 Sara Migliorini, Mauro Gambini, and Alberto Belussi. A Blockchain-based Solution to Fake Check-ins in Location-Based Social Networks. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGSPATIAL International Workshop on Analytics for Local Events and News*, LENS 2019, 2019b. ISBN 9781450369589. doi: 10.1145/3356473.3365191
- C.5 Tin Vu, Sara Migliorini, Ahmed Eldawy, and Alberto Belussi. Spatial Data Generators. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGSPATIAL International Workshop on Spatial Gems*, SpatialGems 2019, 2019
- C.6 Sara Migliorini, Elisa Quintarelli, Damiano Carra, and Alberto Belussi. Sequences of Recommendations for Dynamic Groups: What is the Role of Context? In *Proceedings of the 8th IEEE*

International Congress on Big Data, BigData Congress 2019, pages 121–128, 2019e. doi: 10.1109/BigDataCongress.2019.00029. URL <https://doi.org/10.1109/BigDataCongress.2019.00029>. Scopus EID: 2-s2.0-85071095568

- C.7 Sara Migliorini, Mauro Gambini, Carlo Combi, and Marcello La Rosa. The Rise of Enforceable Business Processes from the Hashes of Blockchain-Based Smart Contracts. In *Proceedings of the 20th International Conference on Business Process Modeling, Development and Support*, BPMDS 2019, pages 130–138, 2019d. doi: 10.1007/978-3-030-20618-5_9. URL https://doi.org/10.1007/978-3-030-20618-5_9. Scopus EID: 2-s2.0-85069199074, WOS:000492375600009
- C.8 Sara Migliorini, Mauro Gambini, Alberto Belussi, and Carlo Combi. The Blockchain Role in Ethical Data Acquisition and Provisioning. In *Proceedings of the 1st International Workshop on Processing Information Ethically co-located with 31st International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE 2019)*, CEUR-WS Vol. 2417, PIE 2019, 2019c. URL <http://ceur-ws.org/Vol-2417/paper5.pdf>. Scopus EID: 2-s2.0-85071135495
- C.9 Sara Migliorini, Elisa Quintarelli, Damiano Carra, and Alberto Belussi. What is the Role of Context in Fair Group Recommendations? In *Proceedings of the 1st International Workshop on Processing Information Ethically co-located with 31st International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE 2019)*, CEUR-WS Vol. 2417, PIE 2019, 2019f. URL <http://ceur-ws.org/Vol-2417/paper6.pdf>. Scopus EID: 2-s2.0-85071126179
- C.10 Pietro Michiardi, Damiano Carra, and Sara Migliorini. In-memory Caching for Multi-query Optimization of Data-intensive Scalable Computing Workloads. In *Proceedings of 2019 Workshops of the EDBT/ICDT Joint Conference*, CEUR-WS Vol. 2322, DARLIAP 2019, pages 1–8, 2019. URL http://ceur-ws.org/Vol-2322/DARLIAP_2.pdf. Scopus EID: 2-s2.0-85062655687
- C.11 Alberto Belussi, Sara Migliorini, and Ahmed Eldawy. Detecting Skewness of Big Spatial Data in SpatialHadoop. In *Proceedings of the 26th ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems*, SIGSPATIAL'18, pages 432–435, 2018c. doi: 10.1145/3274895.3274923. Scopus EID: 2-s2.0-85058666143, WOS:000494256300053
- C.12 Sara Migliorini, Damiano Carra, and Alberto Belussi. Adaptive Trip Recommendation System: Balancing Travelers Among POIs with MapReduce. In *Proceedings of the 7th IEEE International Congress on Big Data*, BigData Congress 2018, pages 255–259, 2018. doi: 10.1109/BigDataCongress.2018.00045. Scopus EID: 2-s2.0-85057765933, WOS:000450160400037
- C.13 Alberto Belussi, Damiano Carra, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. What Makes Spatial Data Big? A Discussion on How to Partition Spatial Data. In *Proceedings of the 10th International Conference on Geographic Information Science*, GIScience 2018, pages 2:1–2:15, 2018b. doi: 10.4230/LIPIcs.GISCIENCE.2018.2. Scopus EID: 2-s2.0-85051324877
- C.14 Sara Migliorini. Enhancing CIDOC-CRM Models for GeoSPARQL Processing with MapReduce. In *Proceedings of 2nd Workshop On Computing Techniques For Spatio-Temporal Data in Archaeology And Cultural Heritage in conjunction with GIScience 2018*, CEUR-WS Vol. 2230, COARCH'18, pages 45–59, 2018. URL http://ceur-ws.org/Vol-2230/paper_05.pdf. Scopus EID: 2-s2.0-85055661328
- C.15 Sara Migliorini and Piergiiovanna Grossi. Towards the Extraction of Semantics from Incomplete Archaeological Records. In *Proceedings of Workshops and Posters at the 13th International*

Conference on Spatial Information Theory - Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology And Cultural Heritage, COARCH 2017, pages 349–358, 2018. ISBN 978-3-319-63946-8. doi: 10.1007/978-3-319-63946-8_52. Scopus EID: 2-s2.0-85031287405

- C.16 Alberto Belussi, Roland Billen, Pierre Hallot, and Sara Migliorini. Computing Techniques for Spatio-temporal Data in Archaeology and Cultural Heritage – Introduction. In *Proceedings of Workshops and Posters at the 13th International Conference on Spatial Information Theory - Workshop on Computing Techniques for Spatio-Temporal Data in Archaeology And Cultural Heritage*, COARCH 2017, pages 305–306, 2018a. ISBN 978-3-319-63946-8. doi: 10.1007/978-3-319-63946-8_47. Scopus EID: 2-s2.0-85031290445
- C.17 Sara Migliorini, Alberto Belussi, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Towards Massive Spatial Data Validation with SpatialHadoop. In *Proceedings of the 5th ACM SIGSPATIAL International Workshop on Analytics for Big Geospatial Data*, BigSpatial 2016, pages 18–27, 2016. ISBN 978-1-4503-4581-1. doi: 10.1145/3006386.3006392. Scopus EID: 2-s2.0-85005807549
- C.18 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Validation of Spatial Integrity Constraints in City Models. In *Proceedings of the 4th ACM SIGSPATIAL International Workshop on Mobile Geographic Information Systems*, MobiGIS 2015, pages 70–79, 2015c. ISBN 978-1-4503-3977-3. doi: 10.1145/2834126.2834137. Scopus EID: 2-s2.0-84973894784
- C.19 Alberto Belussi and Sara Migliorini. A Framework for Managing Temporal Dimensions in Archaeological Data. In *Proceedings of the International Symposium on Temporal Representation and Reasoning*, TIME 2014, pages 81–90, 2014. ISBN 978-1-4799-4227-5. doi: 10.1109/TIME.2014.15. Scopus EID: 2-s2.0-84909631243, WOS: 000349455500008
- C.20 Alberto Belussi, Sara Migliorini, and Piergiorgiana Grossi. Managing Time Dimension in the Archaeological Urban Information System of the Historical Heritage of Rome and Verona. In *Proceedings of the 21st Century Archaeology: Concepts, methods and tools. Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, CAA 2014, pages 235–244, 2015a. ISBN 978-1-7849-1100-3. URL <https://caa2014.sciencesconf.org/45964/document>
- C.21 Alberto Belussi, Piergiorgio Cipriano, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Design of the Data Transformation Architecture for the INSPIRE Data Model Browser. In *Proceedings of the 17th AGILE International Conference on Geographic Information Science*, AGILE 2014, pages 1–2, 2014. ISBN 978-90-816960-4-3. URL https://agile-online.org/conference_paper/cds/agile_2014/agile2014_92.pdf
- C.22 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. On Robust Interpretation of Topological Relations in Identity and Tolerance Models. In *Proceedings of the 21st ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems*, SIGSPATIAL'13, pages 468–471, 2013b. ISBN 978-1-4503-2521-9. doi: 10.1145/2525314.2525462. Scopus EID: 2-s2.0-84893487849
- C.23 Patrizia Basso, Piergiorgiana Grossi, Alberto Belussi, and Sara Migliorini. Towards the Creation of an Archaeological Urban Information System: Data Modeling of the Historical Heritage of Verona. In *Proceedings of the 16th AGILE Workshop on Integrating 4D, GIS and Cultural Heritage*, pages 1–3, 2013

- C.24 Alberto Belussi and Sara Migliorini. Distributed Integration of Spatial Data with Different Positional Accuracies. In *Proceedings of the 15th AGILE International Conference on Bridging the Geographic Information Sciences*, AGILE 2012, pages 161–178, 2012a. ISBN 978-3-642-29063-3. doi: 10.1007/978-3-642-29063-3_9. Scopus EID: 2-s2.0-84887425344, WOS: 000313200500009
- C.25 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Robustness of Spatial Relation Evaluation in Data Exchange. In *Proceedings of the ACM International Symposium on Advances in Geographic Information Systems*, SIGSPATIAL’12, pages 446–449, 2012. ISBN 978-1-4503-1691-0. doi: 10.1145/2424321.2424386. Scopus EID: 2-s2.0-84872770129
- C.26 Carlo Combi, Mauro Gambini, Sara Migliorini, and Roberto Posenato. Modeling Temporal, Data-Centric Medical Processes. In *Proceedings of the 2nd ACM SIGHIT International Health Informatics Symposium*, IHI’12, pages 141–150, 2012. ISBN 978-1-4503-0781-9. doi: 10.1145/2110363.2110382. Scopus EID: 2-s2.0-84857740660
- C.27 Carlo Combi, Mauro Gambini, and Sara Migliorini. Towards Structured Business Process Modeling Languages. In *Proceedings of the 15th East-European Conference on Advances in Databases and Information Systems: Research Communications*, CEUR-WS Vol. 789, ADBIS’11, pages 1–10, 2011b. ISBN 1613-0073. URL <http://ceur-ws.org/Vol-789/paper1.pdf>. Scopus EID: 2-s2.0-84891939755
- C.28 Carlo Combi, Mauro Gambini, and Sara Migliorini. The NestFlow Interpretation of Workflow Control-Flow Patterns. In *Proceedings of the 15th International Conference on Advances in Databases and Information Systems*, ADBIS’11, pages 316–332, 2011a. ISBN 9783642237379. doi: 10.1007/978-3-642-23737-9_23. Scopus EID: 2-s2.0-80053089982, WOS: 000306392000023
- C.29 Mauro Gambini, Marcello La Rosa, Sara Migliorini, and Arthur H.M. ter Hofstede. Automated Error Correction of Business Process Models. In *Proceedings of the 9th International Conference on Business Process Management*, BPM’11, pages 148–165, 2011. ISBN 978-3-642-23058-5. doi: 10.1007/978-3-642-23059-2_14. Scopus EID: 2-s2.0-80052784653
- C.30 Sara Migliorini, Mauro Gambini, Alberto Belussi, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Workflow Technology for Geo-Processing: The Missing Link. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Computing for Geospatial Research & Application*, COM.Geo’11, pages 36:1–36:6, 2011. ISBN 978-1-4503-0681-2. doi: 10.1145/1999320.1999356. Scopus EID: 2-s2.0-79960087174
- C.31 Alberto Belussi, Federica Liguori, Jody Marca, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Validation of Geographical Datasets against Spatial Constraints at Conceptual Level. In *Proceedings of the 29th Urban Data Management Symposium*, UDMS 2011, pages 89–94, 2011. ISBN 16821750. doi: 10.5194/isprsarchives-XXXVIII-4-C21-89-2011. Scopus EID: 2-s2.0-84924074564, WOS: 000358300100016
- C.32 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Mauro Negri, and Giuseppe Pelagatti. Managing Collapsed Surfaces in Spatial Constraints Validation. In *Proceedings of the 13th AGILE International Conference on Geographic Information Science*, AGILE 2010, pages 259–278, 2010. ISBN 978-3-642-12325-2. doi: 10.1007/978-3-642-12326-9_14. Scopus EID: 2-s2.0-84883088007, WOS: 000303073200014
- C.33 Giuseppe Pelagatti, Mauro Negri, Alberto Belussi, and Sara Migliorini. From the Conceptual Design of Spatial Constraints to their Implementation in Real Systems. In *Proceedings of the 17th ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems*,

SIGSPATIAL'09, pages 448–451, 2009. ISBN 978-1-60558-649-6. doi: 10.1145/1653771.1653841. Scopus EID: 2-s2.0-74049121241

C.34 Alberto Belussi, Federica Liguori, Jody Marca, Sara Migliorini, Mauro Negri, Giuseppe Pelagatti, and Paolo Visentini. Transferring Segmented Properties in the Conflation of Transportation Networks. In *Proceedings of the 12th AGILE International Conference on Geographic Information Science*, AGILE 2009, pages 195–215, 2009. ISBN 978-3-642-00317-2. doi: 10.1007/978-3-642-00318-9-10. Scopus EID: 2-s2.0-84883066891, WOS: 000306697300010

C.35 Alberto Belussi, Carlo Combi, Sara Migliorini, and Barbara Oliboni. A Geographic, Multimedia, and Temporal Data Model for Semistructured Data. In *Proceedings of the 16th International Workshop on Database and Expert Systems Applications*, DEXA 2005, pages 463–467, 2005. ISBN 0769524249;978-076952424-5. doi: 10.1109/DEXA.2005.16. Scopus EID: 2-s2.0-33749058756

Conferenze nazionali con revisori

N.1 Carlo Combi, Sara Migliorini, Barbara Oliboni, and Rosalba Rossato. From semi-structured multimedia temporal graphs to XML. In *Proceedings of the 12th Italian Symposium on Advanced Database Systems*, SEBD'04), pages 70–77, 2004

Capitoli di libro con revisori

B.1 Alberto Belussi, Barbara Catania, and Sara Migliorini. Approximate Queries for Spatial Data. In Barbara Catania and Lakhmi C. Jain, editors, *Advanced Query Processing: Volume 1: Issues and Trends*, volume 36 of *Intelligent Systems Reference Library*, pages 83–127. Springer Verlag, 2013a. ISBN 978-3-642-28323-9. doi: 10.1007/978-3-642-28323-9-5. Scopus EID: 2-s2.0-84885619473

B.2 Carlo Combi, Sara Migliorini, Barbara Oliboni, and Alberto Belussi. GeoMTGM: A Graphical Data Model for Semistructured, Geographical, and Temporal Data. In Belussi A., Catania B., Clementini E., and Ferrari E., editors, *Spatial Data on the Web: modeling and management*, pages 15–41. Springer Verlag, 2007. ISBN 978-354069877-7. doi: 10.1007/978-3-540-69878-4-2. Scopus EID: 2-s2.0-84889981949

In revisione

R.1 Alberto Belussi, Sara Migliorini, Tin Vu, and Ahmed Eldawy. Using Deep Learning for Big Spatial Data Partitioning. *ACM Transactions on Spatial Algorithms and Systems (TSAS)*, Inviato per la revisione in Mag. 2019

R.2 Alberto Belussi, Sara Migliorini, and Ahmed Eldawy. A Cost Model for Spatial Join Operations in SpatialHadoop. *GeoInformatica*, Inviato per la revisione in Giu. 2019

Indicatori bibliometrici

I seguenti bibliometrici sono stati calcolati consultando i servizi Scopus e Google Scholar al 16/12/2019.

| | Scopus | | | Google Scholar | | |
|--------|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|-----------------|
| | # Documenti | # Citazioni | <i>h</i> -index | # Documenti | # Citazioni | <i>h</i> -index |
| Totale | 41 | 155 | 7 | 56 | 282 | 8 |

La sottoscritta dichiara che quanto riportato in questo curriculum vitae corrisponde a verità e che le dichiarazioni in esso contenute vengono rese ai sensi degli art. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000.

La sottoscritta autorizza l'Università di Verona a pubblicare sul sito web istituzionale dell'Ateneo il presente documento, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. n. 33/2013.

La sottoscritta autorizza l'Università di Verona al trattamento dei dati personali ai sensi del D.Lgs. 196/03.

Verona, 11 May 2020

Sara Migliorini

