

## Contents

1	Notizie Personali	3
2	Ruoli Ricoperti	3
3	Congedi di maternità	4
4	Studi	5
4.1	Titoli di Studio	5
4.2	Corsi di Formazione e Studi	5
5	Attività di Ricerca	5
5.1	Classificazione per Argomenti delle Pubblicazioni	5
5.2	Interessi di ricerca e attività scientifica	6
5.3	Indicatori Bibliometrici	8
5.4	Periodi all'estero per attività di Ricerca	8
5.5	Partecipazione a progetti di ricerca	8
5.6	Organizzazione di Conferenze/Eventi	13
5.7	Program Committee	14
5.8	Attività di revisione	15
6	Lingue Straniere	16
7	Attività svolte e incarichi ricoperti	16
7.1	Attività Didattica	16
7.2	Supervisore di tesi	17
8	Riconoscimenti	18
9	Altre Capacità e Competenze Personali	18
10	Altre Esperienze Lavorative	18
11	Pubblicazioni	19
11.1	Articoli scientifici	19
11.1.1	Conferenze Internazionali	19
11.1.2	Riviste internazionali	21
11.2	Codice	22
11.3	Tesi	22



## 1 Notizie Personali

Nome e Cognome: Letizia Milli

Luogo e Data di nascita: Bibbiena (AR) il [REDACTED]

Residenza: [REDACTED]

Codice Fiscale: [REDACTED]

Stato civile: [REDACTED]

Cittadinanza: Italiana

e-mail: [REDACTED]

Pec: [REDACTED]

## 2 Ruoli Ricoperti

- **Ruolo Attuale:** Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa per il programma di ricerca "Predictive maintenance (SoBigData)". Protocollo Contratto: Università di Pisa, Codice A00:INF, N.0013994/2018 del 27/02/2018. Periodo dell'attività: 01/03/2018 - 02/08/2021.
- **22/05/2017- 28/02/2018:** Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa per il programma di ricerca "Algoritmi e Modelli per il problema della quantificazione e per la comprensione dei processi dinamici e di diffusione su reti complesse". Protocollo Contratto: Università di Pisa, Codice A00:INF, N.0000438/2017 del 19/05/2017.
- **Novembre 2013 - Aprile 2018:** Dottoranda presso il Dipartimento di Informatica, Università di Pisa [Decreto rettorale n.41028 del 19/11/2013].
- **20/06/2020 - 31/07/2021:** Associata alla ricerca al KDDLAB - ISTI CNR, Pisa nell'ambito del programma di ricerca del laboratorio: "Knowledge Discovery and Delivery". Provvedimento di Associatura ISTI-CNR del 18/06/2020, n.0001696. Attività: Studio di reti complesse e di fenomeni diffusivi (creazione di modelli per scenari "what-if" legati alla nuova pandemia COVID-19) e continuazione dello studio di un framework di big data analytics per la gestione efficiente della risorsa idrica, con particolare attenzione ai modelli di manutenzione predittiva nell'ambito del Laboratorio Knowledge Discovery and Data Mining (KDD)
- **22/05/2018 - 21/05/2020:** Associata alla ricerca al KDDLAB - ISTI CNR, Pisa nell'ambito del programma di ricerca del laboratorio: "Knowledge Discovery and Delivery". Provvedimento di Associatura ISTI-CNR del 18/05/2018, n.0001963. Attività: Studio di nuovi modelli di diffusione data driven e implementazione e simulazione di modelli già esistenti nella piattaforma NDlib; studio di un framework basato su nuove misure per

la valutazione di modelli diffusivi nell'ambito del Laboratorio Knowledge Discovery and Data Mining (KDD).

- 20/06/2017 - 21/05/2018: Associata alla ricerca al KDDLAB - ISTI CNR, Pisa nell'ambito del programma di ricerca del laboratorio: "Knowledge Discovery and Delivery". Provvedimento di Associatura ISTI-CNR del 07/07/2017, n.0003210. Attività: Network analysis, Spreading, Quantification and Science of Success.
- 01/01/2017 - 30/04/2017: Associata alla ricerca al KDDLAB - ISTI CNR, Pisa nell'ambito del programma di ricerca del laboratorio: "Knowledge Discovery and Delivery". Provvedimento di Associatura ISTI-CNR del 13/01/2017, n.0000130. Attività: Network analysis, Spreading quantification and Science of Success.
- 10/02/2016 - 31/12/2016: Associata alla ricerca al KDDLAB - ISTI CNR, Pisa nell'ambito del programma di ricerca del laboratorio: "Knowledge Discovery and Delivery". Provvedimento di Associatura ISTI-CNR del 10/02/2016, n.0000448. Attività: Understanding spreading and evolution in complex networks.
- 22/01/2015 - 21/01/2016: Associata alla ricerca al KDDLAB - ISTI CNR, Pisa nell'ambito del programma di ricerca del laboratorio: "Knowledge Discovery and Delivery". Provvedimento di Associatura ISTI-CNR del 21/01/2015, n.0000283. Attività: Understanding spreading and evolution in complex networks.
- 16/01/2014 - 15/01/2015: Associata alla ricerca al KDDLAB - ISTI CNR, Pisa nell'ambito del programma di ricerca del laboratorio: "Knowledge Discovery and Delivery". Provvedimento di Associatura ISTI-CNR del 14/01/2014, n.0000102. Attività: Big data analytics and social mining for official statistics.

### 3 Congedi di maternità

- [REDACTED]  
Congedo di maternità obbligatoria durante l'assegno di ricerca "Predictive maintenance (SoBigData)".  
Periodo maternità: [REDACTED]  
Protocollo: [REDACTED]
- [REDACTED]  
Congedo di maternità obbligatoria durante la borsa di studio di dottorato.  
Periodo maternità: [REDACTED]  
Protocollo: [REDACTED]



## 4 Studi

### 4.1 Titoli di Studio

**Aprile 2018: Dottorato in Informatica.**

Conseguito presso l'Università di Pisa.

Titolo della tesi: *“Understanding spreading and evolution in complex networks”*.

Data discussione 18 Aprile 2018.

Relatori: Prof. Dino Pedreschi, Prof.ssa Fosca Giannotti.

**Aprile 2013: Laurea Magistrale in Informatica.**

Conseguito presso l'Università di Pisa con votazione finale 110/110 e lode.

Titolo della tesi: *“Quantification tree”*.

Data discussione 12 Aprile 2013.

Relatori: Prof. Dino Pedreschi, Dr. Anna Monreale.

**Giugno 2010: Laurea Triennale in Matematica.**

Conseguito presso l'Università di Pisa con votazione finale 100/110.

Titolo della tesi: *“Il teorema di rappresentazione interna dei poliedri e le sue applicazioni”*.

Data discussione 28 Giugno 2010.

Relatore: Prof. Giandomenico Mastroeni.

**Luglio 2002: Diploma di Maturità scientifica.**

Conseguito presso il liceo scientifico “Galileo Galilei” di Poppi (Ar).

### 4.2 Corsi di Formazione e Studi

19/07/2019 - 25/07/2019 Lipari Summer School on Computational Complex and Social Systems, Sicilia.

Novembre 2013 - Aprile 2017 Corsi di dottorato organizzati dal Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa e dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa.

19/09/2014 - 21/09/2014 ECCSS Warm-up School on Complex Networks, Lucca.

01/09/2014 - 05/09/2014 ICON School in Constrained Programming Meets Data Mining, Sicilia.

## 5 Attività di Ricerca

### 5.1 Classificazione per Argomenti delle Pubblicazioni

- Analisi di reti complesse



- Complex Network Analysis [21], [27]
- Spreading and Information Diffusion [5], [6], [7], [18], [8], [9], [19], [10], [14], [22], [23], [16], [25]
- Community Discovery [20], [12], [13], [15], [26]
- Social Data mining
  - Human Mobility [2], [11], [24]
  - Quantification [1],[4]
  - Science of Success [17]

## 5.2 Interessi di ricerca e attività scientifica

L'attività di ricerca di Letizia Milli ha avuto inizio durante il lavoro della Tesi di Laurea Magistrale in cui è stato realizzato uno studio nell'ambito del machine learning per risolvere il task della *quantificazione*. La proprietà specifica del task di quantificazione è l'abilità di stimare la distribuzione delle classi in un test set usando un training set che potrebbe avere una distribuzione sostanzialmente diversa [1].

Durante gli anni del dottorato ed i successivi anni come assegnista, la tematica principale della ricerca di Letizia Milli ha riguardato la definizione di modelli analitici finalizzati a descrivere e simulare l'evoluzione di processi diffusivi su reti complesse [28]. Nel medesimo periodo gli interessi di ricerca di Letizia Milli si sono inoltre incentrati sulla definizione di tecniche di estrazione della conoscenza, di approcci di data mining e machine learning e di tecnologie atte all'acquisizione, gestione e cura di Big Data (attività svolte prevalentemente durante la partecipazione ai progetti europei come CIMPLEX e SoBigData). Molteplici sono i contesti applicativi analizzati, tra di essi human mobility, quantification e analisi del successo.

**Analisi di Reti Complesse.** L'attività di ricerca principale di Letizia Milli riguarda lo studio di dinamiche su reti complesse. Tale tematica, trasversale a tutti i progetti di ricerca a cui ha preso parte, lo ha coinvolta a partire dal 2013 e rappresenta tutt'ora una parte predominante nella sua produzione scientifica. In particolare, Milli ha focalizzato la sua attività di ricerca sulle seguenti tematiche:

- a) Diffusione di informazione/disinformazione [7], [19], [22]
- b) Diffusione in reti dinamiche [8]
- c) Diffusione e comunità [10]
- d) Diffusione di opinioni [14], [23], [16]
- e) Definizione nuove misure [21], [27]



Letizia Milli ha inoltre partecipato alla realizzazione di due librerie:

- **NDLib Network Diffusion library** [25]: una libreria per eseguire, misurare e comparare modelli di diffusione su reti. NDlib è una libreria scritta in Python in cui sono stati implementati diversi modelli di diffusione epidemici e di diffusione di opinioni. La libreria può essere facilmente estesa con altri modelli di diffusione.

Letizia Milli ha partecipato anche all'integrazione della libreria NDlib in un framework completo di simulazione sperimentale, NDlib-REST. Il framework estende i modelli di NDlib con strumenti utili per la simulazione, come i classici generatori di reti, dando all'utente finale un ambiente di testing completo. La libreria è stata presentata pubblicamente alla conferenza ICSP [5], 2017 a Lucca ed alla conferenza DSAA [6], 2017 a Tokyo. È stata pubblicata un'estensione di [6] al Journal of Data Science and Analytics (JDSA) [18] e una demo alla conferenza internazionale World Wide Web Conference (WWW) a Lione [9]. La libreria è molto utilizzata, sia da ricercatori, come dimostrano le citazioni, sia in ambienti universitari; come dimostrano le statistiche <https://pepy.tech/project/ndlib> ogni mese viene scaricata da più di 1000 utenti.

- **CDLib Community Discovery library** [26]: una libreria per eseguire, valutare e comparare metodi di Community Discovery (CD) su reti. Il task di dividere la rete in sottogruppi è un task molto caldo ed esistono molti algoritmi per cercare di risolvere il problema, ma non esiste un unico framework che li racchiuda, rendendo difficile e dispendioso in termini di tempo il confronto tra algoritmi diversi. Letizia Milli ha quindi realizzato la libreria CDlib, creata per applicare facilmente diversi metodi di CD, per valutare e comparare i risultati ottenuti ed infine per visualizzarli. Il lavoro è stato pubblicato sulla rivista Applied Network Science [20], nel workshop MARAMI [12], presentato con un poster alla conferenza NetSci [13] e al satellite ComNets della conferenza Networks 2021 [15]. La libreria è molto utilizzata tra i ricercatori nell'area delle reti complesse; come dimostrano le statistiche <https://pepy.tech/project/cdlib> sono state eseguite più di 7000 download nell'ultimo mese.

**Social Data Mining:** Un ulteriore argomento di ricerca a cui si è interessata Letizia Milli è la realizzazione di tecniche di mining finalizzate a supportare approcci classici adottati dalla Statistica Ufficiale. L'uso di Big Data - ad integrazione di sorgenti dati più tradizionali - ha consentito negli ultimi anni la definizione di approcci di data mining sempre più sofisticati capaci di supportare ed integrare la statistica ufficiale, come l'utilizzo dei dati contenenti telefonate (Call Detail Records), per stimare il numero di pendolari, residenti e turisti nella provincia di Pisa [2] o l'utilizzo dei dati scientifici per monitorare l'evoluzione delle carriere e i movimenti dei ricercatori nel tempo [11], [24]. In questo contesto applicativo, Letizia Milli ha sviluppato tecniche di mining dedicate al problema di *quantification*, ovvero al task che ha come finalità stimare efficientemente la distribuzione di una popolazione rispetto a un insieme di classi in

contesti altamente dinamici. Le tecniche sviluppate consentono, ad esempio, di stimare in tempo reale la percentuale di disoccupazione rispetto al sesso, all'età o alla regione in cui gli individui vivono. Gli approcci sviluppati hanno portato alla pubblicazione di due articoli [1] e [4], il primo pubblicato alla conferenza ICDM 2013, una delle principali venue nell'area *Data Mining*.

Altro tema di mining trattato da Letizia Milli riguarda l'analisi del successo. Metodologie di analisi data-driven sviluppate da Letizia Milli hanno consentito l'individuazione di particolari pattern di adozione di beni comuni a contesti eterogenei (ad esempio ascolti di brani musicali, acquisti in retail market e business review). Tali pattern hanno quindi rappresentato il punto di partenza per la definizione di modelli algoritmici atti a predire il futuro successo di nuovi beni [17].

### 5.3 Indicatori Bibliometrici

Dal 2014 ad oggi, secondo *Google Scholar* gli articoli di Letizia Milli hanno ricevuto un totale di 172 citazioni, concorrendo ad un *H-index* di 7. Il lavoro più citato è il [1] che propone un metodo per risolvere il problema della quantificazione. Inoltre, questo articolo è stato pubblicato nei proceedings alla conferenza *International Conference of Data Mining (ICDM)*, una delle venue ad impatto maggiore nell'area *Data Mining e Analysis* (11,62% acceptance rate).

### 5.4 Periodi all'estero per attività di Ricerca

Letizia Milli è stata dal 22 giugno 2014 al 23 luglio 2014 in visita all'università del New Brunswick, Fredericton, Canada, nel laboratorio della Dr. Monica Wachowicz, direttrice del "People in Motion Lab" (Atti: Protocollo Cnr - ISTI n. 0004447 del 03/12/2018).

In questa visita di ricerca, la sottoscritta ha studiato un aspetto riguardante questioni di privacy in Big Data. È stato fatto uno studio preliminare e una progettazione di un processo di privacy-aware per i dati di rete. Sono stati studiati i problemi di privacy di un processo analitico che permetta l'estrazione delle attività degli utenti dai messaggi scritti nei social network come Facebook e Twitter. In particolare, l'attività di ricerca si è focalizzata sull'esplorazione di tecniche di scoperta delle comunità per l'inferenza di informazioni sensibili di utenti.

### 5.5 Partecipazione a progetti di ricerca

- SAI (Social Explainable Artificial Intelligence) 2021-2024 è un progetto Chist-era. La visione di SAI è verso un "collettivo" decentralizzato di componenti AI locali basati sull'apprendimento automatico che interpretano i dati e interagiscono secondo principi di progettazione incentrati sull'uomo, dove la spiegabilità è garantita sia a livello locale che collettivo <https://www.sai-project.eu/>.



**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è finalizzata alla realizzazione di un caso di studio su disinformazione.

- **Human AI Net 2020-2023.** Human AI Net è un progetto europeo che si impegna a creare una rete tra i centri di eccellenza coinvolti per sviluppare le basi scientifiche e le scoperte tecnologiche necessarie per plasmare la rivoluzione dell'IA in una direzione che sia vantaggiosa per gli esseri umani sia individualmente che per la società e che aderisca ai valori etici e sociali europei, norme culturali, giuridiche e politiche <https://www.humane-ai.eu/>. Il consorzio è composto da numerosi partner accademici e industriali.

**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è finalizzata all'assistenza alla direzione scientifica delle attività di progetto previste per l'Università di Pisa, con particolare riferimento alla produzione dei contenuti scientifici dei deliverable di progetto previsti. Le attività di riferimento sono le seguenti:

– WP4 (Societal AI):

- + D4.1 First year microproject results
- + D4.2 Third year microproject results
- + T4.5: Consolidation and coordination of the research agenda.
- + T4.6: Responsible Research and Innovation Assessment (RRIA)

– WP5 (AI Ethics and Responsible AI):

- + T5.3: 'Ethics by design' for autonomous and collaborative, assistive AI systems

- **Understanding the business value of SMEs' patent portfolio: an artificial intelligence based approach** un progetto promosso dall'European Patent Office (EPO). L'obiettivo principale del progetto è valutare e prevedere il valore commerciale dei brevetti delle PMI misurando la vicinanza tra il loro portafoglio e il loro modello di business.

**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è finalizzata all'utilizzo di metodologie di intelligenza artificiale, per: 1. identificare la vicinanza degli sviluppi del modello di business delle imprese dalla loro impronta tecnologica (brevetti) 2. prevedere la probabilità di successo di uno specifico modello di business applicato a un dato brevetto e 3. suggerire modelli di business alternativi più in linea con le caratteristiche del portafoglio brevetti.

- **SoBigData++ 2020-2023.** SoBigData++ - European Integrated Infrastructure for Social Mining and Big Data Analytics è un progetto europeo che si impegna a fornire un'infrastruttura di ricerca distribuita, paneuropea e multidisciplinare per l'analisi dei big data social, unita al



consolidamento di una comunità di ricerca europea interdisciplinare, finalizzata all'utilizzo del social mining e dei big data per comprendere la complessità della nostra società contemporanea globalmente interconnessa <https://plusplus.sobigdata.eu/>. Il consorzio è guidato dal CNR di Pisa ed è composto da numerosi partner accademici.

**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è finalizzata alla implementazione ed integrazione di metodologie per l'analisi di reti complesse (Modelli diffusivi ed epidemici) all'interno dell'infrastruttura di ricerca SoBigData++.

**Documentazione/Prodotti di ricerca:** L'attività svolta è legata alla associazione presso il KDD Lab ISTI-CNR (Atti: Provvedimenti associazione ISTI-CNR con incarico di collaborazione del 18/06/2020, n.0001696). L'attività svolta è legata alle pubblicazioni [14], [21], [22] e al rilascio del relativo codice [27].

- **SoBigData 2015-2019.** SoBigData - Social Mining and Big Data Ecosystem è un progetto europeo, che ha lo scopo di costruire una piattaforma per promuovere il riuso e l'integrazione di metodi e servizi di data mining <http://www.sobigdata.eu/>. Il consorzio è guidato dal CNR di Pisa ed è composto da numerosi partner accademici.

**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è finalizzata alla implementazione ed integrazione di metodologie per l'analisi di reti complesse (Modelli diffusivi ed epidemici) all'interno dell'infrastruttura di ricerca SoBigData.

**Documentazione/Prodotti di ricerca:** L'attività svolta è legata alla associazione presso il KDD Lab ISTI-CNR (Atti: Provvedimenti associazione ISTI-CNR con incarico di collaborazione del 18/05/2018, n.0001963, del 07/07/2017, n.0003210, del 13/01/2017, n.0000130 e del 07/07/2017, n.0003210). L'attività svolta è legata alla creazione della libreria NDLib [25], alla libreria CDlib [26] e alle pubblicazioni [6], [7], [17], [18], [8], [9], [19], [20] e [10].

- **ACT4LITTER 2016-2019** Il progetto mira a rivedere le misure proposte più promettenti per affrontare efficacemente il problema dei rifiuti marini e selezionare quelle che potrebbero essere implementate nelle MPA, considerando in particolare i servizi ecosistemici. La selezione delle misure porterà allo sviluppo di piani d'azione specifici per l'MPA da implementare in un progetto futuro. Il progetto riunisce 26 entità provenienti da 10 paesi, ovvero Albania, Belgio, Croazia, Cipro, Francia, Grecia, Italia, Montenegro, Slovenia, Spagna.

**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è finalizzata alla implementazione di un algoritmo che aiuti il decision making a prendere

le future decisioni per salvaguardare i mari ed alla creazione della relativa piattaforma online <http://www.dmtmarinelitter.com/>

**Documentazione/Prodotti di ricerca:** L'attività svolta è legata al contratto di collaborazione presso la Scuola Superiore Sant'Anna [Procedura comparativa Sant'Anna, Prot. 2209 del 27/07/2018.]

- **CIMPLEX 2015-2018** Il progetto **CIMPLEX: Bringing Citizens, Models and Data together in Participatory, Interactive Social Exploratories** è un progetto europeo <https://www.cimplex-project.eu/> finanziato da H2020. Il consorzio è composto dalle seguenti unità: Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italia), DFKI Research Center for Artificial Intelligence (Germania, ETH Zurich (Svizzera), University of Stuttgart (Germania), University College of London (Inghilterra), Central European University (Ungheria), ISI Fondazione Istituto per l'Interscambio Scientifico (Italia), FBK Bruno Kessler Foundation (Italia). L'obiettivo del progetto è sviluppare modelli e strumenti ICT necessari a predire la diffusione di influenza e altri fenomeni di contagio in sistemi sociali complessi.

**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è legata all'analisi di dinamiche di reti complesse finalizzate allo studio di processi diffusivi e a metodi di quantificazione su reti.

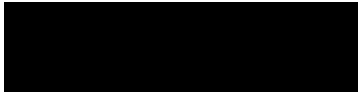
**Documentazione/Prodotti di ricerca:** L'attività svolta è legata alla associazione presso il KDD Lab ISTI-CNR (Atti: Provvedimenti associazione ISTI-CNR con incarico di collaborazione del 07/07/2017, n.0003210 e del 13/01/2017, n.0000130). L'attività svolta è legata alla creazione della libreria NDLib [25] e alle pubblicazioni [4], [6], [7], [17], [18], [8] e [9].

- **Person and Place 2014.** Il progetto **Person and Place** cerca di investigare come utilizzare i big data (principalmente dati di chiamate) come integrazione ai dati amministrativi per produrre delle stime più affidabili e in tempo reale. Il progetto è sviluppato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e da ISTAT.

**Attività:** La partecipazione di Letizia Milli al progetto è legata allo studio di una possibile integrazione dei dati telefonici come strumento per stimare il numero dei residenti, dei pendolari e dei visitatori.

**Documentazione/Prodotti di ricerca:** L'attività svolta è legata alla pubblicazione [2].

- **HCN 2013-2014.** **HCN - Healthcare Collaborative Network** è un progetto italiano di ricerca industriale, riguardante processi analitici basati su tecniche di data mining temporale, analisi di reti sociali e privacy-preserving data mining. Lo scopo del progetto è la costruzione di nuovi indicatori per il monitoraggio delle prestazioni in ambito sanitario. I partner sono il



Consiglio Nazionale delle Ricerche e TIME SRL.

Attività: La partecipazione di Letizia Milli al progetto è legata alla definizione degli obiettivi di analisi e Data Understanding sui dati forniti.

Documentazione/Prodotti di ricerca: L'attività svolta è legata al documento [3]

- **ICON 2012-2015** Il progetto **ICON: Inductive Constraint Programming** è un progetto europeo da FP7-ICT FET Open <http://www.icon-fet.eu/>. Il consorzio è composto dalle seguenti unità: KU Leuven - DTAI (Belgio), University College Cork - Cork Constraint Computation Centre (Irlanda), Università di Pisa e Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italia), Université Montpellier 2 - LIRMM (Francia). L'obiettivo del progetto è sviluppare strumenti ICT necessari per processare grandi quantità di dati ed estrarre osservazioni e vincoli che possono essere utilizzati per risolvere problemi complessi di decision-making.

Attività: La partecipazione di Letizia Milli al progetto è legata alla definizione di modelli di quantification capaci di stimare efficacemente la distribuzione di una popolazione rispetto ad un insieme di classi in contesti altamente dinamici.

Documentazione/Prodotti di ricerca: L'attività svolta è stata certificata da Dino Pedreschi, responsabile scientifico dell'unità Dipartimento di Informatica, Università di Pisa [Protocollo Università di Pisa, INF n. 1451 del 04/12/2018]. L'attività svolta è legata alla pubblicazione [1].

- **SEEK 2012-1015** Il progetto **SEEK SEMantic Enrichment of trajectory Knowledge discovery** è un progetto europeo Marie Curie finanziato nel programma PEOPLE come IRSES 2011 <http://www.seek-project.eu/>. Il consorzio è composto dalle seguenti unità: Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italia), Univeristà Ca' Foscari Venezia (Italia), University Of Piraeus Research Center (Grecia), University Of New Brunswick (Canada), Federal University Of Ceara (Brasile), Federal University Of Santa Catarina (Brasile), Pontificia Universidade Catolica Do Rio De Janeiro (Brasile), Federal University Of Pernambuco (Brasile).

Attività: La partecipazione di Letizia Milli al progetto è legata allo studio di aspetti riguardanti questioni di privacy in Big Data.

Documentazione/Prodotti di ricerca: L'attività di ricerca si colloca nel contesto del periodo speso da Letizia Milli come visiting scholar presso l'Univeristà del New Brunswick, Fredericton, Canada, nel laboratorio della Dr. Monica Wachowicz, direttrice del "People in Motion Lab". L'attività svolta è stata certificata da Chiara Renso, coordinatrice scientifica del progetto [Protocollo Cnr - ISTI n. 0004447 del 03/12/2018].



- **LIFT 2010-2013.** Il progetto LIFT - Using Local Inference in Massively Distributed Systems è un progetto europeo finanziato da FP7-ICT FET Open <https://www.lift-eu.org/home/>. Il consorzio è composto dalle seguenti unità: Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung E.V. (coordinatore, Germania), Technion - Israel Institute of Technology (Israele), University of Haifa (Israele), Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italia), Technical University of Crete (Grecia). L'obiettivo del progetto è la realizzazione di nuovi metodi per l'analisi di grandi quantità di dati generati in modalità streaming in un contesto altamente distribuito. In questo contesto le problematiche di privacy ed anonimizzazione dei dati e della loro trasmissione debbono essere ripensate nel nuovo contesto scientifico.

Attività: La partecipazione di Letizia Milli al progetto è finalizzata allo sviluppo, disegno e sperimentazione di metodi di data mining/machine learning per la quantificazione e l'apprendimento da dati etichettati di stimatori accurati della frequenza delle diverse classi in grandi quantità di dati non etichettati (big data).

Documentazione/Prodotti di ricerca: L'attività svolta è legata al contratto di collaborazione presso il Dipartimento di Informatica di Pisa [Procedura comparativa Università di Pisa, Codice A00:INF, Prot. 19497 del 04/06/2013].

## 5.6 Organizzazione di Conferenze/Eventi

- Organizing Committee della AI and Society Roundtable, evento online, 30 Giugno 2021 <https://www.humane-ai.eu/event/ai-society-roundtable/>
- Local Organizing Committee di Social Informatics 2020 (SOCINFO 2020), svoltasi a Pisa dal 06/10/2020 al 09/10/2020 <https://kdd.isti.cnr.it/socinfo2020/#about>
- Organizing Committee della workshop Data Science for Society, svoltasi a Roma dal 18/09/2019 alla conferenza ACM Celebration of Women in Computing, WomENcourage <https://kdd.isti.cnr.it/ds4s2019/>
- Organizing Committee della Summer School in Data Science, svoltasi a Pisa dal 02/09/2019 al 06/09/2019 <https://datasciencephd.eu/DSSS19/>
- PC Chair del 4th International Workshop on Dynamics in Networks (DyNo) a ASONAM 2018, Barcellona, Spagna, 28 Agosto 2018 <http://dyno.sci-web.net/>
- PC Chair del 3rd International Workshop on Dynamics in Networks (DyNo) a PKDD 2017, Skopje, Macedonia, 18-22 Settembre 2017 <http://kdd.isti.cnr.it/dyno/?q=node/4>



- Local Organizing Committee del XIII Simposium AI\*IA 2014: Associazione Italiana Intelligenza Artificiale 2014, svoltosi a Pisa dal 10/12/2014 al 12/12/2014 <http://aiia2014.di.unipi.it/organization>

## 5.7 Program Committee

- PC Member di 10th International Conference on Complex Networks and their Applications 2021, Madrid, Spagna, 30 Novembre - 2 Dicembre 2021 <https://complexnetworks.org/>
- PC Member di DATA ANALYTICS 2021, The Tenth International Conference on Data Analytics, Barcellona, Spagna, 3- 7 Ottobre 2021 <https://www.iaria.org/conferences2021/DATAANALYTICS21.html>
- PC Member di 9th International Conference on Complex Networks and their Applications 2020, Madrid, Spagna, 1- 3 Dicembre 2020 <https://complexnetworks.org/>
- PC Member di DATA ANALYTICS 2020, The Ninth International Conference on Data Analytics, Nice, Francia, 25- 29 Ottobre 2020 <https://www.iaria.org/conferences2020/DATAANALYTICS20.html>
- PC Member di 8th International Conference on Complex Networks and their Applications 2019, Lisbona, Portogallo, 10- 12 Dicembre 2019 <https://www.2019.complexnetworks.org/committees>
- PC Member di READNet 2019, International Workshop on Recommendation and Advertising in Online Social Networks , Vancouver, Canada, 27- 30 Agosto 2019 <http://math.unipa.it/readnet2019/#home>
- PC Member di DATA ANALYTICS 2019, The Eighth International Conference on Data Analytics, Porto, Portogallo, 22- 26 Settembre 2019 <https://www.iaria.org/conferences2019/DATAANALYTICS19.html>
- PC Member di NetSciX 2019, The International Conference on Network Science, 3-5 January 2019 in Santiago (Chile) <http://netscix.net/index.html>
- PC Member di DataMod 2018, The 7th International Symposium “From Data to Models and Back (DataMod)”, 25-26 June 2018 in Toulouse (France) <http://pages.di.unipi.it/datamod/edition-2018/>
- PC Member di DATA ANALYTICS 2018, The Seventh International Conference on Data Analytics, Atene, Grecia, 18- 22 Novembre 2018 <http://www.iaria.org/conferences2018/ComDATAANALYTICS18.html>
- PC Member di DATA ANALYTICS 2017, The Sixth International Conference on Data Analytics, Barcellona, Spagna, 12- 16 Novembre 2017 <http://www.iaria.org/conferences2017/ComDATAANALYTICS17.html>



- PC Member della Special Track on Data analysis and Social Mining for the Interconnected Society a GOODTECHS 2017, Pisa, Italia, 29-30 Novembre 2017 <http://goodtechs.eu/2017/show/DASMIS-2017>
- PC Member del 2nd International Workshop on Dynamics in Networks (DyNo) 2016 a ASONAM, San Francisco, CA, 25-28 Agosto 2016 <http://kdd.istit.cnr.it/dyno/?q=node/8>

## 5.8 Attività di revisione

Ha svolto attività di revisione per diverse conferenze e riviste internazionali.

### Conferenze Internazionali

- ACM Special Interest Group on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD)
- IEEE International Conference on Data Mining (ICDM)
- SIAM International Conference on Data Mining (SDM)
- ECML European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery (PKDD)
- ACM Special Interest Group on Management of Data (SIGMOD)
- IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA)
- International Conference on Computational Social Science ( $IC^2S^2$ )
- International Conference on Network Science (NetSciX)
- IEEE International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)
- International Conference on the Analysis of Mobile Phone Datasets (NET-MOB)

### Riviste Internazionali

- Journal of Intelligent Information Systems (JIIS)
- Journal of Data Science and Engineering (JDSE)
- Journal of Information Science
- Plos One
- Nature - Scientific Report



## 6 Lingue Straniere

- Italiano Madrelingua
- Inglese Buona conoscenza dell'inglese scritto e orale.  
Marzo 2014: Certificazione di frequenza dei corsi Writing Scientific Articles in English e Presenting research at International conferences (Parte 1 e 2), rilasciata da English for Academics snc. [Data: 31/3/2014]

## 7 Attività svolte e incarichi ricoperti

### 7.1 Attività Didattica

- Didattica integrativa per il corso "Laboratorio di informatica" nell'ambito della scuola di specializzazione di Fisica Medica presso l'Università di Pisa, 22/06/2021-30/09/2021 [Protocollo contratto A00 FIS, N.0001739/2021 del 22/06/2021].
- Assistenza alla didattica per il corso "Analisi di dati" - Master in Big Data, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, edizione 2021 <https://masterbigdata.it/it/docenti>.
- Assistenza alla didattica per il corso "Analisi di dati" - Master in Big Data, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, edizione 2020 <https://masterbigdata.it/it/docenti>.
- Assistenza alla didattica per il corso "Data Mining I - fundamental" - Corso di laurea magistrale in Informatica, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, I semestre dell'anno accademico 2019/2020. Titolari del corso: Prof. Dino Pedreschi e Anna Monreale. [Procedura comparativa Prot. 0001843 del 06/11/2019].
- Assistenza alla didattica per il corso "Basi di dati" - Corso di laurea in Informatica, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, II semestre dell'anno accademico 2018/2019. Titolare del corso: Prof. Franco Turini.
- Assistenza alla didattica per il corso "Analisi di dati" - Master in Big Data, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, edizione 2019 <https://masterbigdata.it/it/docenti>.
- Assistenza alla didattica per il corso "Basi di dati" - Corso di laurea in Informatica, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, II semestre dell'anno accademico 2017/2018. Titolare del corso: Prof. Franco Turini.
- Assistenza alla didattica per il corso "Analisi di dati" - Master in Big Data, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, edizione 2018 <https://masterbigdata.it/it/docenti>.



- Assistenza alla didattica per il corso “Basi di dati” - Corso di laurea in Informatica, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, II semestre dell'anno accademico 2016/2017. Titolare del corso: Prof. Franco Turini [Procedura comparativa Prot. 64 del 13/02/2017].
- Assistenza alla didattica per il corso “Analisi di dati” - Master in Big Data, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, edizione 2017 <https://masterbigdata.it/it/docenti>.
- Assistenza alla didattica per il corso “Data Mining” - Corso di laurea magistrale in Informatica, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, II semestre dell'anno accademico 2014/2015. [Procedura comparativa Prot. 579 del 28/07/2014].
- Assistenza alla didattica per il corso “Data Mining” - Master in Big Data, Dipartimento di Informatica presso l'Università di Pisa, edizione 2015 <https://masterbigdata.it/it/docenti>.

## 7.2 Supervisore di tesi

- Anelica Maria Puddu, Titolo tesi: “Cross-site mis/disinformation: identificazione di flussi di mis/disinformazione tra utenti appartenenti a più online social networks”. Tesi di laurea magistrale e tirocinio in Informatica Umanistica, Università di Pisa, ongoing.
- Chiara Spampinato, Titolo tesi: “Studying your online bubble”. Tesi di laurea magistrale in Informatica Umanistica, Università di Pisa, ongoing.
- Valentina Pansanella, Titolo tesi: “Modeling algorithmic bias in opinion dynamics: simplicial complexes, and evolving network topologies”. Tesi di laurea magistrale in Data Science and Business Informatics, Università di Pisa, Data 24/07/2020. votazione:110 e lode su 110. Relatori: Prof. Giulio Rossetti, Dr. Letizia Milli. <https://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-07072020-181703/>
- Cecilia Toccaceli, Titolo tesi: “Bounded confidence, Stubbornness e Peer Pressure: simulare l'adozione di fake news tramite modelli di opinion dynamics”. Tesi di laurea magistrale in Data Science and Business Informatics, Università di Pisa, Data 06/03/2020. votazione:110 e lode su 110. Relatori: Prof. Giulio Rossetti, Dr. Letizia Milli. <https://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-02152020-106804/>
- Mellace Andrea, Titolo tesi: “It's a long way to the top Predicting Success via Innovators'adoptions”. Tesi di laurea magistrale in Informatica per l'economia, Università di Pisa, Data 06/03/2015. votazione:103/110. Relatori: Prof. Fosca Giannotti, Dr. Giulio Rossetti, Dott.ssa Letizia Milli. <https://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-02112015-164452/>





## 8 Riconoscimenti

- Sussidio Scuole estive ambito STEM finanziato dal Comitato Unico di Garanzia dell'università di Pisa [Disposizione direttoriale repertorio n. 507/2019, prot. n. 69656 del 03/07/2019]
- Borsa di Dottorato finanziata da ISTI "A. Faedo" e IIT del CNR di Pisa dal periodo 11/2013 al 04/2017. [Decreto rettorale n.41028 del 19/11/2013]
- Borsa di Studio finanziata dal Diritto alla Studio Universitario Toscana, dell'Università e della Ricerca per il periodo 09/2003 - 09/2007.
- Voucher dalla regione Toscana nell'anno 2008 nell'ambito STEM (iscritta a corso di matematica).

## 9 Altre Capacità e Competenze Personali

- Linguaggi di programmazione: Python, Java (Multithreading, JavaDoc), C
- Basi di dati : SQL, Oracle DBMS, PL/SQL, MySQL, PostgreSQL, MongoDB
- Ambienti di sviluppo e Editors: PyCharm, Eclipse, Emacs
- Altri programmi: Buona conoscenza dei pacchetti *Office* e *OpenOffice*; ottima conoscenza di *LaTeX*; conoscenza di *Gnuplot*.
- Sistemi operativi: Windows, Linux (principalmente Ubuntu e Debian).
- Piattaforme analitiche: Weka, Knime, Cytoscape, Gephi

## 10 Altre Esperienze Lavorative

Settembre-Ottobre 2018: contratto di collaborazione esterna presso la Scuola Superiore Sant'Anna nell'ambito del progetto europeo ACT4LITTER "Joint measures to preserve natural ecosystems from marine litter in the Mediterranean Protected Areas" [Procedura comparativa Sant'Anna, Prot. 2209 del 27/07/2018.]

Marzo 2018: attività seminariale presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa con i titoli "Introduzione a Json" e "Database NoSQL: MongoDB"

Aprile 2017: attività seminariale presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa con il titolo "Spreading in networks: existings methods and current challenges."

**Aprile 2017:** attività seminariale presso il Dipartimento di Informatica dell'Università di Pisa con il titolo “Quantification in tabular and network data and the science of success.”

**Giugno 2013 - Ottobre 2013:** contratto di collaborazione presso il Dipartimento di Informatica di Pisa per il supporto allo sviluppo, disegno e sperimentazione di metodi di data mining/machine learning per la quantificazione e l'apprendimento da dati etichettati di stimatori accurati della frequenza delle diverse classi in grandi quantità di dati non etichettati (big data). [Procedura comparativa Prot. 19497 del 04/06/2013.]

## 11 Pubblicazioni

### 11.1 Articoli scientifici

#### 11.1.1 Conferenze Internazionali

- [1] Letizia Milli, Anna Monreale, Giulio Rossetti, Fosca Giannotti, Dino Pedreschi, Fabrizio Sebastiani. *Quantification trees*. Pubblicato a IEEE International Conference on Data Mining (ICDM), 2013, Texas. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICDM.2013.122>
- [2] Barbara Furletti, Lorenzo Gabrielli, Fosca Giannotti, Letizia Milli, Mirco Nanni, Dino Pedreschi, Roberta Vivio, Giuseppe Garofalo. *Use of mobile phone data to estimate mobility flows. Measuring urban population and inter-city mobility using big data in an integrated approach*. Pubblicato a 47th Meeting of the Italian Statistical Society (SIS), Cagliari 2014.
- [3] Letizia Milli, Diego Pennacchioli, Francesca Pratesi. *Definizione obiettivi di analisi e Data Understanding sui dati forniti*. Technical Report progetto HCN, 2014.
- [4] Letizia Milli, Anna Monreale, Giulio Rossetti, Dino Pedreschi, Fosca Giannotti, Fabrizio Sebastiani. *Quantification in social networks*. Pubblicato a IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA), 2015, Parigi. DOI: <https://doi.org/10.1109/DSAA.2015.7344845>
- [5] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Salvatore Rinzivillo, Alina Sirbu. *NDLib: A network diffusion benchmark platform*. Pubblicato a International Conference on Synthetic Populations (ICSP) 2017, Lucca
- [6] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Salvatore Rinzivillo, Alina Sirbu, Dino Pedreschi, Fosca Giannotti. *NDLIB: Studying Network Diffusion Dynamics*. Pubblicato a International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA) 2017, Tokyo. DOI: <https://doi.org/10.1109/DSAA.2017.6>

- [7] Letizia Milli, Giulio Rossetti, Fosca Giannotti, Dino Pedreschi *Information Diffusion in Complex Networks: the Active/Passive Conundrum* Pubblicato a International Conference on Complex Networks and their Applications (pp. 305-313). Springer, 2017, Lyon. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-72150-7\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-72150-7_25)
- [8] Letizia Milli, Giulio Rossetti, Fosca Giannotti, Dino Pedreschi. *Diffusive Phenomena in Dynamic Networks: a data-driven study*. Pubblicato a International Conference on Complex Networks (CompleNet), 2018, Boston. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-73198-8\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73198-8_13)
- [9] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Salvatore Rinzivillo. *NDlib: a Python Library to Model and Analyze Diffusion Processes Over Complex Networks*. Demo @ International World Wide Web Conference, 2018, Lyon DOI: <https://doi.org/10.1145/3184558.3186974>
- [10] Letizia Milli and Giulio Rossetti. *Community-Aware Content Diffusion: Embeddedness and Permeability*. Pubblicato a International Conference on Complex Networks and their Applications, 2019, 10-12 Novembre Lisbona, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-36687-2\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-030-36687-2_30).
- [11] Gianmarco Ricciarelli, Laura Pollacci, Letizia Milli e Giulio Rossetti *Studying Brain Drain with Big (scholarly) Data*. Pubblicato a Human Migration - potential areas for combinations of Big data, HMB2020 @ SocInfo2020, 06-09 Settembre 2020, Evento Online.
- [12] Remy Cazabet, Giulio Rossetti, Letizia Milli. *CDlib: a Python Library to Extract, Compare and Evaluate Communities from Complex Networks*. Pubblicato a Modèles & Analyse des Réseaux : Approches Mathématiques & Informatiques, MARAMI @11th Conference on Network Modeling and Analysis, 14-15 Ottobre 2020, Evento Online.
- [13] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Remy Cazabet e Salvatore Citraro *CDlib: a Python Library to Extract, Compare and Evaluate Communities from Complex Networks* poster a NetSci, 17-25 Settembre 2020, Evento Online.
- [14] Cecilia Toccaceli, Letizia Milli e Giulio Rossetti *Opinion Dynamic Modeling of Fake News Perception* Pubblicato a International Conference on Complex Networks and their Applications, 2020, 1-3 Dicembre Madrid, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-65347-7\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-030-65347-7_31).
- [15] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Remy Cazabet e Salvatore Citraro *CDlib: a Python Library to Extract, Compare and Evaluate Communities from Complex Networks* pubblicato a ComNets, un satellite di Networks 2021, 1 Luglio 2021, Evento Online.



- [16] Valentina Pansanella, Letizia Milli, e Giulio Rossetti *From mean-field to complex topologies: network effects on the algorithmic bias model* sottomesso a International Conference on Complex Networks and their Applications, 2021, 30 Novembre-2 Dicembre Madrid.

### 11.1.2 Riviste internazionali

- [17] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Dino Pedreschi, Fosca Giannotti. *Forecasting Success via Early Adoptions Analysis: A Data-Driven Study*. Pubblicato a PLOS ONE, 2017, Volume 12 Numero 12, e0189096. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189096>
- [18] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Salvatore Rinzivillo, Alina Sirbu, Dino Pedreschi, Fosca Giannotti. *NDlib: a Python Library to Model and Analyze Diffusion Processes Over Complex Networks*. Pubblicato a International Journal of Data Science and Analytics Volume 5 Numero 1 (2018) Pages 61-79. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41060-017-0086-6>
- [19] Letizia Milli, Giulio Rossetti, Dino Pedreschi, Fosca Giannotti. *Active and passive diffusion processes in complex networks* Pubblicato a Applied Network Science Volume 3 Numero 1 (2018) pag 42. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41109-018-0100-5>
- [20] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Remy Cazabet. *CDlib: a Python Library to Extract, Compare and Evaluate Communities from Complex Networks* Pubblicato a Applied Network Science (2019) DOI: <https://doi.org/10.1007/s41109-019-0165-9>
- [21] Giulio Rossetti, Salvatore Citraro, Letizia Milli. *Conformity: a Path-Aware Homophily measure for Node-Attributed Networks* Pubblicato a IEEE Intelligent Systems Volume 36 Numero 1 pages 25-34 (2021) DOI: <https://doi.org/10.1109/MIS.2021.3051291>
- [22] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Salvatore Citraro, Virginia Morini *UTLDR: an agent-based framework for modeling infectious diseases and public interventions*. Pubblicato a Journal of Intelligent Information Systems, 2021, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10844-021-00649-6>
- [23] Letizia Milli. *Opinion Dynamic Modeling of News Perception* Submitted to Applied Network Science
- [24] Laura Pollacci, Letizia Milli, Tuba Tircan, Giulio Rossetti *Academics as Migrants: A Big Data Approach* Submitted to Springer JDSA Special Issue: “Data Science in Human Migration and Mobility”



## 11.2 Codice

- [25] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Salvatore Rinzivillo, Alina Sirbu. *NDLib* DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4106043>
- [26] Giulio Rossetti, Letizia Milli, Remy Cazabet. *CDLib* DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3632345>
- [27] Giulio Rossetti, Salvatore Citraro, Letizia Milli. *Conformity* Pubblicato su CodeOcean (2021) DOI: <https://doi.org/10.24433/CO.3577348.v1>

## 11.3 Tesi

- [28] Letizia Milli. *Understanding spreading and evolution in complex networks*. Tesi di Dottorato, Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, Pisa, Aprile 2018 <https://etd.adm.unipi.it/theses/available/etd-04032018-114157/>.
- [29] Letizia Milli. *Quantification tree*. Tesi di Laurea, Dipartimento di Informatica, Università di Pisa, Pisa, Aprile 2013 <https://etd.adm.unipi.it/t/etd-03262013-095623/>.

La sottoscritta Letizia Milli, [REDACTED] è **con-**  
**sapevole** della responsabilità penale prevista dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate. Ai sensi e per gli effetti dell'Art.13 del decreto legislativo 30 giugno 2003, n.196, la sottoscritta autorizza al trattamento dei dati personali.

