

Tesi Informatica - Scienza e Ingegneria - DISI

Table of Contents

Roberto Amadini	10
Tesi proposte	10
Tesi assegnate	10
Alessandro Amoroso	10
Tesi proposte	10
Tesi assegnate	10
Andrea Asperti	10
Tesi proposte	10
Tesi assegnate	11
Ozalp Babaoglu	12
Tesi proposte	12
Tesi assegnate	12
Emanuele Bacchiega	12
Tesi proposte	12
Tesi assegnate	12
Ilaria Bartolini	12
Tesi proposte	12
Tesi assegnate	13
Paolo Bellavista	13
Tesi proposte	13
Tesi assegnate	13
Alessandro Bevilacqua	16
Tesi proposte	17
Tesi assegnate	17
Maurelio Boari	17
Tesi proposte	17
Tesi assegnate	17
Luciano Bononi	17
Tesi proposte	17
Tesi assegnate	17
Andrea Borghesi	17
Tesi proposte	17
Tesi assegnate	17
Mario Bravetti	18

Tesi proposte	18
Tesi assegnate	19
Armir Bujari	19
Tesi proposte	19
Tesi assegnate	19
Roberta Calegari	19
Tesi proposte	19
Tesi assegnate	20
Franco Callegati	20
Tesi proposte	20
Tesi assegnate	20
Raffaele Cappelli	21
Tesi proposte	21
Tesi assegnate	21
Antonella Carbonaro	21
Tesi proposte	21
Tesi assegnate	21
Roberto Casadei	23
Tesi proposte	23
Tesi assegnate	23
Chiara Ceccarini	23
Tesi proposte	23
Tesi assegnate	24
Federico Chesani	25
Tesi proposte	25
Tesi assegnate	25
Paolo Ciaccia	25
Tesi proposte	25
Tesi assegnate	25
Anna Ciampolini	26
Tesi proposte	26
Tesi assegnate	26
Paolo Ciancarini	26
Tesi proposte	26
Tesi assegnate	26
Giovanni Ciatto	27
Tesi proposte	27
Tesi assegnate	27
Michele Colajanni	27
Tesi proposte	27
Tesi assegnate	28

Antonio Corradi	29
Tesi proposte	29
Tesi assegnate	29
Ugo Dal Lago	30
Tesi proposte	30
Tesi assegnate	30
Gabriele D'Angelo	30
Tesi proposte	30
Tesi assegnate	30
Renzo Davoli	31
Tesi proposte	31
Tesi assegnate	31
Allegra De Filippo	31
Tesi proposte	31
Tesi assegnate	31
Giovanni Delnevo	31
Tesi proposte	32
Tesi assegnate	32
Enrico Denti	32
Tesi proposte	32
Tesi assegnate	33
Marco Di Felice	33
Tesi proposte	33
Tesi assegnate	33
Angelo Di Iorio	34
Tesi proposte	34
Tesi assegnate	35
Pietro Di Lena	36
Tesi proposte	36
Tesi assegnate	36
Giuseppe Di Modica	37
Tesi proposte	37
Tesi assegnate	37
Luigi Di Stefano	37
Tesi proposte	37
Tesi assegnate	37
Lorenzo Donatiello	39
Tesi proposte	39
Tesi assegnate	39
Jocelyne Elias	39
Tesi proposte	40

Tesi assegnate	40
Davide Evangelista	40
Tesi proposte	40
Tesi assegnate	40
Eugenio Faldella	40
Tesi proposte	40
Tesi assegnate	41
Paolo Felli	41
Tesi proposte	41
Tesi assegnate	41
Matteo Ferrara	41
Tesi proposte	41
Tesi assegnate	41
Stefano Ferretti	41
Tesi proposte	42
Tesi assegnate	45
Luca Foschini	45
Tesi proposte	46
Tesi assegnate	46
Matteo Francia	46
Tesi proposte	46
Tesi assegnate	46
Annalisa Franco	46
Tesi proposte	46
Tesi assegnate	48
Mattia Frapporti	49
Tesi proposte	49
Tesi assegnate	49
Maurizio Gabbrielli	49
Tesi proposte	49
Tesi assegnate	49
Andrea Galassi	50
Tesi proposte	50
Tesi assegnate	50
Enrico Gallinucci	50
Tesi proposte	50
Tesi assegnate	50
Mauro Gaspari	51
Tesi proposte	51
Tesi assegnate	51
Vittorio Ghini	52

Tesi proposte	52
Tesi assegnate	52
Saverio Giallorenzo	52
Tesi proposte	52
Tesi assegnate	52
Roberto Girau	53
Tesi proposte	53
Tesi assegnate	54
Matteo Golfarelli	54
Tesi proposte	54
Tesi assegnate	54
Roberto Gorrieri	54
Tesi proposte	54
Tesi assegnate	55
Fabio Grandi	55
Tesi proposte	55
Tesi assegnate	55
Abdelsalam Ali Helal	55
Tesi proposte	55
Tesi assegnate	56
Zeynep Kiziltan	56
Tesi proposte	56
Tesi assegnate	56
Ivan Lanese	56
Tesi proposte	56
Tesi assegnate	58
Cosimo Laneve	58
Tesi proposte	58
Tesi assegnate	58
Giuseppe Lisanti	58
Tesi proposte	58
Tesi assegnate	58
Michael Lodi	59
Tesi proposte	59
Tesi assegnate	59
Stefano Lodi	59
Tesi proposte	59
Tesi assegnate	59
Elena Loli Piccolomini	60
Tesi proposte	60
Tesi assegnate	61

Michele Lombardi	62
Tesi proposte	62
Tesi assegnate	62
Daniela Loreti	63
Tesi proposte	63
Tesi assegnate	63
Alessandra Lumini	64
Tesi proposte	64
Tesi assegnate	65
Dario Maio	65
Tesi proposte	66
Tesi assegnate	66
Enrico Malizia	66
Tesi proposte	66
Tesi assegnate	66
Davide Maltoni	66
Tesi proposte	66
Tesi assegnate	67
Vittorio Maniezzo	67
Tesi proposte	67
Tesi assegnate	67
Luciano Margara	68
Tesi proposte	68
Tesi assegnate	68
Simone Martini	68
Tesi proposte	68
Tesi assegnate	68
Moreno Marzolla	68
Tesi proposte	68
Tesi assegnate	69
Stefano Mattocchia	69
Tesi proposte	69
Tesi assegnate	69
Andrea Melis	70
Tesi proposte	70
Tesi assegnate	70
Paola Mello	70
Tesi proposte	70
Tesi assegnate	71
Michela Milano	71
Tesi proposte	71

Tesi assegnate	71
Silvia Mirri	71
Tesi proposte	71
Tesi assegnate	71
Edoardo Mollona	72
Tesi proposte	72
Tesi assegnate	72
Rebecca Montanari	73
Tesi proposte	73
Tesi assegnate	73
Danilo Montesi	73
Tesi proposte	73
Tesi assegnate	76
Federico Montori	77
Tesi proposte	77
Tesi assegnate	77
Gianluca Moro	78
Tesi proposte	78
Tesi assegnate	78
Mirco Musolesi	80
Tesi proposte	80
Tesi assegnate	80
Antonio Natali	81
Tesi proposte	81
Tesi assegnate	81
Andrea Omicini	81
Tesi proposte	81
Tesi assegnate	81
Luca Padovani	81
Tesi proposte	82
Tesi assegnate	82
Marco Patella	82
Tesi proposte	82
Tesi assegnate	82
Giovanni Pau	83
Tesi proposte	83
Tesi assegnate	83
Lorenzo Pellegrini	83
Tesi proposte	83
Tesi assegnate	83
Wilma Penzo	83

Tesi proposte	83
Tesi assegnate	83
Danilo Pianini	85
Tesi proposte	85
Tesi assegnate	86
Matteo Poggi	86
Tesi proposte	86
Tesi assegnate	87
Catia Prandi	88
Tesi proposte	88
Tesi assegnate	92
Marco Prandini	93
Tesi proposte	93
Tesi assegnate	93
Alessandro Ricci	94
Tesi proposte	94
Tesi assegnate	95
Stefano Rizzi	97
Tesi proposte	97
Tesi assegnate	97
Marco Roccetti	98
Tesi proposte	98
Tesi assegnate	98
Andrea Roli	99
Tesi proposte	99
Tesi assegnate	99
Davide Rossi	99
Tesi proposte	99
Tesi assegnate	99
Claudio Sacerdoti Coen	100
Tesi proposte	100
Tesi assegnate	100
Tullio Salmon Cinotti	101
Tesi proposte	101
Tesi assegnate	101
Paola Salomoni	101
Tesi proposte	101
Tesi assegnate	101
Samuele Salti	101
Tesi proposte	101
Tesi assegnate	101

Davide Sangiorgi	103
Tesi proposte	103
Tesi assegnate	103
Claudio Sartori	103
Tesi proposte	103
Tesi assegnate	103
Luca Sciullo	105
Tesi proposte	105
Tesi assegnate	105
Domenico Scotece	106
Tesi proposte	106
Tesi assegnate	106
Dario Stabili	106
Tesi proposte	106
Tesi assegnate	106
Giancarlo Succi	106
Tesi proposte	106
Tesi assegnate	108
Giuseppe Tagliavini	108
Tesi proposte	108
Tesi assegnate	108
Paolo Torrioni	108
Tesi proposte	108
Tesi assegnate	108
Fabio Tosi	110
Tesi proposte	110
Tesi assegnate	110
Angelo Trotta	110
Tesi proposte	110
Tesi assegnate	110
Riccardo Venanzi	111
Tesi proposte	111
Tesi assegnate	111
Mirko Viroli	111
Tesi proposte	111
Tesi assegnate	111
Fabio Vitali	113
Tesi proposte	113
Tesi assegnate	113
Pierluigi Zama Ramirez	114
Tesi proposte	114

Tesi assegnate	114
Fabio Zanasi	114
Tesi proposte	114
Tesi assegnate	114
Gianluigi Zavattaro	114
Tesi proposte	114
Tesi assegnate	114
Stefano Pio Zingaro	115
Tesi proposte	115
Tesi assegnate	115

Roberto Amadini

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Ottimizzazione del deployment di architetture a microservizi utilizzando programmazione a vincoli

Alessandro Amoroso

Professore associato confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Blockchain nella catena di custodia delle prove documentali

Andrea Asperti

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- exploring the use of gpt-4 for x-ray photoelectron spectroscopy data analysis
- Innovazioni e Tendenze dell'Intelligenza Artificiale nella Composizione Musicale
- Natural Language Processing per il miglioramento di servizi software integrati
- On the Adaptability of Person Re-Identification Models
- Pose estimation per identificare e valutare esercizi statici a corpo libero
- Precipitazioni estreme: studio sulle previsioni metereologiche a breve termine tramite modelli di diffusione
- Predictions and reanalysis of meteorological data through AI models
- Ricostruzione della temperatura superficiale marina via apprendimento automatico
- Tecniche di Deep Learning per analisi e predizione di variabili meteorologiche
- Theory of Mind in Large Language Models
- Utilizzo e sviluppo di modelli BERT per la classificazione e lo scambio in forma anonima di informazioni su di una piattaforma commerciale

Tesi di Laurea Magistrale

- Applying Deep Learning methods on Particle Detector Data for Radioactive Beta Decay Analysis
- Automated License Plate Recognition
using Object Detection and Optical
Character Recognition
- Autonomous pagination for newspapers from a predefined plan
- Deep Learning for Person Re-Identification: theory, models and applications
- Deep Learning Models for Downscaling of Metereological Variables
- Deep Reinforcement Learning in combat simulations
- DefaultVR: the AI Expansion. An application of artificial intelligence in competitive gaming and virtual reality.
- Diffusion generative models for weather forecasting
- Exploring Diffusion Models: Theory, Applications and Beyond
- Exploring Latent Embeddings in Diffusion Models for Face Orientation Conditioning
- Human Activity Recognition with insole sensors
- Investigating the Impact of Image Embedding on Generative Diffusion Model: Portrait Reification
- Machine learning and deep learning for intelligent insoles

- Previsioni metereologiche a breve termine attraverso modelli a diffusione
- Sailing Boat Route Finder with Deep Reinforcement Learning
- Survey of Large Language Models in Natural Language Processing

Ozalp Babaoglu

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Emanuele Bacchiega

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi della Discriminazione di Prezzo di Shein.
- Analisi e riflessioni sulla discriminazione di prezzo nell'industria
- Differenziazione di Prodotto nell'Arena Competitiva: I Riuniti di CEFLA
- I canali di distribuzione assicurativa: il caso Unisalute s.p.a.
- La percezione della qualità nella differenziazione verticale del prodotto: studio di un caso reale.
- Strategie concorrenziali nel contesto delle associazioni sportive dilettantistiche: uno studio di caso sulla Polisportiva Pontevecchio Bologna

Tesi di Laurea Magistrale

- The deed of merger by incorporation of Alleanza Assicurazioni S.p.A and Toro Assicurazioni S.p.A into Assicurazioni Generali S.p.A

Ilaria Bartolini

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Carl Source, un CMMS dedicato alla gestione degli asset aziendali e alla loro manutenzione e possibili casi d'uso
- Design e sviluppo di un framework per l'archiviazione e la condivisione di dati
- Progettazione di un Portale per l'Archiviazione e la Condivisione di Dati
- Un portale per l'archiviazione e la condivisione di dati: diversi casi d'uso a confronto
- Un portale Web a supporto di servizi ICT per la gestione intelligente del bestiame

Paolo Bellavista

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi di Tecnologie per il Rendering Client/Server in Applicazioni Web
- Analisi e Previsioni di Traffico Veicolare per il Gemello Digitale di Bologna
- Analisi e Sviluppo di Applicazioni su Ethereum: il Framework ethers.js
- Analisi e Valutazione delle Performance di Web Worker su HTTP/3
- Analisi e Valutazione delle Performance di WebAssembly System Interface
- API .NET per l'Integrazione di un'Applicazione React Native con un Software Gestionale Legacy
- Applicazioni basate su WhatsApp Business API e su Framework Frappe
- Applicazioni di Machine Learning Client-side basate sul Framework Tensorflow.js
- Applicazioni IoT per l'Assistenza a Operatori in Augmented Reality basate su PTC-Thingworx
- Applicazioni Node.js per il Monitoraggio basate su Framework PM2plus
- Applicazioni Serverless con Componenti WebAssembly basate su Tecnologia Spin
- Applicazioni Web basate su Protocollo WebTransport: Sviluppo e Valutazione delle Performance
- Applicazioni Web in Ambito Scolastico per la Gestione delle Sostituzioni Docenti
- Applicazioni Web in Soft Real-time basate sul Protocollo WAMP
- Applicazioni Web per Tour Virtuali basate su React360
- Automazione dei Processi di Testing di Applicazioni Web Mediante Framework Cypress
- Blockchain per Gestione e Distribuzione di Modelli di Machine Learning

- Bot Telegram per Applicazioni di Travel Assistance in Node.js
- Design, Implementazione e Valutazione delle Performance di Applicazioni basate su Brunch in Ambiente Node.js
- Esecuzione Efficiente di Web App Rust su Piattaforma Web Assembly
- Gestione di Applicazioni Web Node.js in Produzione tramite Framework PM2
- Gestione Efficiente della Comunicazione tramite Protocol Buffers e gRPC
- Gestione Efficiente della Memoria Condivisa in WebAssembly e WASI
- Gestione Efficiente della Modalità Multiplayer in Unreal Engine 5
- Gestione Efficiente dello Stato in React-Redux
- Google Cloud per lo Sviluppo e il Monitoraggio di Applicazioni Web Node.js
- Il Framework React-Redux per lo Sviluppo di Front End in Applicazioni Web
- Modelli Predittivi basati su Computer Vision per Proprietà Fisiche di Nanografene
- Monitoraggio del Consumo Elettrico in Scenari di Comunità Energetiche
- Monitoraggio e Gestione dei Processi in Node.js tramite Framework PM2
- Ottimizzazione delle Performance di Node.js basata su Framework PM2
- Ottimizzazione di IA Conversazionale per Piattaforme di Comunicazione Aziendale
- Profiling a Fini di Ottimizzazione di Performance in React Native
- Progettazione e Sviluppo di Applicazioni di Messaggistica Istantanea in WebAssembly
- Progettazione e Sviluppo di Content Management System in Ambiente Plone
- Progettazione, Implementazione e Testing di Applicazioni Gestionali per la Sanità Pubblica
- Progetto e Sviluppo di Applicazioni QUIC-based
- Programmazione Asincrona in Node.js tramite Tecnologia Async
- Programmazione Reattiva nel Web con Svelte
- Sicurezza delle Transazioni in Ethereum e Flashbots
- Sidelink 5G per Simulazioni di Traffico V2X
- Soluzioni di Integrazione per Container su Risorse HPC: il Caso di Studio di Apptainer e Kubernetes
- Supporti Runtime ad Alte Prestazioni per WebAssembly: il Caso di WasmEdge
- Sviluppo di App Mobili Multiplatforma: .NET MAUI e Flutter a Confronto
- Sviluppo di Applicazioni di Study Planning basate su Node.js
- Sviluppo di Applicazioni Mobili basate su GraphQL
- Sviluppo di Applicazioni Mobili tramite Flutter e GraphQL
- Sviluppo di Applicazioni Node.js Efficienti basate su Rust e WebAssembly
- Sviluppo di Applicazioni Sensor-based su Piattaforma Flutter
- Sviluppo di Applicazioni Web ad Alta Efficienza tramite Framework Svelte.js

- Sviluppo di Applicazioni Web basate su Rust e WebAssembly System Interface
- Sviluppo di Applicazioni Web con Gestione Efficiente delle Comunicazioni tramite WebTransport
- Sviluppo di Applicazioni Web Efficienti basate sul Framework Next.js
- Sviluppo di Applicazioni Web in Meteor.js
- Sviluppo di Applicazioni Web per Node.js basate sul Framework Axios
- Sviluppo di CRM Aziendali basati su Tecnologie ASP.NET
- Sviluppo di Interfacce Utente Interattive con Semantic UI React
- Sviluppo di Single Page Application per la Rete Pegasus
- Sviluppo di Sistemi di Recommendation basati su TensorFlowLite
- Sviluppo di Web App per il Monitoraggio di Comunità Energetiche
- Sviluppo e Debugging di Applicazioni Front-End tramite React Developer Tools
- Sviluppo e Gestione di Applicazioni Multiplatforma in Flutter
- Sviluppo e Gestione di Applicazioni Web Serverless su AWS
- Sviluppo e Valutazione delle Performance di Applicazioni basate su WebRTC
- Sviluppo e Valutazione delle Performance di Applicazioni basate su WebTransport
- Tecniche di Machine Learning per l'Efficientamento di WLAN Sensing
- Tecnologie Javascript basate su Componenti per Interfacce Utente: il Caso di Material-UI
- Tecnologie Ottimizzate di Orchestrazione per Applicazioni di Musica Distribuita
- Test Driven Development basato su Framework Cypress per Front-End di Applicazioni Web
- Training di Modelli Deep Learning da Dati Decentralizzati secondo Tecniche di Federated Learning
- Utilizzo di Infrastrutture Blockchain per la Gestione di Identità Digitali
- Utilizzo di LSTM e Torch.js per Applicazioni Web nel Dominio Finance
- Valutazione Simulativa delle Performance di IEEE 802.11bf per il Rilevamento di Persone
- Web Editor per Documenti Cross-Multimediali nell'Editoria Professionale
- Web Scraping mediante la Libreria Selenium

Tesi di Laurea Magistrale

- 5G Core Network Observability with eBPF
- AI-Driven Intrusion Detection Systems for Automotive Controller Area Networks
- Analisi e Valutazione di Algoritmi ed Euristiche per Timetabling Universitario
- Architetture per l'Accesso a Sorgenti Dati Eterogenee in Ambiente Serverless
- Cloud Microservices for Internet-of-Things Subscription in the Home Automation Application Domain
- Design and Implementation of a Middleware for Efficient Publish/Subscribe in Embedded

Systems

- Digital Twins as Decision Support Systems for Sustainable Smart Cities: a Traffic Analysis Perspective
- Efficient Management of Datacenters Micro-Grids for Improved Sustainability
- Efficient Support for Deep Sleeping Modes in Embedded Systems: the Case of Zenoh-pico
- e-service per la Comunicazione tra Aree Organizzative Omogenee di Documenti Amministrativi Protocollati
- Evaluation of Ideal Runtime Environments via Large Language Models
- Evolving and Scaling Enterprise Business Applications and Middleware based on Microservices: the SCM Use Case
- From Monolithic to Microservice Architectures: Addressing Scalability in Industrial Remote Connection Systems
- Generazione Automatica di Codice per Macchine a Stati Finiti Complesse
- Gestione Dinamica di Applicazioni ETSI MEC su Testbed Reali 5G
- Improving Computational Efficiency in Federated Learning via Powerpropagation
- Migrazione e Orchestrazione di Applicazioni Stateful su Piattaforma Kubernetes
- Modelli AI Text-to-code per l'Automazione dei Processi di DevOps
- Object Detection su Dispositivi Embedded: il Caso Applicativo dell'Analisi Automatica di Documenti F24
- Piattaforme Web basate su Architettura a Packaged Business Capabilities
- Reactive Technologies in Enterprise Microservice Architectures
- Smart Monitoring per Industry4.0 basato su MQTT e Dispositivi Wearable
- Sunfish: Composable Disaggregated Infrastructure Management
- Sviluppo e Gestione di Applicazioni High Performance in Architetture Enterprise a Microservizi
- Sviluppo e Valutazione di uno Scheduler Latency-Aware per Kubernetes
- Tecniche RSSI-based per la Stima di Posizione in Scenari NLOS Indoor
- Trasformazione di Servizi Legacy verso Architetture a Microservizi tramite Kubernetes e Istio Service Mesh

Tesi di Dottorato

- Middleware-enabled frugality for intelligent and distributed edge applications

Alessandro Bevilacqua

Ricercatore confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Sono disponibili Tesi di Laurea Magistrale nell'ambito dello sviluppo di biomarker diagnostici, prognostici e predittivi, basati su immagini e non invasivi, in oncologia ed altre patologie, con l'utilizzo di tecniche di computer vision e machine learning, in collaborazione con l'Ospedale Sant'Orsola di Bologna, ed altri Ospedali Accademici europei

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Cell detection for automatic quantification in bright-field multiplex immunohistochemistry
- Ricostruzione 3D sparsa della scena in tempo reale da dispositivo in movimento

Maurelio Boari

Professore emerito | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Luciano Bononi

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Andrea Borghesi

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Explainable Artificial Intelligence: A Study of Methods, Applications, and Future Directions
- Generative etl: il caso mediamente consulting. I sarti dell'informatica
- Il Forecasting Operativo Nel Settore Bancario. Un'applicazione Di Machine Learning Per La Gestione Dei Consulenti Finanziari: Il Caso Facile.it
- Logic HADA: uno strumento per hardware dimensioning con regole logiche

Mario Bravetti

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Le proposte di tesi fanno uso di tecnologie per il deployment di sistemi/applicazioni distribuite. Le principali tecnologie esistenti si basano su:
 - sistemi per la virtualizzazione a livello di sistema operativo (es. Docker),
 - sistemi per la container-orchestration che consentono il deployment automatico, scaling e gestione di applicazioni in container (es. Kubernetes).

TEMATICA 1: orchestration based architecture-level run-time reconfiguration

Le tecnologie sopra citate sono gli standard de facto per il deployment di sistemi distribuiti in cloud/edge che sono utilizzati dalla maggior parte delle industrie. Tali tecnologie possono essere utilizzate nell'ambito di tecniche di scaling applicate a livello di architettura ovvero replicando tramite deployment orchestrations tutti i microservizi che compongono il sistema anziché focalizzarsi sul singolo microservizio. In particolare, una deployment orchestration è un programma che contiene tutti gli step necessari per aumentare il numero di istanze dei microservizi rispettandone i requirement funzionali e di risorse. L'applicazione di tecniche di scaling a livello di architettura porta numerosi vantaggi tra cui l'assenza dello scaling-chain effect (componenti che scalano uno dopo l'altro rallentando notevolmente l'adattamento del sistema ai picchi di workload).

La proposta di tesi riguarda lo sviluppo di un sistema distribuito industriale edge/cloud a microservizi sfruttando le tecnologie sopra citate per implementare tecniche innovative di scaling a livello di architettura per migliorare le prestazioni, e.g. latenza, nell'ambito dell'industria 5.0. L'attività di sviluppo si avvarrà, inoltre, di tecniche per il continuous integration & deployment. Tale proposta di tesi si inquadra nella collaborazione a livello del progetto Birex SEAMless loW lAtency cLoud pLatforms (SEAWALL) con aziende del territorio

tra cui fanno parte Bonfiglioli, Philip Morris.

TEMATICA 2: agnostic orchestrator for edge/multi-cloud management

Le prestazioni dei sistemi edge/cloud possono essere migliorate, oltre che tramite la replica dei loro componenti (tecniche di scaling), anche spostando le computazioni da un punto all'altro del sistema (workload migration) ad esempio spostando i carichi di lavoro da un nodo sovraccarico a uno scarico in modo tale da sfruttare a pieno le risorse computazionali di cui si dispone.

La proposta di tesi riguarda lo sviluppo di un orchestratore agnostico (utilizzabile con ogni tipo di cloud provider) che implementi tecniche automatiche di workload migration applicabili in generale a qualsiasi sistema edge/cloud per migliorarne le prestazioni, e.g. ridurre la latenza delle computazioni. Tale proposta di tesi si inquadra nella collaborazione a livello del progetto Birex SEAmless loW lATency cLoud pLatforms (SEAWALL) con aziende del territorio tra cui fanno parte Bonfiglioli, Philip Morris.

Tesi assegnate

Armir Bujari

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Roberta Calegari

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- LPaaS (Logic Programming as a Service <http://apice.unibo.it/xwiki/bin/view/LPaaS/WebHome>)

TITLE 1: Completely rewriting the current Java EE based source code [<https://gitlab.com/pika-lab/lpaas/lpaas-ws> using Vert.x or some other lightweight, micro-service oriented library or framework. The novel implementation should include at least:]

an improved modularization of the Knowledge-Base Layer

a suite of fine grained unit tests

Notice that the novel implementation should anyway adhere to the LPaaS Swagger Specification [https://app.swaggerhub.com/apis/PIKA-lab/LPaaS/1]

TITLE 2: Designing and implementing an observability module for LPaaS enabling the implementation of a Web-based graphical interface

TITLE 3: Designing and implementing a client-side interface for LPaaS supporting one of the following platforms:

.NET (C#, F#, VbNET <-- please don't)

Python

(notice that these are actually different projects)

Furthermore, we are also interested in students designing and developing an unbiased and non-trivial usage scenario for LPaaS. You can propose some.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Verbal Explanations of Spatio-Temporal Graph Neural Networks for Traffic Forecasting

Franco Callegati

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Autenticazione delle reti 5G-NSA: il protocollo Diameter
- Studio dei protocolli MultiPath nell'Internet allo stato dell'arte
- Studio e valutazione delle principali vulnerabilità che affliggono il sistema DNS

Tesi di Laurea Magistrale

- A distributed Cloud Continuum observability architecture to support Next Generation Networks
- Automazione di rete nell'industria 4.0
- Enhancing Maritime Cybersecurity Risk Management through the Integration of Emerging Technologies and the Analysis of Human Factors

Raffaele Cappelli

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Creazione di Immagini da Testo con Modelli Generativi
- Gym tracker
- La Visione Artificiale nella Pallacanestro
- Progettazione di un'Interfaccia Utente Interattiva con Proiettore e Hand Tracking
- Riconoscimento automatico della lingua dei segni
- WebAssembly: l'efficienza del linguaggio macchina alla portata del browser

Antonella Carbonaro

Professoressa associata confermata | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi di strumenti software a supporto della didattica per studenti con bisogni educativi

speciali

- DS4H Image Alignment tool: algoritmi per allineamento automatico con estensione dei tool competitor e possibilità di correzioni elastiche includendo gestione ottimizzata di immagini multicanale
- DS4H Image Alignment tool: algoritmi per allineamento automatico con ridimensionamento di immagini multimodali
- DS4H Image Alignment tool: code restructuring seguendo modello MVC con ottimizzazione allineamento semiautomatico attraverso modulo gestione smart corners e rendering immagini per analisi di big-data
- Linked Open Data per la digitalizzazione del patrimonio culturale
- Piattaforme CAD e gestione dei processi nell'arredo su misura per grandi imbarcazioni:

un caso di studio

- Progettazione e sviluppo di un e-commerce
di test genetici con sistema di distribuzione
centralizzato di aggiornamenti
- Segmentazione di singole cellule all'interno di ROI in immagini di provini istologici attraverso l'utilizzo del software open-source QuPath
- Stepping into the NLG-Metricverse: Design, Development, and Deployment of a PyPI Library for Evaluating Artificial Text
- TDSFT (Two-Dimensional Segmentation Fusion Tool): tool open-source per la fusione di segmentazioni bidimensionali create da differenti anatomopatologi
- Valutazione decentralizzata in programmazione competitiva

Tesi di Laurea Magistrale

- Grafi di conoscenza per la modellazione della conoscenza: sviluppo di un prototipo in ambito oncologico
- Introduzione a PAR(Parse And Repeat): un nuovo approccio alla trasformazione Text-to-AMR
- Leveraging FHIR and AI for enhanced interoperability in cancer research: a case study of the Cancer Virtual Lab project
- PictoAI: Un'applicazione per il supporto all'apprendimento mediante Comunicazione Aumentativa e Alternativa rinforzata dall'Intelligenza Artificiale
- Progettazione e sviluppo di un sistema di supporto all'integrazione e riuso dei dati clinici: un approccio patient-centered in ambito di chirurgia vertebrale
- Soluzioni digitali e integrazione di modelli spiegabili a supporto delle diagnosi mediche
- Sviluppo serverless per il backend di un servizio di streaming musicale e per l'elaborazione di dati sanitari

Roberto Casadei

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Visionare il sito del docente per ulteriori informazioni.

Si propongono tesi attorno alle seguenti tematiche:

linguaggi di programmazione e paradigmi

sistemi distribuiti e multi-agente

Esempi includono:

rassegne di linguaggi per la programmazione di sistemi adattativi collettivi e auto-organizzanti;

estensioni a framework per la programmazione aggregata (come ScaFi)

esperimenti su algoritmi distribuiti con tecniche innovative

Tesi assegnate

Chiara Ceccarini

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Lista tesi di progetto:

Tesi nell'ambito della rappresentazione dei dati: design e implementazione di grafici (data visualization) fruibili tramite diversi supporti (grafico interattivo web-based e grafico in realtà aumentata sviluppato tramite app mobile) da confrontare con un grafico 3D (data physicalization) - tematica del dataset da visualizzare concordabile. La tesi prevede il design e la realizzazione di diverse tipologie di grafici e seguente valutazione con utenti.

Tesi nell'ambito della data visualization e della personalizzazione: design e implementazione di un sistema interattivo (web o mobile) per la realizzazione di data visualization (diverse dai grafici classici) che si modellano in base alle risposte degli utenti a un questionario prestabilito.

Tesi nell'ambito della sostenibilità: realizzazione di un'applicazione mobile ibrida o web-app per aumentare la consapevolezza sulla sostenibilità ambientale e, in particolare, sulla situazione all'interno della laguna del Mar Menor. L'applicazione dovrà visualizzare diversi dati e informazioni legati al contesto, in modo da coinvolgere l'utente finale con tecniche di data visualization ed eventualmente elementi di realtà aumentata.

Tesi nell'ambito della data visualization e dell'empatia: design e implementazione di diverse visualizzazioni che rappresentano dataset diversi. Le visualizzazioni potranno essere fruibili tramite applicativo web o mobile.

Tesi compilative:

Data Viz e LLM (es. ChatGTP)

Data Physicalization, cos'è, come sfruttarla nei vari ambiti (es. sostenibilità, digital weelbeing, ecc..)

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- AlmAware: sistema multi-device di gamification e data visualization per la sostenibilità
- Data Visualization e Data Humanism in un'app per migliorare il proprio Digital Wellbeing

Federico Chesani

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi, aggiornamento ed estensione di una applicazione web, e integrazione in tecnologia Docker
- Analisi, estensione e integrazione di una applicazione stand-alone in una infrastruttura web basata sul framework Docker
- Metodologie MLOps per l'implementazione e l'applicazione di tecniche di Machine Learning in ambito sanitario
- Strumenti per MLOps: un confronto empirico sulla base di un caso di studio

Tesi di Laurea Magistrale

- Progettazione e sviluppo di un chatbot basato su tecniche di Intelligenza Artificiale Generativa

Paolo Ciaccia

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- DB-Main e JIDBM: Utilizzo e un caso d'uso
- IoT per l'agricoltura: Controllo remoto di una serra con Arduino e MQTT
- RingPassepartout: applicazione Web per la gestione di un sistema embedded su dispositivo mobile
- Sistema per la creazione dinamica di simboli in editor grafico
- SymbolEditor: creazione e modifica di una libreria grafica per CAD generico

Tesi di Laurea Magistrale

- Collegare HR e Payroll: Un'integrazione tra Workday, PECEI e SnapLogic

Anna Ciampolini

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi di tecnologie a container per High Performance Computing
- Tecniche per l'hardening di apparati di networking per la protezione perimetrale di sistemi aziendali

Tesi di Laurea Magistrale

- Learning energy performance of parallel algorithms on an HPC infrastructure

Paolo Ciancarini

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Ingegneria del software: il modello agile
 - Large language models nella progettazione di software
 - Processi e strumenti di trasformazione digitale
 - Intelligenza artificiale: programmi per giochi di scacchiera (es. scacchi, kriegspiel, ecc.)
 - Web semantico: ontologie e open linked data

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi e confronto dei giochi di team building per sviluppi Agili

- Analyzing The Use Of Large Language Models In eXtreme Programming Agile Practices
- Generazione automatica di planimetrie
- Impatto dei Large Language Models sul ruolo di Product Owner
- Le piattaforme di sviluppo interno nella metodologia DevOps
- L'impatto dei Large Language Models sul ruolo dello Scrum Master
- Realizzazione di un gioco a informazione incompleta sulla piattaforma Ludii
- Strumenti basati su LLMs: Sviluppo di una applicazione di Document Intelligence
- Studio della Piattaforma Ludii per il Gioco a Informazione Incompleta Kriegspiel: Traduzione dei Trial in PGN
- STUDIO SULLE CAPACITÀ GENERATIVE DI CHATGPT: corso di programmazione Python

Tesi di Laurea Magistrale

- Revisione sistematica della letteratura: accettazione e fattori che influenzano l'uso dell'intelligenza artificiale nelle pubbliche amministrazioni

Giovanni Ciatto

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- An Abductive Platform for Salient Neurons Identification
- Bridging logic programming with platform-independent distributed services
- Fair-by-Design Workflow for Unbiased AI Development and Equitable Outcomes
- Overview, study, and comparison of open source automation tools: Ansible, Salt, Chef, Puppet

Michele Colajanni

Professore Ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Le tesi di laurea magistrale specialistiche sono caratterizzate da attività progettuali e sperimentali fino ad arrivare a sfide di ricerca accademica da effettuare anche in

collaborazione con giovani ricercatori.

Corso CYBERSECURITY:

- Big Data e Machine Learning per la cybersecurity e l'intelligence
- Cybersecurity nell'Industria 4.0 e 5.0
- Nuovi orizzonti della cybersecurity (in considerazione che le soluzioni esistenti non garantiscono la sicurezza necessaria)

Corso SCALABLE AND RELIABLE SERVICES

Progettazione e sviluppo di nuove applicazioni e servizi basati su piattaforme cloud.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- An Autoencoder-based solution for intrusion detection in Industrial control system
- Attacchi cyber e meccanismi di difesa per sistemi di accesso basati su Rolling Code
- Cybersecurity scanner per la piattaforma Azure
- Enterprise Document Management System Based on Hyperledger Fabric Blockchain
- Estensione delle funzionalità di can-utils: progettazione ed implementazione dell'opzione real-time per canplayer
- Fake Architecture Orchestrator - Cyberdeception difensiva attraverso la generazione automatizzata di infrastrutture
- FastArbitrage: Una nuova soluzione per arbitraggi crypto tra exchange centralizzati e decentralizzati
- Forest Privilege Escalation: una nuova piattaforma per testare l'escalation dei privilegi in ambiente Active Directory
- IDS basati su Machine Learning nel contesto OT per la riduzione dei tempi di rilevamento delle minacce
- Implementation of an ETS on the Solana Blockchain
- ISO\IEC 27001:2022 - Implementazione di un Sistema di Gestione di Sicurezza delle Informazioni
- L'attribuzione degli attacchi informatici nella competizione geopolitica internazionale.

- Modelli di machine Learning per l'individuazione di nodi ad alto rischio nell'ambito del grafo dinamico della rete software-defined
- NIDS alert filtering per il rilevamento di attacchi cyber mediante modelli di machine learning
- Ottimizzazione delle Operazioni Finanziarie in Cloud: Un'Analisi Teorica e Pratica di FinOps
- Progettazione e sviluppo di soluzioni per Security Operation Center con tecnologie Elastic
- Prompt hacking per la disinformazione politica: strategie di attacco e di difesa
- Sviluppo di un NIDS in cloud basato su machine learning per reti IoT
- Tecniche e metodi per favorire nuove strategie di deception per la cybersecurity
- Un nuovo sistema di monitoraggio per attacchi cyber in ambiente Kubernetes
- Utilizzo dei Large Language Models per migliorare le fasi del Penetration Testing

Antonio Corradi

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Comparazione di Strumenti per il Provisioning di Servizi in reti 5G
- Evoluzione della Orchestrazione nel Cloud Computing: nuovi supporti
- Gestione Avanzata di Pacchetti in Reti Time-Sensitive
- Gestione di eventi Kubernetes in piattaforme serverless
- Monitoraggio ed elaborazione del traffico veicolare da dispositivo IoT nelle Smart City
- Osservabilità di applicazioni di Cloud Gaming
- Performance di architetture a supporto di service mesh
- Performance di Architetture Event Mesh a supporto di Microservizi
- Progetto di una app per raccolta di dati in Crowdsensing
- Valutazione di strumenti per l'osservabilità di Apache Kafka con Open Telemetry
- Valutazione di strumenti per la resilienza di applicazioni Kubernetes

Tesi di Laurea Magistrale

- Middleware per servizi di Turismo Smart innovativo: confronto fra supporti asincroni a eventi
- Politiche di supporto alla QoS per l'osservabilità di sistemi Cloud

Tesi di Dottorato

- An architecture for network acceleration as a service in the cloud continuum

Ugo Dal Lago

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi Sperimentale del Costo Computazionale di Problemi su Grafi Formulati in Programmazione Lineare Intera
- Sulla riscrittura dei termini in presenza di effetti probabilistici

Tesi di Laurea Magistrale

- Integrating Dynamic Lifting into Qiskit
- Integrazione di un Target System in Diverse Piattaforme di Digital Identity

Gabriele D'Angelo

Ricercatore confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Sono disponibili varie tesi sui temi della simulazione dei sistemi, cybersecurity, sistemi distribuiti, distributed ledger technology e blockchain. Gli interessati possano contattarmi via e-mail.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Sicurezza delle applicazioni Android: definizione di una metodologia per l'individuazione di vulnerabilità nelle librerie

Tesi di Laurea Magistrale

- Integrating electronic signature into contract management software
- Leveraging cryptographic techniques for AI and Blockchain: Benefits, challenges and use cases.
- On the CISO and the necessity of this role in a data-driven era
- Strengthening Cybersecurity in the Digital Age: The Synergy of Penetration Testing and ISO/IEC 27001

Renzo Davoli

Professore associato confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Bilanciamento del carico per servizi di accesso ai dati a elevata efficienza utilizzando eXpress Data Path
- Porting of the \square MPS3 Educational Emulator to RISC-V

Allegra De Filippo

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi dell'utilizzo di Large Language Models per la co-creazione di coreografie robotiche
- Valutazione e analisi delle prestazioni e dell'impatto energetico di Large Language Models in ambito creativo
- Zero-Shot capabilities of Multi-Modal Large Language Models for Creative-oriented Tasks

Giovanni Delnevo

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi del Deploy di Microservizi Serverless: Due Casi Studio
- Progettazione e Implementazione di un Sistema per la Generazione di Data Visualization non convenzionali
- Progettazione e sviluppo di un sistema di valutazione per interfacce utente
- Progettazione e Sviluppo di una Web app per la fruizione dei percorsi escursionistici della regione Emilia-Romagna
- Sviluppo di Advertising in Web app rivolte ad Associazioni Sportive Dilettantistiche
- Sviluppo di Application Programming Interface: un caso di studio aziendale
- Valutazione di approcci di TinyML per il conteggio di persone
- Visualizzazione di open data sui consigli comunali di Bologna
- Visualizzazione di Open Data sulla Mobilità: Un Caso di Studio sul Comune di Bologna

Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazione di Algoritmi di Deep Learning alla Speech Emotion Recognition

Enrico Denti

Professore associato confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Questa pagina elenca le proposte di tesi suddivise per tipologia

prova finale di laurea triennale

tesi per laurea magistrale

1) PROVA FINALE DI LAUREA TRIENNALE

Attualmente non vi è alcuna proposta.

2) TESI PER LAUREA MAGISTRALE

Tesi LM in azienda bolognese (durata: 6 mesi; proposta il: 5/6/21)

SVILUPPO DI ALGORITMI DI RICONOSCIMENTO DI OGGETTI ATTRAVERSO L'ANALISI DELLE IMMAGINI

L'azienda: azienda bolognese in forte crescita che realizza e fornisce piattaforme web per applicazioni in ambito industriale, logistica e trasporti. Sviluppa soluzioni web proprietarie ed è partner di grandi gruppi industriali italiani e multinazionali, ricerca anche costantemente giovani software ingegneri di talento che abbiano voglia di fare un percorso di crescita professionale intenso e stimolante.

Il progetto: il progetto propone una collaborazione al fine di progettare, realizzare e testare degli algoritmi di elaborazione di immagini e/o video per l'identificazione di oggetti e relativi ingombri (x, y, z) attraverso image/video processing. L'applicazione verrà utilizzata in ambito logistico per identificare in modo automatico i colli da caricare su automezzi e conseguentemente ottimizzarne il carico

Tecnologie: C#, .net, SQL Server, Open CV, Python

Orario di lavoro indicativo: 9:00 – 13:00 / 14:00 – 18:00

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Collaudo di applicazioni grafiche in Java: sperimentazione con il framework TestFX

Tesi di Laurea Magistrale

- Semplificazione automatica di documenti: classificazione e riscrittura delle frasi complesse
- Tecniche di Machine Learning nei modelli previsionali per la pianificazione logistica

Marco Di Felice

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Federated Learning: un'applicazione per il riconoscimento dell'attività umana
- Riconoscimento dell'attività umana mediante algoritmi

Tesi di Laurea Magistrale

- Architettura unificata per la Data Quality in una Data Platform: Un'approccio configurabile per la gestione delle anomalie
- classificazione e rilevamento del danno in sistemi di monitoraggio strutturale mediante tecniche di machine learning
- Design and Development of Wearable Devices for Panic Attack Detection
- Progettazione e Sviluppo di Logiche e Processi ETL per Supporto alle Vendite nel Settore Manifatturiero
- Progettazione ed implementazione di un framework per la sicurezza robotica basato su Hashgraph
- Ricarica di mezzi elettrici a 2-3 ruote Design e implementazione di una applicazione mobile multi piattaforma
- SALS: Gestione della sicurezza alimentare nella supply chain
- Uno studio sul monitoraggio dello stato di presenza delle utenze telefoniche SIP in un sistema di videoconferenza

Tesi di Dottorato

- Architecting the edge-cloud continuum for IoT-based monitoring applications

Angelo Di Iorio

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Questa pagina contiene una brevissima descrizione di alcune proposte di tesi. L'elenco è parziale ma spero utile per avere un'idea di possibili lavori. Possono esserci nuovi lavori in cantiere non riportati in questa pagina.

Chi è interessato può contattarmi via mail per qualunque domanda e/o per fissare un appuntamento e parlarne più in dettaglio.

Strumenti e interfacce per analisi di testi

La tesi è parte di un progetto più ampio, il cui obiettivo è costruire un ambiente per leggere e analizzare documenti, attraverso visualizzazioni alternative oltre a quella sequenziale sul testo.

Questo lavoro in particolare ha l'obiettivo di creare una libreria di widget corrispondenti a diverse visualizzazioni sullo stesso testo basate, ad esempio, su heatmap, treemap o altre librerie. Questi widget dovranno inoltre essere integrati in un sistema Web-based già esistente e basato sul framework jQWidjet.

Tecnologie principali: Javascript

Servizi e librerie per la traduzione automatica: un'analisi empirica (tesi conclusa)

La tesi è parte di un progetto più ampio, il cui obiettivo è costruire un ambiente per confrontare notizie pubblicate su magazine online nazionali e internazionali. Il sistema attuale, chiamato TARO ed implementato principalmente in Python, ha prodotto risultati molto incoraggianti.

Per permettere il confronto di contenuti in lingue diverse il sistema usa un servizio di traduzione esterno. Questo lavoro si pone l'obiettivo di analizzare altri sistemi e librerie esistenti al fine di individuare la soluzione più adatta a questo contesto. Prevede quindi l'implementazione di test sui dati elaborati in TARO.

Tecnologie principali: Python, altri linguaggi.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Admin Tools: migrazione, estensione e generalizzazione di un backoffice aziendale
- Analisi delle principali librerie per la generazione di grafici in
React, Angular e Vue.js
- API e dataset per gender recognition: un'analisi
comparativa
- Autenticazione nelle applicazioni Web: analisi di JWT, PASETO e Macarons nel framework OAuth2.0
- Confronto e integrazione di algoritmi di gender-detection: un'analisi preliminare
- Confronto tra librerie e servizi di traduzione automatica
- CSDashboardTV: progettazione ed implementazione di
un'applicazione Web per pubblicare contenuti su una
rete di Smart TV
- da xml a invisible xml: prospettive e criticità

- dCrowd: Progettazione e Sviluppo del Frontend di un Marketplace Decentralizzato su Blockchain ICP
- Definizione e implementazione di una strategia di Test Automation in un contesto aziendale IT
- InDrone: Progettazione e Sviluppo di un Frontend per la Gestione delle Missioni di UAV in Ambienti Indoor
- Intelligenza Artificiale per creare fumetti: esperimenti e limitazioni
- L'eye tracking webcam-based a supporto dei test di usabilità
- Pianificazione di eventi nel rispetto di vincoli hard e soft: il caso di studio degli esami universitari
- Pop Tools: Sviluppo e progettazione di una Web Directory per Freelance in ambito ICT
- Progettazione e prototipazione di un'applicazione Web per modellare processi in ambito manufacturing
- Progettazione e sviluppo di un'applicazione Web per gestire sale da gaming e console
- Sviluppo di un applicativo web per la rilevazione preventiva di prodotti illegali e fraudolenti negli e-commerce
- TARO-TZ: confronto tra testate giornalistiche online in diversi fusi orari
- Visualizzazione sunburst per l'analisi di progetti software:
prototipo e studi preliminari

Tesi di Laurea Magistrale

- Estendere ed integrare tecniche di Information Retrieval e visualizzazione SunBurst per la ricerca di frammenti e documenti rilevanti

Pietro Di Lena

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- AlphaFold: tool che ha rivoluzionato
la Biologia Strutturale e ci avvicina alla
soluzione del Protein Folding Problem.
- Analisi e miglioramento prestazionale dell'imputazione di dati di metilazione con methyLImp2

Tesi di Laurea Magistrale

- Parameter optimization for deconvolution of DNA methylation profiles of cancer samples

Giuseppe Di Modica

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Luigi Di Stefano

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi di prodotti tramite visione artificiale per processi automatizzati
- Analisi sperimentale dell'accuratezza di posizionamento di una telecamera stereo dotata di IMU
- Creazione di un dataset per lo sviluppo di una rete neurale che esegua la segmentazione del teschio umano in cranio e mandibola
- Realizzazione di una rete neurale convoluzionale per la classificazione di immagini
- Sensori di immagini: la tecnologia HDR (High Dynamic Range)
- Sensori LiDAR: uno studio sul funzionamento della tecnologia e sull'utilizzo in campo Automotive
- Vision Language Models as Image Classifiers: an Experimental Study

Tesi di Laurea Magistrale

- A study of 3D face reconstruction methods: from geometry to deformable mesh models"
- A Test Time Adaptation Protocol to improve Industrial Anomaly Detection and Segmentation
- Advancements in Industrial Anomaly Detection: From SOTA Models to Online Classification and Segmentation
- An Innovative Approach for Classifying and Distinguishing Bubbles in Pharmaceutical Liquids
- Analisi di immagini iperspettrali di differenti tipologie di polimeri tramite tecniche di Machine Learning

- Analysis of the classification performance of Produce Image recognition exploiting automatic color correction network and PLU produce hierarchy for training a multi-stage classifier
- Applicazione di tecniche AI per la segmentazione di immagini industriali con supervisione limitata
- Automated Blender environment recreation and vanishing point detection for image stitching optimization
- Automated Pain Assessment from Facial Expressions of Elderly People using Machine Learning
- CAD-based Image Generation and Template Matching for tyre manufacturing process
- Comparison between traditional vision and AI-based inspection systems for crimping quality checking in aseptic pharmaceutical manufacturing
- CVAT meets transformers: accelerating semantic segmentation labeling in industrial applications
- Deep Learning approaches for multimodal analysis in car collision forensics
- Deep Learning-based Classification and Detection of Regulatory Elements for Autonomous Driving Maps in BEV View
- Deformazioni superficiali automatiche di un oggetto modellato tramite Neural Radiance Fields
- Deployment of event cameras for parcel profilometry
- Form extractor: information extraction from digital documents
- Implementation of Optical Character Verification using Deep Learning for Detection and Verification of Tyre Markings
- Improving reliability and effectiveness of decoding libraries
- Individuazione di difetti in manufatti industriali a partire da modelli sintetici
- Integrating AI models into Unreal Engine
- Integrating Large Language Models into Extended Reality for Enhanced Educational Experiences
- Integration and optimization of a tablets uniformity detection system with AI techniques
- Mask R-CNN Based System for Accurate Detection and Analysis of Chip Damage on Car Paint
- Modelli neurali per industrial anomaly detection
- Multi-view 3d reconstruction using NeRF-based approaches
- Night2Day - AI enhancement of night photography
- Optimization of Stereo Reconstruction algorithms and AI models for real-time on-edge compute in complex Minimally Invasive Surgery
- Patchcore Transformed: A Vision Transformer Approach To Anomaly Detection
- Produce recognition: a deep metric learning approach to an open set learning problem
- Real time parcel tracking and image stitching for industrial applications
- Relighting Neural Radiance Fields Leveraging Shadow Mapping
- Ricerca mediante immagini e testo di asset 3D rappresentati come Neural Radiance Fields

- Rilevamento centro corsia mediante metodi di apprendimento automatico
- Rilevamento di intrusioni in tempo reale mediante video di sorveglianza a bassa risoluzione e riconoscimento facciale
- Rilevamento e classificazione delle specie arboree in ambito urbano utilizzando immagini satellitari ad alta risoluzione
- Robotic Bin Picking and Quality Control: Computer Vision Approaches for Industrial Automation
- Soil Organic Carbon mapping using hyperspectral satellite data
- Sperimentazione di architetture Transformer in problemi di Computer Vision
- Sviluppo opto-meccanico e del suo algoritmo per un sensore interferometrico
- Synthetic Data Augmentation For Tabular Data Via Deep Learning Methods
- Towards image-guided additive manufacturing
- Uncertainty-aware learning-based optimal motion planning for industrial robots
- Use of artificial vision libraries in industrial applications for quality control in the production cycle
- Visual Servoing Meets LQR: Streamlining Automated Cliché Mounting with Computer Vision and Precise Three-Axis Control

Tesi di Dottorato

- Learning with limited data

Lorenzo Donatiello

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Privacy and security in Collaborative Mixed Reality Systems: user permission differentiation in Augmented Alma

Jocelyne Elias

Professoressa associata | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Algoritmi, ottimizzazione, reti di telecomunicazione: instradamento, ottimizzazione del bilanciamento del carico e applicazione della teoria dei giochi alle reti (allocazione delle risorse, instradamento, mitigazione dell'interferenza, accesso/condivisione dello spettro, progettazione/formazione della rete e pricing).

Reti 5G and beyond: Multi-Connettività, Cloud Radio Access Networks, Virtualizzazione, Virtualizzazione delle Funzioni di Rete e Slicing. Mobile Edge Computing.

Internet delle Cose (mediche), dispositivi indossabili, Wireless Body Networks e reti radio cognitive.

Altri argomenti possono essere concordati con la docente.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Guardiani Digitali: L'impatto dell'AI sulla Sicurezza dei Dispositivi IoT
- Studio dell'Integrazione IOT e dei Veicoli Aerei a Pilotaggio Remoto (UAV) per l'innovazione e la Sostenibilità.
- Studio dell'Integrazione IOT e Comunicazioni Satellitari per nuove Applicazioni Intelligenti

Davide Evangelista

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Modelli Diffusivi per l'Imaging Medico

Eugenio Faldella

Professore Alma Mater | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi, sviluppo e validazione della logica di controllo di un robot a quattro assi per un sistema di depallettizzazione

Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazione di tecniche AI per la modellazione dei processi in macchine HVAC
- Studio e sviluppo di HMI in tecnologia web per sistemi a controllo numerico
- Sviluppo di un ambiente di simulazione per la prototipazione rapida di architetture HMI/SCADA in macchine automatiche

Paolo Felli

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Matteo Ferrara

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Per un elenco aggiornato delle tesi disponibili in ambito Deep Learning, Computer Vision e Biometric System consultare il sito [MI@BioLab](#).

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Detection di immagini generate tramite Intelligenza Artificiale

Stefano Ferretti

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Per dettagli, prego contattare il docente.

Blockchain:

Analisi delle reti di pagamenti off-chain nelle blockchain

Si propone di considerare reti per lo scambio di transazioni effettuate off-chain (lightning networks, raiden network), e farne una analisi, ad esempio rappresentandole come reti complesse.

Query complesse su Registri Distribuiti

Si propone di studiare e sperimentare meccanismi per il recupero di informazioni su registri distribuiti (DLT), che rispondano a certi criteri restrittivi (filtri) di selezione.

uso di smart contract per lo sviluppo di applicazioni in scenari fintech.

studio di metodologie di analisi dei dati finanziari (data analytics).

analisi del registro distribuito IOTA, ad esempio con specifica attenzione al Masked Authenticated Messaging (MAM)

studio dell'utilizzo di state channels per la scalabilità di applicazioni basate su blockchain.

Ethereum as a complex net: Studio della blockchain Ethereum utilizzando gli strumenti e tecniche di analisi delle reti complesse.

Simulazione della blockchain: ci si propone di costruire un simulatore di una generica blockchain. Questo potrebbe permettere di valutare diverse tipologie di algoritmi (ex: diversi meccanismi di consenso, proof-of-work), ma anche di valutare problematiche di sicurezza simulando tipi di attacchi, etc.

Studio e sviluppo di smart contracts su diversi sistemi di blockchain.

Architetture di smart contract per la tracciabilità e la certificazione di origine nelle filiere industriali, per la gestione di smart energy community, etc.

(Interesse ENEA) Interoperabilità tra blockchain. Una definizione e quali approcci sono possibili.

(Interesse ENEA) Valutazione di alternative e infrastrutture di blockchain per una Smart City/smart energy community, tracciabilità industriale.

(Interesse CONIO) Asset digitali - Custodia e gestione di chiavi private

La diffusione degli asset digitali e' in continua crescita: iniziata con le cryptocurrencies (e.g., Bitcoin), si e' estesa in ambito finanziario con le ICO/STO (e.g., azioni societarie) e ultimamente nel ridefinire le monete tradizionali nel mondo digitale (i.e., progetti stablecoin come JP Morgan e Facebook).

Mentre tutto cio' apre nuovi scenari, porta allo stesso tempo nuove problematiche, specialmente legate alla custodia delle chiavi private (necessarie per accedere agli asset digitali) e loro gestione. Smarrimenti, furti, e eredita' sono situazioni della vita reale che vanno risolte per poter migliorare l'adozione degli asset digitali.

Questa tesi mira ad analizzare sistemi di decomposizione di chiavi private in porzioni (e.g., Shamir's Secret Sharing) e di multi-key signatures, per poi proporre e implementare sistemi, idealmente trustless, basati su meccanismi di "threshold signatures". Questo sistema riduce drasticamente i rischi correlati alla gestione singola di chiavi private, fornendo allo stesso tempo sufficiente facilita' di uso nei casi della vita reale.

(Interesse CONIO) Asset digitali - Stablecoin e consenso in Blockchain private

La diffusione degli asset digitali e' in continua crescita: iniziata con le cryptocurrencies (e.g., Bitcoin), si e' estesa in ambito finanziario con le ICO/STO (e.g., azioni societarie) e ultimamente nel ridefinire le monete tradizionali nel mondo digitale (i.e., progetti stablecoin come JP Morgan e Facebook).

Questa tesi mira ad analizzare stablecoin attualmente esistenti su Blockchain private, sistemi di consenso distribuito (e.g., Proof of Authority, Paxos, Raft), per poi proporre e implementarne evoluzioni in ambito di scalabilita', efficienza e resilienza.

Sistema di voto digitale

Il voto e' un'azione che eseguiamo in diverse situazioni: alcuni esempi sono concorsi di canzoni, associazioni, decisioni aziendali o politiche.

Ovunque consentito, i sistemi di voto digitale sono stati introdotti come strumenti per facilitare agli elettori esprimere la propria scelta. Tuttavia, la maggior parte delle soluzioni attualmente in uso sono centralizzate e fortemente influenzate da una serie di problemi: non vi e' alcuna garanzia che il voto sia stato registrato correttamente, o che il voto non sia stato modificato in seguito, o che l'anonimato degli elettori sia preservato.

Questa tesi mira a minimizzare ad analizzare piattaforme di voto attualmente esistenti, e come molte problematiche possano essere drasticamente ridotte, se non completamente risolte, applicando efficacemente sistemi Blockchain. La tesi analizzera' tecnologie usate estensivamente da Blockchain anonime come Monero (e.g. Ring Signatures, Stealth Address, Bulletproofs) o Zcash (e.g. zk-SNARKs) e soluzioni di plausible deniability. La tesi infine proporra' un sistema di voto che sia facilmente auditabile ma che allo stesso tempo garantisca correttezza dei risultati e anonimato dell'elettore.

Simulazione ibrida e multi-livello di scenari complessi come IoT, sistemi di trasporto veicolare.

Analisi di spartiti e brani musicali utilizzando (tipicamente) tecniche collegate alle reti complesse e/o di machine learning.

WebRTC + proximity based applications: Studio di "proximity-based applications" per lo scambio di informazioni di interesse. Esempio di caso d'uso: l'utente che in un parco si collega ad un sito Web che (invece di offrire una app da installare) offre una pagina Web con una applicazione che usa WebRTC. mentre l'utente resta collegato al servizio, il sistema offre informazioni al volo, capacità di scambiarsi flussi multimediali etc.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi del comportamento degli utenti Reddit. Tracciamento dei post nei subreddit per identificare gli Opinion Leader
- Data Self-Sovereignty e Decentralizzazione: Implementazione di un'architettura basata su IOTA e IPFS
- Identificazione, tramite tecniche di Machine Learning, dei fattori di rischio materni, fetali e ostetrici associati all'esito neonatale in bambini nati pretermine
- Progettazione e Sperimentazione di un'Architettura basata su Tecnologia Blockchain e Non-Fungible Tokens per la Prenotazione e Scambio di Risorse
- Progettazione ed implementazione di un'architettura basata su tecnologia Blockchain e Non-Fungible Tokens per la prenotazione e scambio di risorse
- Realizzazione di una Dapp per la tracciabilità del vino
su Ethereum
- Sviluppo e Implementazione di un Marketplace per la Gestione di Asset Basato su Token ERC6956
- Tracciabilità dei dati di fitness generati da
dispositivi wearable
- Utilizzo di modelli basati sui Transformers per la classificazione delle vulnerabilità negli Smart Contracts Ethereum
- Utilizzo di tecniche RAG per la Valutazione e Comparazione dei Modelli LLM in ambito medico

Luca Foschini

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Osservabilità multi-cloud: un'indagine sull'efficacia dei metodi di deployment presenti nel mercato

Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi e validazione di piattaforme vPLC in ambito Industry 4.0
- Supporto a Industria 4.0 per l'integrazione del protocollo PROFINET in un motore elettrico
- Supporto ad Agenti Intelligenti per Topology Learning in Ambienti SDN a Microservizi
- Sviluppo di una infrastruttura basata su Kubernetes per la ricezione e l'invio dati di macchine industriali

Matteo Francia

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Data Extraction and Reporting in the Agrifood Industry
- Document Dematerialization: A Case Study on "Fatture in Cloud" at TeamSystem Enterprise
- Leveraging Oracle Cloud EPM Business Rules for Efficient Planning: Insights and Implementation Strategy
- Software Migration: Developing a Migration Plan for TeamSystem Hospitality
- Uncovering Client Data Leaks in the Dark Web: a case study inside Grant Thornton Digital

Annalisa Franco

Professoressa associata | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Tesi in ambito Visione Artificiale

Sviluppo di tecniche di Morphing Attack Detection

Il morphing è una tecnica che permette di combinare i volti di due persone diverse in un'unica immagine che contiene quindi caratteristiche biometriche di entrambi i soggetti. Nell'ambito dei documenti di identità elettronici questo tipo di manipolazione rappresenta un elemento significativo di vulnerabilità e la necessità di strumenti in grado di riconoscere automaticamente tali manipolazioni diventa sempre più pressante. Obiettivo della tesi è lo sviluppo di un sistema in grado di riconoscere le immagini manipolate e di distinguerle da immagini non alterate.

Identificazione degli esemplari di delfino sulla base dell'analisi della pinna dorsale

I singoli esemplari di delfino possono essere riconosciuti in base all'analisi della pinna dorsale e della presenza di eventuali cicatrici, ferite, incisioni. Obiettivo della tesi è lo sviluppo di un sistema di visione che sia in grado di effettuare questo tipo di analisi.

Il riconoscimento dei delfini rappresenta lo strumento fondamentale per monitorare gli esemplari presenti nei nostri mari e tracciarne gli spostamenti.

In collaborazione con il Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie.

Analisi di frammenti di vetro rinvenuti nella chiesa San Vitale di Ravenna

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali si vuole sviluppare un sistema automatico o semi-automatico in grado di ricostruire antiche vetrate a partire da frammenti di vetro rinvenuti nella chiesa di San Vitale a Ravenna. I frammenti, di colore uniforme, costituivano originariamente dei dischi (di dimensione variabile) incastonati in alcune pareti di legno.

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

Classificazione di frammenti di osso

Nel corso degli scavi archeologici vengono spesso ritrovati frammenti di ossa animali o umane. Scopo del lavoro di tesi è lo sviluppo di un sistema di visione in grado di classificare le ossa come appartenenti a resti umani o animali sulla base di una serie di caratteristiche (es. forma, caratteristiche della superficie, porosità, ecc..) che possono essere estratte da immagini RGB dei frammenti. Come possibile estensione, le ossa animali possono essere ulteriormente attribuite ad una specie (es. cervo, lupo, volpe, orso).

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

Riconoscimento di persone sulla base dell'arcata dentale

La tesi ha lo scopo di realizzare un sistema di riconoscimento biometrico in grado di confrontare ortopantomiche (immagini radiografiche acquisite dai dentisti) con immagini radiografiche parziali dei denti ai fini della ricerca di persone in una watch list.

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

Analisi dei denti rinvenuti in contesti archeologici o forensi

L'analisi di sottilissime sezioni del dente può rivelare numerosissime informazioni sulla persona quali l'età o il tipo di alimentazione, analisi particolarmente utili in contesti archeologici. Per questo tipo di analisi l'immagine della sezione del dente viene acquisita ad altissima risoluzione e attualmente processata in modo completamente manuale. Si vuole realizzare un sistema di supporto all'esperto umano che, attraverso tecniche di visione artificiale, estratta in modo automatico alcune caratteristiche salienti delle immagini (es. linee di riferimento, punti caratteristici).

In collaborazione con il Dipartimento di Beni Culturali.

Tesi in ambito Basi di Dati

Creazione di un key-value store persistente

La tesi consisterà nello sviluppo di un key-value store persistente ad alte prestazioni e accessibile in maniera concorrente da più processi, che possa gestire quantità di dati tali da non poter risiedere in memoria.

Lo studente dovrà effettuare uno studio dettagliato delle prestazioni della soluzione creata, messa a confronto con altre tecniche di storage, che spaziano dall'uso del file system all'impiego di DBMS SQL-based e NoSQL esistenti.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi delle funzionalità di ChatGPT nella progettazione e sviluppo di database relazionali
- Creazione di immagini del volto ICAO compliant con strumenti di Generative AI
- Face morphing e tecniche di morphing attack detection
- Federated Learning for Morphing Attack Detection
- invecchiamento facciale nelle immagini: analisi e confronto di modelli di ai

- Piattaforme Cloud per la gestione di database
- Progettazione e sviluppo di un ecosistema digitale per la gestione degli avvistamenti di animali marini
- Ritocco automatico di immagini del volto con strumenti di generative AI
- Valutazione della qualità delle immagini del volto nei documenti di identità elettronici

Mattia Frapporti

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- la politica nel digitale.
il potere di amazon tra logistica, dati e algoritmi
- La validazione delle Startup. Strategie, approcci e controversie di un ecosistema complesso.

Maurizio Gabbrielli

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazioni di metodi di machine learning per la sincronizzazione automatica di dati acquisiti in fase di validazione di un
motociclo
- Combining Language Models, deep ensemble learning and explanation for automatic ticket classification
- Exploring students' learning state through clustering and knowledge graphs
- Ottimizzazione del Ciclo di Vita dei Modelli

Progettazione e Implementazione di

un'Architettura MLOps distribuita

- Physics-Informed Deep Graph Learning

PINNs for a Reynolds-Averaged Navier-Stokes Surrogate Solver

- Predicting Ticket Resolution Time in IT Support Systems: A Machine Learning Approach
- Riconoscimento di prodotti contraffatti attraverso

Tecniche di Contrastive Learning

- Sviluppo di strumenti informatici per il supporto alle indagini in materia di PNRR

Andrea Galassi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- For dissertation topics please see

<https://site.unibo.it/nlp/en/teaching/project-topics>

Tesi assegnate

Enrico Gallinucci

Ricercatore in Tenure Track L. 79/2022 | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- A Data-Driven Approach to Measuring the Customer Lifetime Value
- An Exploratory Study of Conceptual Modeling for Data Warehousing using LLMs
- Benchmarking Materialized Views of SQL-based Stream Processing Systems
- Data Analytics Methodologies to leverage Digital Technologies

- Design and Development of a Data Mart for the HR Department at Amadori
- Engineering Data Pipelines and Analytics with DataOps
- Implementazione di un Progetto Analitico nel settore Multiutility
- Journey Automation - Digital Transformation in the Wellness Industry
- Progettazione di una soluzione di Business Intelligence a supporto dei processi decisionali presso Agrintesa
- Towards the Adoption of the Data Mesh Paradigm at ADEO

Mauro Gaspari

Professore associato confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- 0) NOVITÀ: E' DISPONIBILE UNA TESI SULLA PIANIFICAZIONE NEL CONTESTO DEI SISTEMI DI TRAINING COGNITIVO. L'obiettivo e' quello di ottimizzare un planner utilizzando fluenti, duration actions and functions aggiungendo nuove azioni e mantenendo tempi di esecuzione ragionevoli.
 - 1) Tesi in Intelligenza Artificiale, Robotica training cognitivo: e' disponibile una tesi che riguarda l'utilizzo del Robot NAO nel settore del training e riabilitazione cognitiva, in collaborazione con l'Università di Parma, la sede sara' a Bologna.
 - 2) Sono disponibili alcune tesi sulla riabilitazione cognitiva e sul training cognitivo con il sistema MS-REHAB. Utilizzo di tecniche di Intelligenza Artificiale come planning e machine learning.
 - 3) Sono disponibili tesi sull'utilizzo di pianificazione automatica e machine learning nel contesto del training cognitivo.
 - 4) Sono disponibili tesi sull'esenzione del linguaggio Python con caratteristiche tipiche dei Linguaggi per l'Intelligenza artificiale.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- l'utilizzo dei dati: una risorsa cruciale per il processo decisionale delle aziende moderne

Vittorio Ghini

Professore associato confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- ANALISI DEL VIRTUALIZATION ENVIRONMENT Proxmox
- Aspetti di sicurezza in applicazioni a Microservizi
- Cloud Computing e costruzione di un ambiente OpenStack
- Cluster Hadoop su un cluster Swarm: un approccio automatizzato
- Deployment di un cloud privato basato su OpenStack
- Marketplace decentralizzato basato su Internet Computer Protocol
- Progettazione di un'Architettura di Caching per Immagini Docker e Pacchetti Linux: Harbor in modalità pull-through cache
- progettazione e implementazione di un cluster kubernetes multistack: integrazione e valutazione di diversi stack tecnologici per la gestione di applicazioni containerizzate
- progettazione e sviluppo di un sistema di caching per pacchetti linux
- Stakeshare, sviluppo di un'applicativo completamente decentralizzata su blockchain

Saverio Giallorenzo

Ricercatore in Tenure Track L. 79/2022 | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Please, refer to the personal website for suggestions on dissertations topics

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- A Formal Exploration of Pure Reactive Programming: Extending Karcharias with Statefulness and Dynamic Deployments

- Analisi delle Tecniche di Cifratura nei Ransomware rispetto alla Disponibilità di Memoria Secondaria
- Design e Sviluppo di un Framework Scalabile e Isolato per l'Indagine Automatizzata sui Ransomware
- JFN: A unifying platform for microservice and serverless deployments
- Plugin Kubernetes per ottimizzare la preemption
- Property-based Testing per la Programmazione Orientata ai Servizi
- rust-cc: un cycle collector per programmi scritti nel linguaggio Rust
- Scheduling optimization in Kubernetes
- Shamir's Secret Sharing and Ranflood: a Flooding Strategy against Crypto and Exfiltration Ransomware
- Sviluppo di un Web-client per Ranflood: Accessibilità, Controllo e Automazione

Tesi di Laurea Magistrale

- A Framework for Measuring and Improving Social Inclusion with Network Science
- Confronto e valutazione di piattaforme low-code/no-code tramite lo sviluppo di un'applicazione per il riconoscimento documentale
- Large Language Models for Education
- Modern Yoga Applications. Analysing teaching narratives through semantic networks
- Sviluppo di un Framework DevOps per la Gestione di Applicativi Cloud Serverless
- Un Framework per la Visualizzazione Multi-livello di Studi di Inclusione Sociale tramite Rilevamento IoT e Network Analysis

Roberto Girau

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Sviluppo di un'Architettura SIoT per Comunicazioni Multi-Rete in Ambiti Nautici: Creazione e Analisi di SVO tramite FASTAPI e MQTT su Piattaforme Raspberry

Tesi di Laurea Magistrale

- Digital Twins nell'Automotive: Una Soluzione Integrata per l'Interazione tra Veicoli, Guidatori e Intersezioni Stradali
- Fitness to Drive nell'Era Digitale: Un'Analisi Basata sul Digital Twin del Guidatore
- Integrazione dei gemelli digitali di guidatore e veicolo: Un'analisi delle soluzioni e piattaforme distribuite

Matteo Golfarelli

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Esposizione dati e data virtualization in ambito di Master Data Management
- Progettazione e prototipazione di un'applicazione per l'irrigazione di precisione

Tesi di Laurea Magistrale

- Big data analytics in the travel arrangement industry
- Data Warehouse Design and Prototyping in the Health Insurance Context
- Optimizing the Wholesale Customer Order Fulfillment Process Through a Data-Driven Stock Pre-Allocation Procedure: the Moncler Case Study
- Progettazione e prototipazione di un data warehouse per una organizzazione di volontariato
- Un Sistema di Previsione Adattiva dell'Umidità del Suolo

Roberto Gorrieri

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Fabio Grandi

Professore associato confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Evoluzione nella sicurezza nel Cloud computing
- I Graph Database, una tecnologia sempre più indispensabile
- I sistemi ERP Open Source
- Il linguaggio di interrogazione SQL++
- Il sistema informativo gestionale: analisi e implementazione di un ERP
- Intelligenza Artificiale, Cloud e Privacy dei Dati: Verso un Equilibrio tra Innovazione e Sicurezza

Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi dei sistemi informativi gestionali con focus su Microsoft Dynamics 365
- Gestione Integrata dei Dati e dei Processi Aziendali: Il Ruolo Chiave di ERP e PLM in Focchi SPA
- Integrazione di strumenti di Business Intelligence per l'analisi di mercato in Berco Aftermarket
- Integrazione tra sistema MES e sistema ERP in azienda produttiva: il caso BORGHI S.p.A
- IT Audit: Revisione dei Sistemi Informativi in KPMG
- Metodi e modelli di manutenzione predittiva
- Progettazione di applicazioni di Business Intelligence tramite piattaforma Qlik Sense: un caso di studio
- Sperimentazione di tecniche di anomaly detection per la manutenzione predittiva in un contesto di trasporto metropolitano

Abdelsalam Ali Helal

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Zeynep Kiziltan

Professoressa associata | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Efficient Distributed Learning with PowerSGD
- Neural Large Neighborhood Search for the Capacitated Vehicle Routing Problem

Ivan Lanese

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Sono interessato a seguire tesi (o tirocini) sia teoriche (principalmente per tesi magistrali) che implementative nell'ambito dei sistemi concorrenti e distribuiti, in particolare legate ai linguaggi per la loro programmazione e alle tecniche di modellazione, analisi e debugging di tali sistemi. Qui sotto fornisco una lista non esaustiva di topic.

Linguaggi di programmazione e modelli reversibili per la concorrenza

Un linguaggio di programmazione reversibile è un linguaggio i cui programmi possono essere eseguiti sia indietro che in avanti. In un linguaggio di questo tipo è possibile, ad esempio, gestire situazioni di errore ritornando indietro nell'esecuzione fino a quando non si trova una nuova strada in avanti che non porta ad errori. Alcuni argomenti specifici di mio interesse sono:

estensioni del nostro debugger reversibile CauDEr per Erlang

studio di tecniche di analisi quali bisimulazione o tipi comportamentali in ambito reversibile

Coreografie

Le coreografie sono formalismi per descrivere o programmare un'intero sistema distribuito

tramite un unico modello o programma. Alcuni argomenti specifici di mio interesse sono:

estensioni del linguaggio AIOCJ per la programmazione di sistemi coreografici

sviluppo di tool per l'elaborazione e analisi di formalismi coreografici.

Linguaggio di programmazione Jolie

Il linguaggio Jolie è un linguaggio per la programmazione di applicazioni orientate ai servizi nato all'interno dell'Università di Bologna e ora sviluppato dall'azienda ItalianaSoftware. Sono interessato a seguire tesi legate al linguaggio Jolie, anche in collaborazione con ItalianaSoftware.

Tesi o tirocini in collaborazione con aziende

Sono disponibile a seguire anche tesi e/o tirocini in collaborazione con aziende, in particolare ItalianaSoftware, NIER e RCF.

RCF. RCF vede la luce nel 1949, inizialmente progettando e producendo microfoni ed altoparlanti. Intorno alla fine degli anni '60, il suono della musica dal vivo evolve e diventa elettrico e molti pionieri della progettazione di impianti audio per l'amplificazione erano alla ricerca di trasduttori ad alta potenza da utilizzare nei loro progetti. RCF si afferma come uno dei maggiori produttori OEM (Original Equipment Manufacturer) Europei. L'esperienza di RCF nel campo dei trasduttori e dell'elettronica è stata una naturale pista di lancio per lo sviluppo di sistemi audio completi, portando l'azienda ad essere leader in molteplici mercati audio, dall'Hi-Fi al Public Address fino ai sistemi audio portatili o i grandi sistemi per concerti.

Un ambito possibile per tesi/tirocini riguarda il software RDNet.

RDNet è un software proprietario utilizzato per la simulazione, il controllo e la misura di un impianto sonoro. E' strutturato su diverse componenti che sfruttano molteplici tecnologie (protocolli di controllo da remoto, audio realtime processing, sistema cloud) al fine di poter fornire al fonico che effettua l'installazione dell'impianto, tutto il supporto necessario, in modo da semplificarne, ma soprattutto velocizzarne, il lavoro.

Un possibile argomento di tesi/tirocinio è il seguente.

Attualmente RDNet è sviluppato unicamente per sistema operativo Windows.

Il candidato dovrà effettuare uno studio di fattibilità della trasformazione del codice in

multiplatforma (Windows, OSX e Linux) sfruttando un framework innovativo denominato Avalonia. Questo include la riscrittura delle sezioni del codice più critiche, come ad esempio quelle relative all'utilizzo dei driver audio.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- ChorEr: un analizzatore statico per generare Automi Coreografici da codice sorgente Erlang

Cosimo Laneve

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- An Analysis of the Ethereum Proof of Stake Protocol
- analisi di contratti legali in stipula
- Predizioni di risparmi legati all'ottimizzazione di impianti di cogenerazione energetici
- Un prototipo per lo scheduling di funzioni basato su analisi di costo in piattaforme serverless

Giuseppe Lisanti

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- .

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi del Flusso di Traffico Mediante Tecniche di Deep Learning
- Image-Specific Protection Against Manipulation

- Rilevamento automatico del livello dell'acqua tramite reti neurali convoluzionali

Michael Lodi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Stefano Lodi

Professore associato confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- "Application of Predictive Analytics Methods to a B2B Manufacturing Company: From ARIMA Models to Neural Networks
- A Bank's Journey: From ETL Processes to the Deployment of Machine Learning Algorithms for Predicting Client Default in an Unbalanced Dataset Setting
- A clustering aggregation algorithm on neutral-atoms and annealing quantum processors
- A Comparative Study of Machine Learning Models for Breast Cancer Diagnosis from Mammogram Images: Supervised vs Self-Supervised Approaches
- A strategy for efficient matching and bootstrapping in a Target Trial Emulation framework
- Advancements in medical image segmentation: a deep learning approach to melanoma detection
- An application and privacy evaluation of a Conditional Tabular Generative Adversarial Network (CTGAN)
- Anomaly Detection: A Case Study in Transactional Data Analysis
- Automating Email Classification for INFN CNAF User Support Using Machine Learning
- Benchmarking of D-Wave's and IBM's devices on known Quantum solutions to NP-complete problems
- Development of a Fraud Monitoring and Detection System based on the Analysis and

Application of Machine Learning Models for Audio Transcription and Anomaly Detection

- Enhancing Acute Lymphoblastic Leukemia Image Classification with Explainable AI and Uncertainty Quantification
- Experimenting with CutPaste: Self-Supervision in the Context of Anomaly Detection
- Extracting information from documents using

Retrieval Augmented Generation (RAG) and

Large Language Models (LLM)

- generative ai and automatic tagging: an efficient approach to advertisement matching
- Knowledge Graph-based RAG: text-to-Cypher Models Comparison
- League of Legends Oracle: Advanced Analytics to Predict Match Outcomes
- Performing anomaly detection on logs from an analytical platform
- Quantum Neural Networks for Data-Efficient Image Classification
- Research on a Short Video Recommendation Algorithm Based on the Spark Platform
- Revolutionizing Business Strategy Application: Generative AI for SQL Mapping on GA4 Data
- Unstructured Insurance Policies Processing Using Prompt Engineering and Large Language Models: A ChatGPT Proof of Concept
- Unsupervised Methods for Sentiment Analysis and Supervised Methods for Irony Detection
- Zero-Shot Learning for Automated Screening in Systematic Reviews

Elena Loli Piccolomini

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Ricostruzione di immagini tomografiche con metodi di regolarizzazione. (LM Matematica)

Ricostruzione di immagini tomografiche con reti neurali. Sono richieste conoscenze di base di programmazione. Si utilizzano il linguaggio python ed eventuali piattaforme per lo sviluppo e l'utilizzo di reti neurali (LM Artificial Intelligence, LM Matematica, LT e LM Informatica)

Elaborazione di immagini (super-risoluzione, deblur, Denoise, registrazione, segmentazione) utilizzando algoritmi di ottimizzazione e/o con reti neurali. Sono richieste conoscenze di base di programmazione. Si utilizzano il linguaggio python (o Matlab) ed eventuali piattaforme per lo sviluppo e l'utilizzo di reti neurali. (LM Artificial Intelligence, LM Matematica, LT e LM Informatica, LT Informatica per il management)

Studio e sviluppo di algoritmi di ottimizzazione stocastica per l'applicazione in reti neurali e intelligenza artificiale. Si utilizzano il linguaggio python e/o Matlab. (LM Matematica).

Analisi di dati con strumenti di statistica e machine learning (LT Informatica per il management)

TIROCINI presso AZIENDE

IMS Giotto [<https://imgiotto.com/>. Esperienza in ricostruzione di immagini tomografiche con dati reali.]

Seetrough s.r.l. Esperienza in ricostruzione di immagini tomografiche con dati reali.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi predittiva sul prezzo dei videogiochi con algoritmi di Machine Learning: Steam dataset
- Foodless
- Inquinamento Ambientale: analisi esplorativa e predittiva delle emissioni globali dal 2000 ad oggi
- Reti neurali per ricostruzione di immagini tomografiche dentali a bassa dose
- Ricostruzione di immagini di Tomosintesi Mammaria Digitale tramite reti neurali convoluzionali
- Sfide Etiche nel Machine Learning: Analisi e Mitigazione dei Bias con un Approccio Multidisciplinare
- Sviluppo di un applicativo per la raccolta di dati generati da IMU su scheda di computazione eterogenea

Tesi di Laurea Magistrale

- The Quantum Frontier of Financial Forecasting: Integrating Feynman-Dirac Integrals with Deep Bayesian Networks and tGANs

Tesi di Dottorato

- Integrating variational and learning models for imaging inverse problems

Michele Lombardi

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Identificazione di Sistemi Dinamici Tramite Metodologie di Machine Learning
- Physics Informed Machine Learning: una Rassegna

Tesi di Laurea Magistrale

- A Comparative Analysis of Reinforcement Learning Algorithms in a Hybrid Learning and Optimization Framework
- A new Deep Learning model for Gamma-Ray Bursts' light curves simulation
- AI applications to Gas-Chromatography for Chemical Compound Detection
- Anomaly Detection and Characterization in Tableting Machines
- Anomaly Detection in Contesti Industriali: Implementazione di Modelli di Machine Learning per la Manutenzione Predittiva nei Nastri Trasportatori
- Challenging the Dynamics of Time: Generate and Evaluate Real-World Time Series to estimate NOx Emissions in a Turbo Machine
- Constrained procedural generation of 2D mazes and intelligent artificial agents for cognitive therapy
- Contributions to a LSTM-based Machine Learning Pipeline for Forecasting Stock Market Trends
- Data-driven Capacity Estimation of Lithium-Ion Batteries Using Machine Learning Methods
- Dealing with Long-Term Constraints in a Hybrid Learning and Optimization Method
- Deep Learning Methods for Fall Detection
- Deep Renewal Equation: an informed Machine Learning approach to series of counts and probability estimation

- Game Agents: Challenges and Examples of AI Agent Development from the Video Games Industry
- How Reinforcement Learning can improve Video Games Development: Dreamer and P2E Algorithms in the SheepRL Framework
- Hybrid Learning and Optimization for Routing Collaborative Robots
- Indoor Localization Through AI and Smartphone Sensors
- Integra: INclusive Technology for Enhanced Gradation and Review of Applicants
- Interpolation of Annual Maximum rainfall probability distribution using Graph Neural Networks
- Machine Learning Methods for Fall Detection
- Metodi e modelli di machine learning per la predizione a corto raggio di serie storiche finanziarie
- Multi-step Energy Demand Forecasting for Industrial Applications
- Music Feature Extraction for Automatic Integration in a Sample-Based Approach for Music Generation
- Neural Cox Model for Liver Transplant
- On Autoregressivity in Generative Models
- Optimizing Cloud Network Security with Anomaly Detection for DDoS Attacks
- Path Extraction via Column Generation: an Empirical Study
- Semi-supervised Learning in Graph Neural Networks for Structural and Property Prediction Applied to Advanced Functional Materials Design
- Sviluppo di un modello di Machine Learning per il rilevamento e la classificazione di guasti in un nastro trasportatore
- Vocals Recognition for Deepfake Singer Identification: using Siamese and Multi-input CNN based Ensemble Models

Tesi di Dottorato

- Novel techniques for harnessing symbolic and structured information into machine learning

Daniela Loreti

Ricercatrice a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Alessandra Lumini

Professoressa associata | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Proposte di tesi e/o tirocini interni

Tesi di progetto: realizzazione di una web-app per lo scouting del beach volley.

Tesi di progetto/ricerca: confronto prestazioni tra sistemi SQL e NoSQL

Tesi di progetto: valutazione di un carico di lavoro su DBMS MongoDB: confronto tra diverse soluzioni di design

Tesi di progetto/ricerca: metodi Deep Learning per il tracking dei giocatori e della palla in video.

Tesi di progetto/ricerca: localizzazione e segmentazione di animali in immagini e video

Tesi di progetto/ricerca: classificazione e segmentazione di immagini in ambito agrario

Tirocini e Tesi in azienda (INFN) - con possibile premio di laurea

Tema informatico

Progettazione e sviluppo di modelli dati multidimensionali orientati all'analisi visiva (dashboard e report dinamici) da produrre con strumenti di Business Analytics avanzati basati su un servizio cloud Microsoft Power BI riservato per INFN.

Tema informatico

Progettazione e sviluppo su infrastruttura microservice-oriented (Spring based) di librerie e componenti java dedicati all'ampliamento dell'attuale architettura di ETL (Extract Transform and Load). L'obiettivo é intercettare, filtrare ed elaborare dati provenienti da sorgenti NoSQL (MongoDB) implementate secondo il modello microservizi.

Tema data science (laurea magistrale o DTM)

Progettazione e realizzazione di modelli dati orientati all'analisi statistica con scopo predittivo, basati su dati di settore amministrativo dell'INFN (Gare e acquisti).

Un possibile obiettivo è identificare le categorie di acquisto (prodotti e servizi) che nel tempo abbiano subito o meno maggiori fluttuazioni di mercato ed il loro impatto complessivo sul budget dell'ente.

Tema data science (laurea magistrale o DTM)

Identificare pattern, soluzioni tecniche e tecnologie per la costituzione di una architettura (data lake inspired) che consenta di gestire tutte le fonti dati eterogenee dell'ente con un unico approccio. Valutarne potenzialità e sfide dal punto di vista di una infrastruttura di ETL/ELT distribuita con l'obiettivo di favorire la convergenza delle fonti dati eterogenee dell'INFN in un unico pattern di accesso.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Automazione e Modellazione di un Asset Inventory tramite Sniffing Passivo del Traffico di Rete
- ER-Sketcher: una web app per il disegno di diagrammi ER
- Utilizzo di reti avversarie generative

per il miglioramento di render di

immagini 3D

Tesi di Laurea Magistrale

- Empowering Quality Assurance in Fashion Industry

with Artificial Intelligence

Dario Maio

Professore emerito | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Integration of IoT Technologies in Smart Manufacturing: a case study

Enrico Malizia

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Davide Maltoni

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Tesi in Azienda (GECO sistema - Cesena) in ambito Machine Learning. La tesi riguarda tecniche di regressione per la previsione della produzione di energia elettrica da impianti idroelettrici utilizzando come features le variabili meteo fornite dai modelli previsionali (Copernicus stagionali). In particolare dovranno essere valutate tecniche di AutoML, ovvero sistemi che cercano di scegliere automaticamente l'architettura e gli iperparametri migliori a partire dai dati.

Tesi in Azienda (Maticad srl - Pesaro) in ambito Machine Learning e Visione.

Sviluppo di una rete neurale che individui i punti luce presenti in immagini relative ad ambientazioni di interni (bagni, cucine, sale, ...). La rete dovrà individuare i punti luce, distinguendoli tra puntiformi (lampadine) e direzionali (faretti e spot), stimandone anche intensità ed indice di decadimento.

Sviluppo di una rete neurale che consenta di creare automaticamente materiali e finiture superficiali (mappe di bump e normal map), a partire dalla texture di piastrelle di ceramica o parquet. La rete verrà utilizzata nella messa a punto di cataloghi ad alta definizione, che verranno utilizzati all'interno di software professionali di progettazione 3D e renderizzazione.

Tesi assegnate

Vittorio Maniezzo

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Gestione magazzino a catasta

La tesi, in collaborazione aziendale, richiede di analizzare e prototipare una soluzione data science / operational analytics che ottimizzi l'individuazione delle locazioni di stoccaggio dei prodotti, sia implementando logiche di riordinamento interno ("reshuffle") che proponendo la locazione di stoccaggio di un pallet in uscita dall'impianto produttivo sulla base dello stato della giacenza, della dimensione prevista del lotto produttivo ed del forecast di vendita.

Schedulazione missioni logistiche interne ad un magazzino

La tesi, in collaborazione aziendale, richiede di analizzare e prototipare una soluzione data science / operational analytics che partendo dallo studio dei dati storici sul dispatch dei task di movimentazione delle risorse logistiche in magazzino arrivi a definire politiche di sequenziazione dei task per ottimizzare opportune metriche operative (es. minimizzare distanze percorse con muletti scarichi).

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi comparativa di metodi per induzione di alberi decisionali
- ottimizzazione della composizione misti in ambito logistico
- Personalizzazione di software GIS: adattamento in formato widget

Tesi di Laurea Magistrale

- Analysis and reoptimization of waste collection policies in a regional-scale area
- Modellazione di sistemi domotici e ottimizzazione configurazione di impianti HVAC
- Progetto e sviluppo di un algoritmo di put-away su aree di stoccaggio a cataste
- The Home Health Care Routing and Scheduling problem with interdependent services

Luciano Margara

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Benchmark di generatori di numeri pseudocasuali
- Crittografia Quantistica
- Le Allucinazioni come Limite dell'Intelligenza Artificiale
- Macro e Micro Pagamenti nell'E-commerce
- Protocolli Zero-Knowledge: funzionamento ed applicazioni nel mondo reale
- Prove a Conoscenza Zero applicate alle Blockchain
- Ruolo delle funzioni Hash nella sicurezza delle password

Simone Martini

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- messa a punto di algoritmi di ordinamento: quicksort e timsort
- Traveling Salesman Problem: strategie risolutive

Moreno Marzolla

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Alcune proposte di tesi sono descritte a questo indirizzo.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi delle prestazioni di algoritmi su grafi su GPU
- C++ Per Lo Sviluppo Di Software Geofisici Multiplatforma
- Implementazione Parallela di un Algoritmo di Proiezione Tomografica
- Ottimizzazione delle prestazioni di una applicazione CUDA per la ricostruzione 3D
- Parallelizzazione su GPU Algoritmo Marching Squares per Applicazione Industriale
- Profilazione di software medicale in CUDA
- Sperimentazione di tecniche di Machine Learning e Deep Learning per la previsione di Job Zombie in sistemi HTC
- Sviluppo dell'algoritmo parallelo di closeness centrality per analisi di reti complesse
- Sviluppo di applicazioni OpenMP, MPI e CUDA per la didattica del calcolo parallelo
- Sviluppo di codice CUDA per l'ottimizzazione del filtro mediano su immagini 2D

Stefano Mattocchia

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Calibrazione di telecamera e sensore depth
- Depth estimation through temporal virtual pattern projection
- Ottimizzazione di un dataset per l'addestramento di una rete per visione stereo
- Registrazione di sensore depth e telecamera
- Studio dei metodi per la sincronizzazione di sensori per computer vision
- Valutazione di algoritmi di tracking

Tesi di Laurea Magistrale

- Apprendere policy di alto livello per il motion planning di veicoli a guida autonoma

Tesi di Dottorato

- Compact and effective models for depth prediction
- Toward practical depth estimation based on deep learning

Andrea Melis

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi di simulatori per Unmanned Underwater Vehicles
- Analisi e confronto tra ZeroTier e OpenVPN: analisi di configurazione e applicazioni di due soluzioni VPN
- Analisi e studio dell'utilità dei servizi basati sulla localizzazione
al variare dei dati personali condivisi
- Analisi interdisciplinare del Flipper Zero, strumento di Cybersecurity
- Blockchain e Industria 4.0: Un'Analisi dei Benefici, Sfide e Prospettive Future
- Industrial Cyber Range
- Laboratorio Docker di Simulazione MITM per Sistemi di Rilevamento delle Intrusioni
- Reverse engineering su PLC Siemens s7-1200
- Sicurezza dei PLC: Uno Strumento per l'analisi dell'integrità del Firmware attraverso il Tracciamento degli Hash
- Strategie di difesa contro il Social Engineering: Analisi sugli approcci e pratiche attuali
- Wi-Fi Sensing per Human Identification attraverso dispositivi ESP32

Tesi di Laurea Magistrale

- Anomaly detecton tramite machine learning e neural networks

Paola Mello

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Michela Milano

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- AI nell'industria siderurgica: sviluppo di una soluzione di Computer Vision per il rilevamento, l'estrazione di testo e il posizionamento di oggetti.
- Fine-Tuning e Retrieval-Augmented Generation: Ottimizzazione di Large Language Model su una Base di Conoscenza Esterna
- Identificazione e valutazione d'impatto di insetti infestanti tramite computer vision e CNN
- Investigations on the Effectiveness of Tools for Optimizing Object Detection Training Performance
- Llama 2 as a Next-Generation Partial Order Programming Tool: Performance Benchmarks and Implications for Autonomous Systems
- Reputation management in open robot swarms through crypto-economy
- State-of-the-Art Comparison, Experiments, and Future Work on Symbolic Knowledge Extraction for Neural Networks

Tesi di Dottorato

- Informed machine learning for epidemics: from data analysis to time-series forecasting

Silvia Mirri

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Data extraction da documenti online: un caso di studio aziendale
- Design partecipativo: un caso di studio

- Gestione e customizzazione web-based

di contratti commerciali:

un caso di studio aziendale

dalla creazione al supporto alla firma

- Porting e integrazione di software aziendali: il caso di studio di Allinone
- Progetto Mentor: analisi, implementazione e testing UI/UX di applicazioni Web in ambito Industry 4.0
- Realtà aumentata applicata ai beni culturali: il caso del Museo della Regina
- Realtà aumentata e mobile app un caso di studio museale
- Sviluppo di interfacce usabili
- Sviluppo di sistemi evoluti per la lettura di informazioni provenienti da impianti industriali automatici: implementazione del front-end e integrazione con HMI

Tesi di Laurea Magistrale

- On improving cultural heritage fruition: focusing on augmented and mixed reality technologies
- Augmented Analytics through a Conversational Virtual Advisor: a proof-of-concept in the food industry
- Metadata for cultural heritage: focusing on restoration and conservation activities.
- Progettazione e implementazione di un sistema di route planning con integrazione di dati sulla qualità dell'aria
- Un Sistema per l'Integrazione di Dati per la definizione di un Digital Twin: il caso di studio della Laguna della Mata e Torrevieja
- Usabilità di UI: un confronto tra framework mainstream e Rapid Application Development
- Utilizzo di Large Language Model nello sviluppo web e nella valutazione dell'accessibilità: un approccio sperimentale

Edoardo Mollona

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Come gli Stakeholders hanno influenzato la direttiva 2022/2464

- Digitalizzare l'Italia, la reazione delle PMI
- Indagine sull'origine e l'implementazione della rendicontazione non finanziaria in Italia e nell'Unione Europea: analisi delle normative correlate e del contesto internazionale.
- Integrazione della Cybersecurity negli Standard ESG: Studio sulle Pratiche delle Aziende Italiane
- Sostenibilità tra interessi e pressioni politiche: il percorso di approvazione della direttiva relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità

Tesi di Laurea Magistrale

- Impatto della digitalizzazione sul report integrato della società Lavoropiù
- La rendicontazione di sostenibilità: evoluzione normativa e applicazione degli European Sustainability Reporting Standards

Rebecca Montanari

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Gestione del Controllo Accessi agli Smart Contract in IOTA

Tesi di Laurea Magistrale

- Un Approccio Automatizzato per il Fingerprinting Passivo della Sicurezza di una Rete
- Unlocking Self-Sovereign Identity with FIDO2

Tesi di Dottorato

- Adaptable security in the cloud-to-thing continuum

Danilo Montesi

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Below a partial list of thesis and internships. Please talk to me during office hours for more

details. Here are some instructions for writing essays, internships and thesis (work in progress).

Available thesis (and internships)

1. Biomedical/socio-clinical data analysis

Data mining of clinical data for the prediction of serious unexpected events

Clinical predictions using heterogeneous data of patients (text, codes, parameters)

PubMed full-text dataset crawling and scraping

2. Temporal Information Retrieval and Mining

Tree index for access and search of time intervals in text

Evaluation of Temporal Word Embeddings in web archives for text classification

3. Text Mining

Text classification in the International Classification of Diseases (ICD-9, ICD-10) for Emergency Department diagnosis

Domain-specific word embeddings for ICD (semi)automatic coding of discharge texts

4. Cloud/social networks/digital forensics

Data exploration tool for investigating social networks of crime-involved subjects

Text, pictures and sensors digital footprints analysis

5. Copyright and watermarking

Text authorship attribution by learning characterizing features of writing styles from big datasets

Text watermarking and digital rights management for copyright protection

Fake news tracking using watermarking to certify the source reliability

6. Competition in Digital markets

competition among service/app providers in the digital markets

data portability/open access as technical solution to foster competition

online search engine ranking and competition alteration

artificial intelligence and competition

7. Similarity distances for plagiarism detection in

source code

text

user experience (human-computer interaction + graphical aspects)

8. Interpretability and Explainability in AI using

neural networks

machine learning

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi dei dati prodotti dalle auto di lusso: uno studio preliminare

- Data Augmentation in Modelli di Intelligenza

Artificiale per il Declino Cognitivo

- Intellectual Property of AI systems: a preliminary study
- Progettazione e sviluppo di un sistema per il collegamento tra fornitori di prodotti e piattaforme e-commerce
- Sistemi di raccomandazione e di moderazione dei contenuti nelle piattaforme digitali
- Subtopic-oriented biomedical summarization using pretrained language models
- Tensorflow e test dell'Alzheimer: alcuni risultati sperimentali

Tesi di Laurea Magistrale

- A privacy-preserving AI-based Intent Recognition engine with Probabilistic Spell-Editing for an Italian Smart Home Voice Assistant
- Testing Attacks on Structural Text Watermarking Techniques
- Textual Provenance Sealing and Verification

Federico Montori

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Applicazioni Mobili per vari temi su IoT

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Smart Extraction of Structured Data from Unstructured Documents
- Analisi e sviluppo di un plugin per gestire la topologia urbana per il simulatore Tacsim
- Applicazione della tecnica Echo Hiding in un contesto non digitale
- Applicazione in tempo reale della tecnica Echo hiding in un contesto non digitale
- CashFlow App: Progettazione e implementazione di un'app

Android per la gestione finanziaria personale.

- Design e implementazione di un protocollo basato su Blind Signatures per il Mobile Crowdsensing
- Developing a Smart and Customizable LED Matrix Platform: The Mosaico Ecosystem

- Esperienza di deployment reale
di un sistema di Mobile Crowdsensing
su una piattaforma commerciale
di Crowdsourcing
- Federated Learning Ibrido: Analisi e Performance
- Federated Learning: un approccio ibrido tra centralizzazione e decentralizzazione
- Gestione dei consumi e delle routine di una casa domotica con metodologia QLearning
- HomeGuard: Sviluppo di una piattaforma IoT per la sicurezza domestica
- Implementazione di Driver Checker: un'app per la prevenzione dell'uso del telefono alla guida
- Implementazione di un Framework per lo Studio Comparativo di App Contapassi
- Implementazione e valutazione di Mussida un social network per amanti della musica
- LA-MQTT in un contesto multi-broker: progettazione, implementazione ed analisi
- Mobile Crowdsensing da browser: uno studio sulla compatibilità
- Monitoring User Interactions in Android Applications through Dynamic Binary Instrumentation
- Riconoscimento real-time di bumps su strade tramite i sensori inerziali dello smartphone
- Rilevamento dell'utilizzo dello smartphone durante la guida tramite l'object detection: un approccio avanzato
- Sviluppo di un path planner basato su stime di rumore ambientale
- Un'Architettura Ibrida Push-Pull per Mobile Crowdsensing usando il Web of Things
- Visualizzazione multiplatforma di modelli geologici tramite Python

Tesi di Laurea Magistrale

- Privacy nei servizi Location-Based: Utilizzo della crittografia omomorfica con LA-MQTT

Gianluca Moro

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Agriveritas: Chatbot Generativo per il Supporto Normativo allo Sviluppo dell'Agricoltura Sostenibile

- Augmenting Large Language Models with Memory Using Mixture of Experts
- Benchmarking e Prompt Tuning di Large Language Model per la Generazione di Codice
- Clip et Impera: Topic-Centric Video Segmentation with Large Language Models
- Diagnose Your Text: A Plausibility Estimation Model for Medical Statements
- Diverse and Sparse Query Embeddings for Retrieval Enhanced Multi-Document Question Answering
- Fine tuning per text summarization
- From Words to Codes: Large Language Models for ICD-9 Extraction in Clinical Documents
- Graph neural network benchmark per la selezione di contenuto rilevante nella low-resource summarization
- Insegnare ai Large Language Models l'Arte del Ragionamento con l'Utilizzo e il Posizionamento dei Thinking Tokens
- Large Action Models: End-to-End Retrieval-Enhanced Learning for Generating Function Calls from Instruction Manuals
- Large Language Model per Dataset Giuridici Italiani: Esperimenti con Prompting, Retrieval-Augmented Generation e Fine-Tuning
- Large Language Model per l'Analisi di Bilanci Aziendali: Sviluppo e Studio Comparativo tra Modelli Open Source e Proprietari
- Migliorare la Named Entity Recognition zero-shot attraverso l'utilizzo di descrizioni delle entità: un caso studio in dominio biomedico
- ParlaMentis: Agente Conversazionale Retrieval-Enhanced
per la Camera dei Deputati
- reinforcement learning on emerging referential communication in atari games
- scilay: un nuovo dataset per long document
summarization scientifici e divulgativi di
studi biomedici
- Studio e sperimentazione di algoritmi di raccomandazione per l'editoria
- studio ed ottimizzazione di un sistema di recommendation per corpora di documenti
- Survey on Few-Shot Summarization
- The Summary Imitation Game: Improving Abstractive Summarizers via Neural-Approximated Decoding Strategies
- To Generate or to Retrieve: On the Effectiveness of Artificial Contexts for Biomedical Question Answering

Tesi di Laurea Magistrale

- AMR Beam Search: Generating Faithful Summaries with Semantic Graph Representations

- different approaches to structuring legal italian text using large language models
- Explaining Generative Model for Long-form Question Answering with Reasoning Graph
- First-Order Logic Formulation and Injection into Large Language Models for Driven Question Answering
- Infusing Structured Medical Knowledge into Language Models: Graph Neural Prompting for Healthcare Question Answering
- Knowledge-Enhanced Neural Models for Question Answering based on Retrieval
- Multi-Domain Conversational Agents based on Semantic Parsing and Retrieval of External Knowledge
- Neural Self-Supervised Information Retrieval: An Efficient and Effective Solution in Large Document Corpora
- Next Pictogram Prediction via Vision-Language Modeling: Enhancing the Autistic Children Communication
- Open-Domain Medical Question Answering with Graph-Enhanced Large Language Models
- Predicting Protein Functions With Ensemble Deep Learning and Protein Language Models
- Retrieving and Incorporating External Knowledge into Compressed Large Language Models
- Survey on Retrieval Enhanced Transformers applied to Biomedical domain

Tesi di Dottorato

- Advancing abstractive long-input summarization in low-resource regimes: methods, datasets and benchmarks
- Knowledge-enhanced natural language processing
- Novel language models and methods for semantic representation learning, self-supervised retrieval, and summarization

Mirco Musolesi

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Exploring Large Language Models as Reinforcement Learning Agents with Explicit Autonomous Reasoning
- Some Experiments in Poetry Generation and Classification

Tesi di Dottorato

- Reinforcement learning for dynamic resource allocation in distributed systems

Antonio Natali

Professore Alma Mater | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Andrea Omicini

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Programmazione multi-piattaforma: disamina storica e tecnologica

Tesi di Laurea Magistrale

- Actively Ontology Learning from Large Language Models
- Apache Solr: applicazioni di NLP per l'estrazione della conoscenza dal testo e dal codice sorgente
- Conversational Non-Player Characters: A Study on the Derailment of Large Language Models
- Integrated Development Environments: Exploring the Impact of the Implementation of Artificial Intelligence on Workflow Efficiency and its Potential for Developer Displacement
- Profiling and learning based optimization for scalable robotics in the device-cloud continuum

Tesi di Dottorato

- Argumentation for legal reasoning: meta-models, technology and beyond
- Embedding AI into constrained devices: a multi-faceted approach

Luca Padovani

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Marco Patella

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi del funzionamento dei Source Generators in C# e confronto con approcci tradizionali
- Applicazione Pawwy: riprogettazione ed estensione
- Classificazione di immagini con il framework Windsurf: Refactoring del codice sorgente
- Clean Architecture: studio, progettazione e confronto in ambiente .NET
- Estensione Applicazione: Riprogettazione del frontend mediante tecnologia ReactJS
- Estensione dell'applicazione Appfittami: implementazione nuove funzionalità
- Estensione dell'applicazione Pigo: dominio, funzionalità, client
- Flashy: il progetto delle FlashCard - Estensione dell'applicazione
- gvs cardex: sviluppo di una web-app python per la generazione di report aziendali
- Il caso studio HexeOne: realizzazione di una pagina web per la visualizzazione di log
- Pattern Blackboard - Modelli e Applicazioni
- Pattern Reflection - Modelli e Applicazioni
- Progettazione di un'applicazione desktop per Fantasport basati su e-sports
- Progettazione e Implementazione di un sistema SCADA personalizzato in .NET per Impianti Fotovoltaici
- Progetto e sviluppo di RECON, software aziendale per la gestione dei collaudi e delle mansioni del reparto controllo qualità
- RailCAD e RailML 3: dal modello topologico alla visualizzazione ed editing di schematici ferroviari
- RentEase: Sviluppo di una piattaforma innovativa per la gestione di magazzini e noleggi
- Sniff-nano: Applicazione del paradigma a oggetti alla realizzazione cooperativa del prodotto software

Tesi di Laurea Magistrale

- Benchmark per database in-memory
- Realizzazione di servizi distribuiti per la gestione dell'editing e attualizzazione di template documentali da utilizzare all'interno di piattaforme CRM

Giovanni Pau

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Enhancing Offboard Control in MultiWii Firmware via MSP for Autonomous Drone Racing
- Gates n' poses: on the ai-way to speed of perception in autonomous racing drones
- Lost in gates: enhancing state estimation in high speed autonomous drone racing
- The Art of Control: Building Precision and Speed in Autonomous Racing Drones

Lorenzo Pellegrini

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Wilma Penzo

Ricercatrice confermata | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Applicazione dell'analisi prescrittiva nell'industria manifatturiera: il caso MAILLIS
- Applicazioni della blockchain per la gestione sicura delle transazioni in una smart grid

- Big data analytics per il controllo energetico nelle smart grid
- Classificazione e tecniche per la rilevazione di concept drift in stream di dati
- Clustering di sequenze di lavorazione variabili in uno scenario di produzione industriale: il caso Bosch
- Controllo energetico per gli edifici di una smart city: proposte dalla CityLearn Challenge
- Data Analysis con H2O per la previsione dei guasti in un sistema di trasporto metropolitano
- Data analytics nel contesto industriale manifatturiero: adattamento dello standard CRISP-DM ai sistemi di produzione
- Democratizzazione dei dati attraverso la traduzione del linguaggio naturale in SQL: Modelli e sistemi basati sul Deep Learning
- Digital Twin: applicazioni nella Smart Manufacturing e creazione con il software open source Ditto
- Digitalizzazione dei flussi di informazioni in supply chain del settore retail
- Effetti dell'attività di data cleaning nella previsione di conformità di componenti meccaniche
- Efficacia del clustering pre-cleaning nella classificazione di dati industriali ad alta sparsità
- Elaborazione di interrogazioni per dati a grafo: applicazione ai Paradise Papers
- Esplorazione di metodi per la rilevazione delle anomalie in realtà di produzione industriale
- I veicoli elettrici e le problematiche delle Smart Grid: il supporto del Machine Learning, simulazione con il portale ACN e analisi di casi studio
- Impiego di Blockchain-based database nella supply chain: il caso di BigChainDB nel settore agroalimentare
- Impiego di modelli di analisi di serie temporali nella previsione delle vendite
- La tecnologia Blockchain come elemento di innovazione per la sostenibilità aziendale
- Missing Data Analytics: metodi risolutivi per il miglioramento delle previsioni in sistemi di produzione complessi
- Riconoscimento automatico di fake review tramite l'applicazione di modelli di Machine Learning
- Rilevazione di Fake News: Approcci basati su Analisi Semantica e Deep Learning
- Ruolo del preprocessing dei dati nella performance del rilevamento automatico di frodi sanitarie
- Sperimentazione di algoritmi di forecasting su GTD per la previsione di attacchi terroristici
- Studio comparativo di algoritmi per il rilevamento di anomalie e analisi di un caso di serraggio viti in una struttura di montaggio
- Studio e sperimentazione di modelli ARIMA e NeuralProphet per la previsione su serie temporali di dati di vendita
- Supporto tecnologico alla realizzazione di supply chain green

Danilo Pianini

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- I temi delle tesi supervisionate dal docente sono tipicamente affini ai temi di ricerca del suddetto. Essi includono quindi, fra gli altri:

lavori relativi alla simulazione, specialmente nell'ambito di sistemi software complessi;

design e costruzione di linguaggi di programmazione basati su paradigmi innovativi;

automazione e dell'ingegneria del processo di costruzione del software;

costruzione di sistemi distribuiti adattativi, auto-organizzanti, e ispirati a tecniche biologiche e naturali.

Sono possibili, sui temi proposti dal docente, collaborazioni con aziende (ad esempio, per tirocini per tesi). Allo stesso modo, è possibile fare lavori di tesi con periodo all'estero.

Per richiedere una tesi, si contatti per email il docente, specificando:

se la tesi richiesta è triennale o magistrale

quanti esami restano, quando si intende cominciare i lavori, e quando ci si vuole laureare

i temi che sono stati più interessanti durante il percorso di studio

eventuali passioni personali o argomenti di interesse (anche non relativi all'informatica)

periodo nel quale si pensa di arrivare alla laurea

obiettivo della tesi in termini di voto e attuale media pesata

(per i triennali) se si intende proseguire con la magistrale o entrare nel mondo del lavoro

(per i magistrali) se si considera la possibilità di intraprendere la carriera accademica o un dottorato, oppure se si intende andare in industria

se, guardando al futuro, ci si vede in Romagna, in Italia, in Europa, oppure in qualunque angolo di mondo;

qualunque altra informazione che rilevante per la costruzione della proposta di tesi.

Le informazioni non servono al docente per farsi gli affari vostri, ma per ritagliare un'attività di tesi che massimizzi, al contempo, il piacere nel realizzarla e la sua utilità nel raggiungimento delle proprie aspirazioni.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Accesso e Controllo Efficiente di Sistemi Software Complessi tramite GraphQL
- Pacchettizzazione e Distribuzione Automatizzata di Software JVM-Based
- Sviluppo di un'Interfaccia Grafica per Software Simulativi Complessi mediante GraphQL e KotlinJS

Tesi di Laurea Magistrale

- A Kotlin multi-platform implementation of aggregate computing based on XC
- Aggiornamento e downgrade di software industriale su piattaforma Windows: analisi e soluzioni
- Comparative Benchmarking of Multithreading Solutions for JVM Languages: the case of the Alchemist Simulator
- Design and Implementation of a Prototype Open Benchmarking Platform for Collective Adaptive Systems
- EleKtion: una Libreria Kotlin Multiplatform per la Democrazia Digitale in Nuovi Contesti
- Feasibility of Reactive Aggregate Programming via Kotlin Flows
- Herd Monitoring with Autonomous Drones: a Decentralized k-Coverage-inspired Approach
- Progettazione e sviluppo di un prototipo di simulatore ad eventi discreti reattivo
- Progettazione e sviluppo di un'API dichiarativa per il testing di plugin Gradle
- Sistemi di automazione per il provisioning di macchine virtuali in ambiente industriale

Matteo Poggi

Ricercatore a tempo determinato tipo b) (senior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Tesi Magistrali (per Ing. Informatica o Artificial Intelligence)

Le seguenti tesi sono fortemente votate alla ricerca scientifica. Il candidato ideale ha già avuto

esperienza con progetti incentrati su deep learning e computer vision, oltre ad avere curiosità e voglia di cimentarsi in un contesto di ricerca (che può risultare particolarmente sfidante).

Lista non esaustiva:

Tecniche di Federated Learning per domain adaptation (es: <https://fedstereo.github.io/>)

Diffusion Models per generazione/ricostruzione 3D (es: <https://jhaoshao.github.io/ChronoDepth/>)

Neural SLAM (es: <https://youmi-zym.github.io/projects/GO-SLAM/>)

altro...

Tesi Triennali (per Ing. Informatica o Automazione)

Le seguenti tesi sono legate ad applicazioni pratiche. Lista non esaustiva:

Sviluppo di applicazioni per il monitoraggio fluviale
(es. <https://sites.google.com/view/riverwatch>)

Applicazioni di reti neurali a piattaforme a basso consumo (es: Android o iOS, FPGA, Jetson board)

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazione di Deep Learning e Strategie di Matching per Punti di Interesse su Mappe Digitali
- Calibrazione Camera PTZ in Ambienti Differiti
- Design and implementation of an Advanced Driver Assistance System on a racing prototype in the marine environment using stereo vision and Convolutional Neural Networks
- Implementazione di YOLOv8 in Expo per il Rilevamento Oggetti: Analisi delle Prestazioni tra Inferenza Online e Locale
- Progettazione e implementazione di un chatbot intelligente tramite piattaforma LangChain: studio e valutazione dei VectorDB
- Progettazione e implementazione di un chatbot intelligente
tramite piattaforma LangChain: studio e valutazione delle
tecniche di Prompting

- Sviluppo di applicazioni per detection, re-identification e monitoraggio dei progressi nell'ambito di cantieri edili mediante deep learning

Catia Prandi

Professoressa associata | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Lista tesi di progetto:

Tesi nel contesto del progetto europeo ADRINCLUSIVE: sviluppo di una piattaforma online per il turismo inclusivo nell'area adriatica. La tesi, in collaborazione con Romagna Tech, riguarda la creazione di uno strumento pratico e facile da usare che fornisce informazioni sulle offerte turistiche inclusive e il livello di accessibilità delle destinazioni per persone con demenza e declino cognitivo. Possibili focus includono l'innovazione tecnologica, il design partecipativo, e la creazione di servizi su misura per il turismo accessibile.

Tesi parte di un progetto regionale che riguarda la creazione di un Digital Twin per il parco del delta del Po. In questo progetto, diverse possibilità sono disponibili (da web, a mobile, AI per il monitoraggio della fauna, creazione infrastruttura sensori e IoT, ecc.).

Tesi in collaborazione con il dipartimento di Biologia per la creazione di un'app mobile con AR e gamification, tematica principale biodiversità/Ulisse Aldrovandi, che fruttò l'idea del gioco (es. caccia al tesoro). Possibilità di avere anche visori di AR/VR per fine anno su cui sviluppare il sistema. Keywords: mobile app, gamification, AR.

Tesi per il progetto AlmaIdea - AlmAware: tesi nel contesto della sostenibilità e della data visualization, con metodologie HCI di coinvolgimento degli studenti. Il progetto, riguarda diverse attività, tra le quali analisi dati ed estrazione dati da documenti testuali ("text mining" e/o "web scraping"), visualizzazione dei dati raccolti attraverso attività di design partecipativo, visualizzazione dei dati numerici sulla sostenibilità dell'università, creazione di quiz interattivi veloci per coinvolgere gli studenti tramite i totem di università. La tesi (o tirocinio) si può focalizzare su una o alcune di esse.

Tesi: ricerca e/o creazione e utilizzo di dataset legati al digital wellbeing da visualizzare all'interno di un'app mobile per confrontarli con quelli del proprio Digital wellbeing (tempo di utilizzo del telefono, app più usate, etc...), col fine ultimo di migliorare il proprio benessere digitale. Keywords: app, mobile, data visualization, gamification, personas.

[Assegnato Tesi in collaborazione con l'Università di Bologna, per la realizzazione di un'app mobile per la consultazione delle mappe di un campus e dei dati ambientali rilevati da sensori all'interno delle aule - Keywords: mobile app, mappe, front-end, data visualization.]

Tesi in collaborazione con l'Università di Bologna, per realizzazione di un sistema di wayfinding indoor basato su mappe SVG - Keywords: wayfinding indoor, SVG, mappe, percorsi.

[Assegnato Tesi in collaborazione con l'Università di Bologna, per l'implementazione di un servizio per collezionare i dati d'uso di un sistema di mappe installato in display pubblici, e di una dashboard per la visualizzazione dei dati - Keywords: dashboard, tecnologie web, data visualization]

[Assegnato Tirocinio e Tesi in collaborazione con l'Università di Bologna, per l'implementazione di un pannello di amministrazione per effettuare operazioni CRUD su un sistema di mappe e wayfinding esistente - Keywords: admin panel, CRUD, tecnologie web, mappe]

Tesi nell'ambito della sostenibilità, progetto europeo SMARTLAGOON: realizzazione di un'applicazione MOBILE ibrida o web-app per aumentare la consapevolezza sulla sostenibilità ambientale e, in particolare, sulla situazione all'interno della laguna del Mar Menor. L'applicazione dovrà visualizzare diversi dati e informazioni legati al contesto, in modo da coinvolgere l'utente finale con tecniche di data visualization ed eventualmente elementi di realtà aumentata.

Tesi nell'ambito del progetto europeo SMARTLAGOON per realizzare applicazioni MOBILE di citizen science per raccogliere dati (foto, video, audio) relativi al Mar Menor, in modo divertente (gamification o serious game).

Tesi nell'ambito della rappresentazione dei dati: design e implementazione di grafici (data visualization) fruibili tramite diversi supporti (grafico interattivo web-based e grafico in realtà aumentata sviluppato tramite app mobile) da confrontare con un grafico 3D (data physicalization) - tematica del dataset da visualizzare concordabile. La tesi prevede il design e la realizzazione di diverse tipologie di grafici e seguente valutazione con utenti.

Tesi nell'ambito della data visualization e della personalizzazione: design e implementazione di un sistema interattivo (web o mobile) per la realizzazione di data visualization (diverse dai grafici classici) che si modellano in base alle risposte degli utenti a un questionario prestabilito. La tesi prevede il design e la realizzazione del sistema e seguente valutazione con utenti.

Tesi nell'ambito della data visualization e dell'empatia: design e implementazione di diverse visualizzazioni che rappresentano dataset diversi. Le visualizzazioni potranno essere fruibili tramite applicativo web o mobile. La tesi prevede il design e la realizzazione di diverse tipologie di visualizzazioni e seguente valutazione con utenti.

Tesi nell'ambito dello sviluppo di un'app mobile che utilizzi un LLM (es. ChatGPT) per generare e mostrare dei grafici a partire da un determinato dataset. L'AI può essere sfruttata per varie operazioni, come interpretare i dati, suggerire grafici adatti, ed effettivamente generarli.

Tesi nell'ambito del progetto europeo SMARTLAGOON per lo sviluppo di un'app mobile che utilizzi un LLM (es. ChatGPT) per generare e mostrare dei grafici a partire da un dataset contenente rilevazioni ambientali effettuate sulla laguna del Mar Menor, in Spagna. L'AI può essere sfruttata per varie operazioni, come interpretare i dati, suggerire grafici adatti, ed effettivamente generarli.

Collaborazioni con aziende, startup e spin-off, tra le quali:

Tirocini e tesi in collaborazione con *DEVELOP PLAYERS*, spin-off co-partecipata dell'Università di Bologna (sede Cesena), che si occupano di creare serious game nel contesto dei disturbi dell'apprendimento (<https://www.develop-players.org/>). In questo caso il Tirocinio è in azienda, occorre proprio applicare usando la piattaforma dei tirocini unibo – Keywords: unity, WebGL, serious game, gamification, tirocinio in azienda

Tirocinio con *Quinck* (Imola), progetto volto allo sviluppo di smart contract sulla blockchain ICP. Pubblicato un'offerta di tirocinio curriculare dal titolo "Formazione nell'ambito della Blockchain e Sviluppo di Smart Contract in Web Assembly". Lo studente avrà l'opportunità di:

Collaborare con il team di sviluppo di Quinck su progetti innovativi.

Approfondire la conoscenza delle tecnologie blockchain e web assembly.

Sviluppare e testare uno smart contract sulla blockchain ICP.

Tirocinio (e tesi) in collaborazione con *RomagnaTech* (Cesena). Diverse proposte:

Proposta 1. Apprendere divertendosi: nell'ambito di un progetto europeo, è prevista la creazione di un'applicazione gaming orientata ai bambini (6-11 anni) per la scoperta e l'approfondimento del patrimonio culturale (storia, arte, letteratura, tecnologia, etc). L'applicazione dovrà consentire ai bambini di imparare tramite il gioco dando spazio alla loro creatività. Si dovrà porre particolare attenzione alla trasposizione delle specifiche in funzioni del gioco, e allo studio e realizzazione di interfacce compatibili con l'utilizzo da parte di bambini.

Proposta 2.

Analisi e progettazione di una piattaforma software per la gestione industrializzata del riutilizzo di materie prime in un contesto diverso dalla loro prima destinazione: studio, definizione e identificazione di un modello integrato di digitalizzazione dei processi aziendali di una impresa locale che opera nel campo della moda sostenibile - previa firma NDA.

Proposta 3.

[TESI COMPILATIVA Dematerializzazione di archivi cartacei: analisi dei fabbisogni di digitalizzazione di 2 casi di studio; valutazione dello stato dell'arte tecnologico e comparazione delle soluzioni disponibili per la digitalizzazione e l'archiviazione di materiali di diversa natura.]

Proposta 4.

Sviluppo di una piattaforma di Social Collaboration rivolta alle Industrie Culturali e Creative in grado sia di promuovere il networking tra le diverse professionalità aderenti alla piattaforma, sia di favorire l'interazione di designer, artisti e creativi in genere nelle diverse fasi di sviluppo di un nuovo progetto, sia di mostrare i lavori prodotti.

Tesi compilative:

[assegnata Digital Twin definizioni e contesti d'uso per la sostenibilità]

Data Viz e LLM (es. ChatGTP)

Data Physicalization, cos'è, come sfruttarla nei vari ambiti (es. sostenibilità, digital weelbeing, ecc..)

Digital Twin definizioni e contesti d'uso per il benesse nell'ambiente di lavoro / università

Stato dell'arte e Confronto applicazioni di citizen science (es. <https://www.inaturalist.org/>)

La lista delle tesi è in continuo aggiornamento. Consiglio quindi sempre di mandare un'email per richiedere informazioni una volta individuata la tesi di interesse.

Tutte le proposte di tesi possono essere svolte in modo più corposo ed innovativo considerando studenti di laurea Magistrale e/o diventare tirocinio interno + tesi.

Lista aggiornata al: 09 ottobre 2024.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Accessibilità e AI generativa: stato dell'arte, opportunità e sfide future
- AlmaMap: percorsi indoor su dispositivo mobile tramite codice QR
- Budget RNS: Una Web App per la compilazione di budget aziendale realizzata con il metodo SCRUM
- Data Visualization a supporto della consapevolezza sull'inquinamento acustico nel progetto AlmaBike
- Design e validazione di un videogioco in Godot per comprendere la complessità dei giochi
- Digital Twin - Definizioni e contesti d'uso per la sostenibilità
- Digital Twin: Definizioni e Applicazioni per la Sostenibilità nel Contesto delle Smart Cities
- Digital Twin: stato dell'arte e casi di studio
- DISCOVER: un'app gamificata di citizen science per il Delta del Po
- Implementazione di controlli biometrici su piattaforma Flutter
- ITALearn: Un'applicazione Android per l'acquisizione delle competenze linguistiche di base della lingua italiana
- Large Language Model: opportunità e sfide nell'ambito dell'accessibilità e della gamification
- Museo Aumentato: un'app con AR per scoprire Ulisse Aldrovandi
- Progettazione e implementazione di un'applicazione Android per il crowdsensing delle vibrazioni stradali
- Programmazione cross-platform di app tv e navigazione spaziale nel contesto tr play
- SeaSentinels: un'app di citizen science per il monitoraggio partecipativo della biodiversità marina nel Mediterraneo
- Serious game e educazione ambientale: sviluppo di un gioco mobile per insegnare concetti di biodiversità ai più piccoli
- Sostenibilità aumentata in UniBo: un'esperienza multi-device con AR e gamification per aumentare la consapevolezza
- Sviluppo di un'app gamificata di Citizen Science co-progettata con studenti nel contesto del progetto SMARTLAGOON
- Sviluppo di una piattaforma per il monitoraggio e la gestione di sistemi di mappe e wayfinding su display pubblici
- Visualizzazione real-time di dati ambientali su mappe: il complesso Navile come caso di studio

Tesi di Laurea Magistrale

- Ottimizzazione del Processo di Sviluppo e Distribuzione tramite DevOps: l'azienda DERNetSoft

come caso di studio

- Sea Sentinels: un'applicazione a supporto della cittadinanza attiva per i nostri mari
- Sviluppo di un'applicazione per il supporto al processo di apprendimento personalizzato tramite AI

Marco Prandini

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Per le proposte di tesi scrivere a NetSecResearch

I temi disponibili sono elencati sul sito del gruppo ULISse [in aggiornamento]

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi del training aziendale contro gli attacchi di ingegneria sociale
- Analisi della sicurezza di un sistema di telecontrollo di impianti
- Analisi delle performance ed espressività di regole per Intrusion Detection System generate in linguaggio LUA per scenari industriali
- Analisi delle vulnerabilità del firmware nei controllori logici programmabili (PLC): classificazione degli attacchi e strategie di difesa
- Analisi dello stato dell'arte dei simulatori di veicoli autonomi sottomarini
- Analisi di sistemi per la rilevazione e la mitigazione di attacchi DDoS
- Analisi di target virtualizzati per data plane programmabili
- Applicazioni di tecniche di Machine Learning per la rilevazione di intrusioni nei Sistemi di Controllo Industriale
- Automatizzazione della Gestione delle Applicazioni di Analisi del Codice Sorgente: Lo Sviluppo di Jarvis
- Blockchain PKI e il loro utilizzo nel mondo IoT
- Crittografia quantistica: teoria e principali applicazioni
- Identificazione e auto-remediation di vulnerabilità nelle applicazioni mobile tramite l'intelligenza artificiale
- Individuazione di codice vulnerabile per i controllori logici programmabili (PLC) attraverso l'analisi statica.
- Installazione e test di un sistema di gestione basato su oVirt per architetture HPC

- OT Cybersecurity: Raccolta ed analisi dei principali attacchi informatici in ambiente industriale
- Progetto di un ambiente virtualizzato per test di regole per un Intrusion Detection System in scenari industriali
- Progetto e implementazione di un sistema di classificazione di attacchi informatici con tecniche di NLP
- Progetto e realizzazione di strumenti per il trattamento di eventi di sicurezza
- Scenari d'uso e applicazioni di eBPF nella protezione e nella rilevazione delle minacce locali e di rete
- Social Engineering: definizione e analisi delle vulnerabilità umane nella sicurezza informatica
- Studio e realizzazione di un sistema di allerta per eventi di sicurezza in una rete aziendale
- Sviluppo e Ottimizzazione di un Flag Submitter e di un Traffic Analyzer per Competizioni Attack-Defense
- Trust e Sicurezza nell'era del 6G: rischi, contromisure e applicazione nell'IoT

Tesi di Laurea Magistrale

- Analisi di modelli di detection line-rate e in-network security su nodi programmabili in reti OT
- Analisi di performance e sicurezza di un'architettura di rete per interconnessione di datacenter
- Analisi formale di attacchi di bombe logiche su PLC
- Definizione, specializzazione settoriale e applicazione di framework per la valutazione della cybersecurity in stabilimenti produttivi
- Processo di validazione di fonti OSINT e di singoli indicatori di compromissione

Alessandro Ricci

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Tema Digital Twins

studio, progettazione, sviluppo e applicazione di digital twin ed eco-sistemi di digital twins

ambiti/insegnamenti correlati: Embedded Systems and IoT, Software Architecture

Tema Agenti e Sistemi Multi-Agente

studio, progettazione e sviluppo di sistemi software basati sul paradigma ad agenti
modelli, architetture, linguaggi intelligent/autonomous agents
studio ed esplorazione agenti generativi (che integrano tecniche di generative AI)

Tema Mirror/Augmented Worlds

studio, progettazione e sviluppo di ambienti intelligenti basati su modello mirror/augmented world
integrazione tecnologie Extended/Mixed/Augmented Reality
integrazione tecnologie IoT e visione Digital Twin

Tema Informatica per la Scuola

studio, progettazione e sviluppo di tecnologie a supporto di ambienti e processi di apprendimento in contesti scolastici -
riferimento a pensiero computazionale, coding, making, robotica educativa
integrazione piattaforme di riferimento (Snap!) con tecnologie di tipo diverso (IoT, Mixed Reality,...)

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi del framework .net maui per lo sviluppo di applicazioni multiplatforma e realizzazione di un'applicazione come caso di studio
- Analisi e sviluppo di un Digital Twin per dispositivi di illuminazione smart con supporto della libreria WLDT
- Applicazione di Tecnologie Industria 4.0 per l'Ottimizzazione dei Processi Produttivi
- Digital Twins in ambito sanitario: proposte architetture e scenari applicativi
- Engineering a Developer Portal: A Case Study
- Monitoraggio degli alveari e prevenzione della sciamatura delle api attraverso l'utilizzo di sistemi IoT
- Pensiero Computazionale e Coding in un Liceo Classico: Sperimentazione di Micromondi in Snap! e CoSpaces Edu e Proposta di una Nuova Piattaforma Integrata.
- Progettazione di un purificatore d'aria intelligente e sviluppo di una versione prototipale del

software di controllo

- Progettazione di un videogioco multigiocatore in Extended Reality sul Web
- Progettazione di una smart home sicura: un caso studio basato su Home Assistant
- Progettazione e Sviluppo di un Modulo per una Libreria per Digital Twin Conformi allo Standard Web Of Things
- Progettazione e sviluppo di un editor per l'intelligenza artificiale di personaggi in un rogue-lite game
- Simulazione come strumento per la prototipazione di sistemi Digital Twin: Logistica della distribuzione di terapie oncologiche
- Sistema per la gestione di un cluster di stampanti 3D e delle relative code di stampa
- Studio dell'Architettura e del Workflow di Apache Kafka
- Studio di soluzioni di deployment per Digital Twin
- Studio e sperimentazione di Amazon AWS IoT TwinMaker per lo sviluppo di digital twin
- Studio e Sviluppo di un Sistema Prototipale per la Gestione della Turnazione del Personale del Pronto Soccorso di AUSL Romagna
- Sviluppo di un micromondo per la gestione di sistemi embedded remoti
- Sviluppo di una dashboard per digital twins con webxr
- Sviluppo e Gestione di Digital Twin: Studio e Confronto dei Framework Eclipse Ditto e WLDT
- Testing di sistemi di Digital Twin con dati forniti da una simulazione: Un caso di studio per la produzione di farmaci
- Una piattaforma per Digital Twin basata su Knowledge Graph
- Un'applicazione web per il Debugging e Testing di Thing Description in Web of Things

Tesi di Laurea Magistrale

- A multi level explainability framework for BDI Multi Agent Systems
- A Web-based approach for ecosystems of heterogeneous Digital Twins
- Analisi e sviluppo di architetture a microservizi ad eventi per il design di Digital Twins
- Improving data management with ThingWorx: a Cloud-based solution in the Industrial IoT landscape
- RTLS-based digital twins in healthcare: the trauma management case study
- The Role of Digital Transformation in Asset Inventory Management: A Case Study
- The Role of Digital Twins for improving Sustainability in Healthcare: The IRST Case

- Towards agents' embodiment in web-based multi-agent systems
- Un framework per la realizzazione di applicazioni di eXtended Reality collaborative

Stefano Rizzi

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Intentional Analytics Model (IAM) è stato proposto per accoppiare i mondi OLAP e analytics. L'approccio IAM si basa su due capisaldi: (i) l'utente esplora lo spazio dei dati esprimendo le sue intenzioni di analisi invece di dichiarare esplicitamente di che dati ha bisogno, e (ii) riceve di ritorno sia dati multidimensionali sia conoscenza sotto forma di annotazioni di sottoinsiemi di dati particolarmente interessanti.

Per il punto (i), sono stati proposti cinque operatori intenzionali, ossia describe, assess, explain, predict e suggest. Per il punto (ii), IAM utilizza enhanced cubes, ossia cubi multidimensionali associati a highlights, cioè sottoinsiemi di celle dei cubi corrispondenti a componenti "interessanti" di modelli automaticamente estratti dai cubi stessi.

Obiettivo della tesi è una implementazione prototipale degli operatori explain e predict.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi, progettazione e sviluppo di un'applicazione CRM per la gestione in mobilità delle prenotazioni

Tesi di Laurea Magistrale

- Benchmarking e reingegnerizzazione del sistema e-learning di un'azienda
- Data-driven decision making: analisi delle vendite in Marposh Spa con PowerBI
- Definizione di un Enterprise Data Model in un contesto Data Mesh
- Implementazione di una piattaforma per la gestione di macchine per taglio lenti con tecnologia Microsoft
- Migrazione dell'ERP aziendale da SAP a Microsoft nel settore cosmetico
- Migrazione sul cloud della Business

Intelligence: il caso di studio di

un'azienda del settore imballaggio

- Roll-Out SAP in contesti multinazionali: il caso studio sulle consociate australiana e thailandese del gruppo Unigrà
- Self-Service Business Intelligence e Data Catalog nel settore metalmeccanico: il caso Bonfiglioli
- Studio del percorso di digitalizzazione di una PMI italiana: Il caso di Eurek Srl
- Un approccio innovativo all'ottimizzazione dell'integrazione dati mediante generative AI
- Un data mart per l'analisi dei timesheet per Marposs S.p.A.
- Uso di generative ai nell'analisi dei dati: il caso di un'azienda leader nel mercato Eyewear

Marco Rocchetti

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi del Minutaggio Under 21 in Serie A: Dalle Affermazioni Comuni all'Evidenza
Statistica
- corner and ai
- Esperienze di utilizzo di Chat GPT per la soluzione di esercizi d'esame del corso di Architettura di Internet all'Unibo
- Il concetto di Extended Goals nella Football Data Analysis: uno studio comparativo relativo a Uefa Euro 2020
- Sul potere predittivo degli Expected Goal nell'analisi di dati calcistici: una conferma statistica dai casi di UEFA EURO 2024 e SERIE A 2023/2024

Tesi di Laurea Magistrale

- Applicazione di metodologie AI di segmentazione semantica su immagini satellitari nella pianura alluvionale mesopotamica
- Eccesso di mortalità per tutte le cause e numero di morti per covid-19 nel periodo pandemico: uno studio comparato
- Minutes played by Under 21 players in Serie A: a descriptive analytics study
- Oltre i Big Man: l'evoluzione del gioco NBA attraverso l'analisi statistica del tiro da tre punti

Andrea Roli

Ricercatore confermato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Evolution in materia: esperimenti con le nanowire networks
- Multi-agent deep reinforcement learning for drone swarms in static and dynamic environments
- Novel robotic skill synthesis with Conditional Neural Movement Primitives
- Self-assembly in voxel-based robots

Davide Rossi

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi comparativa di soluzioni Serverless
- Il futuro del Project Management e del ruolo di Project Manager
- Implementazione ed impatto delle metodologie Agili nel management aziendale
- Integrazione di code all'interno del parco applicativo aziendale con use case in dettaglio
- Intelligenza artificiale nell'ingegneria del software: analisi di prospettive, sfide ed opportunità
- L'Evoluzione e l'Analisi delle Architetture Software: Considerazioni Critiche sul loro Successo e Fallimento
- L'Analista Funzionale: un confronto tra Teoria e Pratica Aziendale
- Robotic Process Automation: Impatti, Benefici e Applicazioni nei Processi Aziendali
- Virtualizzazione: Un'Analisi sulle Macchine Virtuali e Container Docker

Tesi di Laurea Magistrale

- Application Modernization: sistema MES come caso di studio
- implementazione di una thing description directory con supporto per ricerca semantica
- La blockchain come base della firma elettronica:
studio della sua applicabilità nel campo privato e pubblico
- Micro Anagrafica: Aggregatore e Sorgente Unica di Dati Anagrafici a Microservizi

Claudio Sacerdoti Coen

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Esempi di argomenti di tesi relativi ai corsi di Logica per l'Informatica, Fondamenti Logici dell'Informatica e Paradigmi Emergenti di Programmazione:
 - * implementazione di un server LSP (Language Server Protocol) nel dimostratore di teoremi Matita, per consentirne l'uso tramite VSCode
 - * implementazione di algoritmi per la verifica di tipo, l'inferenza di tipo, la riduzione e la conversione di espressioni di linguaggi funzionali
 - * implementazione in Rust o in OCaml di dimostratori interattivi o automatici di teoremi
 - * generazione, gestione e mining di librerie di conoscenza matematica formalizzata in un dimostratore interattivo di teoremi
 - * visualizzazione 3D della struttura di librerie di conoscenza matematica formalizzata

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Da Matita a Dedukti e ritorno
- Il lambda-calcolo con la strategia Call-by-Value
- Logica di Hoare applicata su un
linguaggio procedurale:
implementazione Matita
- Una webapp per dimostrazioni in deduzione naturale per la logica del

primo ordine

Tesi di Laurea Magistrale

- Lapis-rs: a Dedukti type checker based on term graphs

Tullio Salmon Cinotti

Professore Alma Mater | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Advancing train odometers: FPGA-based extension for speed and acceleration measurement
- Design of a CPFSK modulator on programmable logic

Paola Salomoni

Professoressa ordinaria | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Samuele Salti

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Realizzazione di un'interfaccia web per la valutazione della coerenza tra forme 3D e descrizioni testuali

Tesi di Laurea Magistrale

- 3D deep learning architectures for surface classification of welded stator hairpins
- A Comprehensive Benchmark of Efficient Text-Driven 3D Generative Models
- A Safety Framework For Large Language Models
- A transformer-based architecture for automated inspection of pharmaceutical labels
- Additive decomposition of one-dimensional signals using Transformers
- An Experimental Study on Generalization in Deep Fake Image Detection
- Automatic Identification of Book Stamps in Old Japanese Books
- Ball tracking in Padel Videos using Convolutional Neural Networks
- Canonical orientation and segmentation of CT scans of skulls via 3D neural networks
- Deep Learning on Neural Radiance Fields
- Deepfake recognition for robust face verification
- Diffusion Inpainting with Parameter Efficient Learning for the Generation of Architectural Elements
- Empowering Insurance Fraud Investigations: Image Tampering Detection Strategies and Tools
- Enhancing a Text-Shape Coherence Metric by Leveraging Contrastive Losses and a Large-Scale Dataset
- Exploiting and Benchmarking Hardware Acceleration for Computer Vision on Industrial Embedded Devices
- Exploring robustness to viewpoint changes by creating a dataset of simulated dashcam videos
- Generation of Microwave Images for Sensitive Applications with Diffusion Models
- Generative Adversarial Networks for three-dimensional multi-channel virtual fluorescent staining
- Image Super-Resolution for Improved 6D Pose Estimation in Industrial Robotic Systems
- Instance Segmentation of Catheters in Chest X-ray Images
- Mitigating the effects of Severe Imbalance in Multi-class Semantic Segmentation
- Mixing Pruning and Distillation for Lighter Diffusion Models
- Multi-Grained Attention over Query-Scoring for Dialogue-to-Video Retrieval
- Multi-Task Reconstruction Strategies for Unsupervised 3D Domain Adaptation
- Physically feasible Semantic Segmentation
- Reducing Memorization in Latent Diffusion Models for 3D Medical Images Generation
- SkinScan - Recognition of pigmented skin lesions with Vision Transformers and Bayesian Networks
- Test Time Training for Binary Anomaly Segmentation

- Towards automatic photo book creation from uncurated photo collections
- Transfer-Based Adversarial Attack Against Multimodal Models by Exploiting Perturbed Attention Region

Davide Sangiorgi

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- "Can machines think?" Dal Test di Turing a ChatGBT
- Applicazioni Decentralizzate nella Blockchain, Solidity e Michelson a confronto
- CUTWISE - Progettazione e realizzazione di una Web Application per l'ottimizzazione di taglio lineare di tavole di legno di un'azienda di produzione
- Fenrir: A framework for enhancing serverless programming through annotation-driven transformations
- In che modo il trading algoritmico coinvolge l'IA per fruttare profitti
- vulnerabilità delle password: come

fido2 sta rivoluzionando la

sicurezza

Claudio Sartori

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- Advanced basketball analytics
- Analisi e progettazione di un sistema IoT industriale attraverso Google MDE
- Analisi, progettazione e sviluppo di un sistema di controllo accessi e di un sistema di CRM Master

Data Analysis

- Applicazione di Reti Neurali per il Controllo Qualità Prodotti
- Blockchain: Design and Development of a Business Intelligence System in the Fashion Sector
- Boulder detection in a nearshore seabed through segmentation of bathymetric data gathered by a multibeam echosounder
- Classification for Relevance of Scientific

Articles : Examples for Food and Feed Risk

Assessment

- Classificazione automatica di prodotti
- Comparative Analysis of AutoML Toolkits on Microsoft Azure with an Application for Credit Card Fraud Detection
- Computational complexity reduction for the Track-to-Track Association problem
- Corrosion severity mapping: a machine learning approach
- Data Lakehouse: un caso di studio per un approccio innovativo nell'archiviazione e analisi dei dati
- Decoding Anomalies: Utilizing SHAP Techniques for Interpretable Time Series Auto-encoder Models
- Development of an Artificial Intelligence-based Solution for Document Processing Automation Using Machine Learning and NLP Techniques
- Enhance Video Production with Artificial Intelligence in Sports Endurance Events.
- Estensione delle "Knowledge Tracing Machines" in Contesti Generalizzati: Gerarchia di Competenze
- Extraction of Information from Scientific Documents for Food and Safety Assessment
- Leveraging Large Language Model Distillation to Enhance Zero-Shot Named Entity Recognition and Classification
- Leveraging semi-supervised learning and domain generalization techniques for unseen data
- Local Model-Agnostic Methods for Model Explainability
- Location Analytics nella programmazione territoriale
- Machine Learning Techniques and Algorithms for Ethological Analysis of Mosquito Swarming Behavior
- Managing Data Complexity within a Big Data Platform through Data Management Solutions
- Modelli predittivi per le pianificazioni commerciali: il caso Granarolo
- Quantum Convolutional Neural Networks for the detection of Gamma-Ray Bursts in the AGILE

space mission data

- Raccolta dati e analisi per la sostenibilità: progetto e sviluppo di una piattaforma aziendale
- Readability assessment for text simplification
- Ricostruzione di telemetria virtuale tramite tecniche di Deep Learning in ambito Motorsport
- Sentinel-1 Raw SAR Data Deciphered: Leveraging Deep Neural Networks for Feature Extraction and Classification
- Sviluppo di Soluzioni AI Generativa per l'Estrazione Dati
- Sviluppo di template per implementazione di autorizzazione OpenID Connect per webapp React/FastAPI
- Sviluppo di un sistema basato su database di grafi e Large Language Model per la gestione di dati di governance
- Tecnologie “Modern Data Stack” e “Legacy” a confronto in applicazione alla “Data Ingestion”
- Text Anonymization

Luca Sciullo

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Per richiesta tesi si prega di mandare una email per fissare un ricevimento. Sul sito del laboratorio <https://iotprismlab.com> potete trovare alcune proposte.

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Design e implementazione di un'applicazione mobile per il crowdsensing in ambiente urbano.
- design e progettazione di un'applicazione mobile ibrida per la navigazione e la localizzazione delle stazioni di ricarica per veicoli elettrici
- Interoperabilità dell'IoT con Web of Things e Generative AI
- progettazione e sviluppo di un'applicazione mobile per il monitoraggio di dispositivi remoti tramite nms
- Riconoscimento dell'attività fisioterapica

mediante tecniche di Machine Learning:

un'analisi applicativa nel progetto

I-TROPHYTS

- socialtrustr: soluzione blockchain per la tracciabilità e validità della diffusione dei contenuti online
- Spark Simulator: un simulatore trace-driven di mobilità elettrica.

Domenico Scotece

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Dario Stabili

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Giancarlo Succi

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- These are the open topics for thesis with Prof. Succi. If you are interested, please send him a message on telegram / email.

Analysis of the work of the brain while programming, also in comparison with other artistic and creative disciplines

Applying statistical meta-analysis to software projects

Applying the psychological and sociological systemic theory to software firms

Architecture-based domains development

Artificial intelligence to predict the evolution of the stock market

Artificial intelligence in the insurance industry

Automatic identification and profiling of developers using machine learning and statistics based on data collected non invasively

Brain-computer interfaces for software development

Design pattern detection

Emotions and motivations while developing software

Enhancements of Dashboards for Metrics Collection

Ethnographics for software development Extended mind in software development

Impulsive/Reactive models of thinking in software

Machine learning in software production

Mobile application to analyse the work of developers -- Android version

Mobile application to analyse the work of developers -- iPhone version

Mobile application to analyse the work of developers -- Windows version

Modeling the mind of developers

No-code development

On the nature of software metrics and how they can be used in data science and machine learning

Open source models of development

Pair programming

Practical profiling of agile companies using questionnaires and surveys

Profiling domains for exploring product features

Social influence and code reviews

Software as telling a story

Systemic theory for describing software teams

Teams dynamics for steering projects

The role of drawings in software

The role of taking notes in software

Understanding communication problems in software teams -- theory, statistical analysis, applications

Using metrics to predict the behaviour of software products

Using AI and cognitive models in software development

Word-processing engine for categorisation of user activities in browser via tab name

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Cheshire Cat AI: framework per la creazione di chatbot specializzati
- Il lutto nella gestione del software
- le motivazioni dei programmatori e il loro impatto sulla qualità del prodotto: un'indagine empirica

Tesi di Laurea Magistrale

- Wealth Distribution on Ethereum Blockchain

Giuseppe Tagliavini

Ricercatore in Tenure Track L. 79/2022 | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Paolo Torroni

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea Magistrale

- A two-step LLM-augmented distillation method for passage reranking
- Addressing Misinformation Challenges in War Scenario: Russo-Ukrainian War
- An Artificial Intelligence System for the Autonomous Pagination of Newspapers
- An LLM-as-a-judge Comparison of Embedding Models for RAG Tasks in Italian Press News Data
- Argument Mining into Active Learning Systematic Reviews: unlocking the synergy between MARGOT and ASReview
- Automatic Terminology Coding for the Biomedical Domain

- Automating Test Case Generation for Automotive Industry using Large Language Models
- Comprehensive study of clinical entity extraction and classification using Large Language Models
- Continual Learning for Improved Trash Classification in Recycling
- Custom Data Integration for Large Language Models: Investigating Fine-tuning and Retrieval-Augmented Generation
- Design and Implementation of a Neural Machine Translation Engine for Computer-Assisted Translations
- Design and implementation of a privacy-preserving dialogue system based on argumentation
- Developing an Automated ESG Data Extraction and Analysis Tool with NLP Techniques and Large Language Models
- Developing and Comparing Machine Reasoning Models to Humans in NLP Tasks
- Development of an LLM-based system for the generation of multiple-choice English grammar exercises
- Diving into Song Lyrics with Large Language Models: Unveiling Metadata Insights and Fueling Video Lyrics Generation
- Dynamic Few-Shot Learning for Knowledge Graph Question Answering
- Efficient Information Extraction from Logistics Documents using OCR and AI Model: LayoutLMv3
- Efficient Knowledge Distillation for Green NLP Models: Bridging the Gap with Large Language Models
- Empathic Voice: Enabling Emotional Intelligence in Virtual Assistants
- Enhancing Chatbot Efficacy in Italian Language through Retrieval Augmented Generation and LoRA Fine-Tuning
- Enhancing Document Parsing and Question Answering through Optimized Table Parsing
- Example Sentence Suggestion for Learners of Japanese as a Second Language Using Pretrained Language Models
- Finetuning commercial Large Language Models with LoRA for enhanced Italian language understanding
- Fine-Tuning Neural Codec Language Models from Feedback with Reinforcement Learning
- From text to knowledge: Large Language Models-based methods for knowledge extraction
- Generation of proprietary code: from the data extraction to the model finetuning and integration in multi agent system
- Generazione e valutazione di test automatici tramite modelli di NLP avanzati
- Graph-Based Keyword Extraction from Scientific Paper Abstracts using Word Embeddings
- Implementing large language model-based machine translation in small and medium-sized enterprises

- Integrating behaviour trees and finite state machines for human-robot interaction
- Leveraging Large Language Models for Content Analysis and Generation for Podcast Transcriptions
- Neural Clustering on Tree Structured Data: A case study on Argument Mining
- Neural-Symbolic Learning: challenges and benchmarks
- On the use of Prompting for Fine-Tuning Neural models for Speech Processing
- Time Sensitive Networking: implementation of a Real Time communication protocol for Machine to Machine and Controller to Controller communication in a Real Time environment
- Unstructured Knowledge Integration with Annotation Guidelines: A case study on text classification
- VerifAI: Towards an Open-Source Scientific Generative Question-Answering System with Referenced and Verifiable Answers
- Zero-Shot Warning Generation for Misinformative Multimodal Content Detection

Fabio Tosi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Angelo Trotta

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi e Sviluppo di Sistemi di Consegna con Droni e Trasporto Pubblico
- Human Activity Recognition su Dispositivi Embedded: Un'Analisi Comparativa di Metodi di Apprendimento Automatico
- Sviluppo di Sistemi di Controllo di uno Swarm di Droni Utilizzando il Protocollo MAVLink

Tesi di Laurea Magistrale

- Framing Federated Learning: Sviluppo di un

Framework per l'Analisi delle Architetture

Centralizzate e Distribuite

- Variational AutoEncoders and Meta-Learning: Transforming Federated Learning in IoT Environments

Riccardo Venanzi

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Mirko Viroli

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tutte

- Sono disponibili varie Tesi di Laurea "Triennale" e "Magistrale": gli studenti possono discuterle col docente a ricevimento. Gli argomenti generali sono (in Inglese):

Use of GPT/chatGPT and in general Large Language Models in Software Development

Systems development with advanced Java-based tools/techniques for Software Engineering

Experiments/development with Scala programming language and frameworks

Experiments/development with IoT systems: mobile, embedded and cloud frameworks

Design of innovative self-organising large-scale systems (drones, collective wearable devices, etc.)

Software Engineering for business applications

Research in Aggregate Computing (tools, libraries, frameworks)

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Analisi di piattaforme Function as a Service per l'implementazione di sistemi distribuiti su larga scala
- Analisi e Implementazione in Kotlin Multiplatform di un modulo di comunicazione MQTT e integrazione in PulvReAKt per Sviluppo di Applicazioni IoT Eterogenee
- BERTopic e LDA: due approcci al
Machine Learning documentale
- Caso studio di Purple Team: simulazione di un APT reale
- Impiego degli LLM nella Trasformazione di Unit Test in Codice Eseguitibile
- Progettazione e sviluppo di un software per la gestione automatizzata di un sistema di HVAC aziendale
- Quarkdown - Typesetting versatile di documenti articolati
- Simulazione di fenomeni emergenti in Alchemist: il caso dell'aggregazione di "slime-mold"
- Sviluppo cross-platform di un e-commerce: un caso di studio basato su Flutter
- Utilizzo di ChatGPT come supporto nello Sviluppo Software: Un'Analisi Completa
- Utilizzo di Neverlang per la modellazione di Domain Specific Languages

Tesi di Laurea Magistrale

- Aggregate Computing and Many-Agent Reinforcement Learning: Towards a Hybrid Toolchain
- Design and development of a Rust-based execution platform for Aggregate Computing
- Design and implementation of a scalable domain specific language foundation for ScaFi with Scala 3
- Developing Distributed Programs For The Cloud-Edge Computing Combining Multitier And Aggregate Programming
- Event-driven simulation and verification of FRASP systems against spatio-temporal properties
- Integrazione di un centro assistenza clienti in applicativi nativi: un approccio cross-platform allo sviluppo mobile
- Multi-Agent Reinforcement Learning of Swarm Behaviours with Graph Neural Networks: prototype and first experiments
- Neighboring-based Strategies for Multi-Agent Reinforcement Learning

- ScaRLib: integrating VMAS for GPU accelerated simulations

Tesi di Dottorato

- A language-based software engineering approach for cyber-physical swarms

Fabio Vitali

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Componente per assistere alla scrittura di riferimenti legislativi
- Da desktop a mobile: la transizione di Ranger, applicazione per il monitoraggio delle reti di trasmissione
- elaborazione di statistiche nel resource sharing tra biblioteche
- ELEVATE: Una metodologia per lo sviluppo di applicazioni web accessibili
- Estensione per i parser RDF e SPARQL per esprimere senza asserire con le Congetture
- Gestione di eventi utente in un editor di documenti legali basato su Akoma Ntoso

- Il markup automatico su documenti legislativi in lingua albanese
- Inferenze Situate - Un'Implementazione per GraphDB
- InfoView Approcci di Analisi Visiva per l'Esplorazione dei Dati Finanziari

- Integrating Agile development models with User Experience methods.
- L'utilizzo di un CMS per la realizzazione e la modifica dei contenuti di un sito web
- Raffinamento e Ampliamento di SAHARIAN: Un Contributo allo Sviluppo di Strumenti per l'Accessibilità Web
- Sicurezza nei Browser Moderni: Analisi, Minacce e Soluzioni
- Sviluppo di "pluginizer" per l'editazione di documenti strutturati di Microsoft Word

- Trend e problemi nei content management systems
- uso di llm per la realizzazione di siti web: un confronto

Tesi di Laurea Magistrale

- Dai Dati alle Intuizioni: Recupero, Visualizzazione e Analisi dei Documenti
- Flying Digital Editions - A Tool for Enhancing Digital Text Exploration through Wikidata
- Focussing on UX and Ergonomics: Designing an Agricultural Vehicle's HMI
- HTMX and Motivational Design: A 0-Javascript Approach to Simplified, Engaging E-commerce

Applications

- Interfacce per strumenti basati su AI per la redazione di testi legislativi: il servizio ACM per LEOS
- SIMPLEX Streamlining Legal Document Marking Software

Pierluigi Zama Ramirez

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Fabio Zanasi

Professore associato | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Towards a Categorical Foundation of Deep Learning: A Survey

Gianluigi Zavattaro

Professore ordinario | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- FunLess: Analisi e Sviluppo del Deployment su Nomad e Kubernetes

Tesi di Laurea Magistrale

- Exploring the Effectiveness of AWS Lambda and Knative in a Serverless Web Crawler: A Comparative Study
- Implementazione Python degli Algoritmi di Aeolus per la Pianificazione dei Sistemi Distribuiti

Stefano Pio Zingaro

Ricercatore a tempo determinato tipo a) (junior) | [sito web](#)

Tesi proposte

Tesi assegnate

Tesi di Laurea

- Sviluppo di un Framework per la Differenziazione Automatica nell'Addestramento di Reti Neurali tramite Backpropagation

Tesi di Laurea Magistrale

- Implementazione e Valutazione di Architetture Deep Learning per la Predizione End-to-End della Qualità dei Processi Riabilitativi in Telemedicina
- Progettazione e sviluppo di un'applicazione web per l'analisi e il monitoraggio dei pazienti in fase riabilitativa
- Promoting Web Accessibility and Inclusion of People with Intellectual Disabilities: Natural Language Processing Driven Easy-to-Read (E2R) Transformation for Italian written text
- Valutazione Comparativa di Algoritmi di Machine Learning per l'Analisi Temporale e Multimodale per la Classificazione di Processi Riabilitativi in Telemedicina