



Filippo Santarelli

Studi Attuali

2015–
presente **Dottorato di Ricerca in Matematica**, *Università degli Studi di Camerino*,
Camerino.

La mia ricerca è per lo più incentrata sull'analisi delle impronte digitali, quindi lo sviluppo di nuovi algoritmi per il miglioramento dell'immagine e per l'individuazione delle minuzie presenti in esse.

Formazione

2004–2009 **Diploma di Maturità Scientifica**, *Istituto d'Istruzione Superiore C. Varano - sez. Liceo Scientifico*, Camerino, *100/100 e lode*.

2009–2012 **Diploma di Laurea Triennale in Matematica ed Applicazioni**, *Università degli Studi di Camerino*, Camerino, *110/110 e lode*.

2012–2015 **Diploma di Laurea Magistrale in Matematica ed Applicazioni**, *Università degli Studi di Camerino*, Camerino, *110/110 e lode*.

Tesi di Laurea Triennale

Titolo *Propagazione delle epidemie: modelli matematici ed applicazioni*

Relatore Prof. Luciano Misici

Argomento Ho analizzato due modelli per la dinamica delle popolazioni (in modo particolare per la diffusione di malattie infettive): il primo, di tipo SIR, utilizza equazioni differenziali e la soluzione viene cercata tramite metodi numerici, il secondo utilizza modelli reticolari, in particolare automi cellulari, per descrivere la distribuzione spaziale della popolazione. Il mio contributo è stato creare un algoritmo che, sotto alcune ipotesi, permetta di passare dal primo al secondo modello.

Tesi di Laurea Magistrale

Titolo *Image analysis for forensic purposes*

Relatori Prof. Pierluigi Maponi, Prof. Riccardo Piergallini



Argomento In questo lavoro di tesi mi sono occupato dell'elaborazione di immagini digitali, con particolare riferimento a quelle che intervengono nell'attività forense. L'elaborato è suddiviso in tre parti. Nella prima vengono trattate alcune tecniche generali per la modifica delle immagini al computer, ovvero processi di filtraggio nel dominio dello spazio e nel dominio di Fourier, segmentazione dell'immagine in regioni d'interesse, riconoscimento di forme all'interno di un'immagine. La seconda parte della tesi espone a grandi linee la nascita e l'evoluzione della biometria, cioè la scienza che studia il riconoscimento dell'individuo tramite misurazioni eseguite sul corpo umano, per poi concentrarsi sulla tecnica manuale di analisi delle impronte digitali; questa infatti funge spesso da spunto alle attuali metodologie di analisi automatica e permette di capire quali problemi possano intervenire. La terza ed ultima parte della tesi tratta i metodi automatici per analizzare le impronte digitali; vengono sfruttati alcuni dei metodi esposti nel primo capitolo ed introdotti di nuovi. Infine, viene proposto un metodo che sfrutta algoritmi già presenti in letteratura; suo obiettivo è individuare punti critici e quindi confrontare due impronte digitali per capire se provengono dallo stesso individuo. Tale metodo è stato quindi implementato usando l'ambiente di sviluppo MATLAB.

Publicazioni

- MISICI, Luciano; SANTARELLI, Filippo. Epidemic Propagation: An Automaton Model as the Continuous SIR Model. *Applied Mathematics*, 2013, 4.10: 84.

Esperienze lavorative

- 2011 **Bibliotecario**, *Sede Centrale della Biblioteca Giuridica dell'Università degli Studi di Camerino*, Camerino.
Ho ottenuto il posto di lavoro vincendo un concorso riservato agli studenti per collaborazioni part-time, della durata totale di 100 ore ciascuna.
- 2013–2015 **Rappresentante degli Studenti**, *Corso di Laurea Magistrale in Matematica ed Applicazioni*, Università degli Studi di Camerino.
- 2013–2014 **Apprendista**, *Halley Informatica*, Matelica.
Sono entrato in azienda tramite un contratto di Alto Apprendistato per la Formazione e la Ricerca. Principali mansioni:
- sviluppo di software per la robotica industriale utilizzando il linguaggio di programmazione e l'ambiente di sviluppo Halcon della MVTec Software GmbH
 - acquisizione di nuvole di punti tramite lama laser (Gocator) e Microsoft Kinect
 - ricerca ed implementazione in C/C++ di algoritmi che si adattassero alle esigenze dell'azienda

Summer Schools

- Agosto 2013 Scuola Estiva di Logica AILA, Gargnano
Settembre 2013 Game Theory and Health Management, Campione D'Italia

Conoscenze linguistiche

Italiano **Madrelingua**



Inglese **B2**
Francese **A2**

Certificato tramite FCE
Non certificato

Competenze informatiche

Linguaggi di programmazione C/C++, Halcon, Matlab, FORTRAN, Turbo Pascal

Sistemi operativi Microsoft Windows, Linux, Apple OS X

Calcolo parallelo MPICH, OpenMP

Microsoft Office Ottima conoscenza del pacchetto Office e delle sue alternative gratuite, come LibreOffice e OpenOffice; la conoscenza di questi strumenti è certificata tramite ECDL.

