

INFORMAZIONI PERSONALI

Giulia Sabina

POSIZIONE RICOPERTA

Dottoranda con borsa in Scienze applicate a benessere e sostenibilità (XXXIX ciclo) presso università telematica e-campus

TITOLO DI STUDIO

Laurea magistrale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione (LM-32), conseguimento titolo 20 Luglio 2023 con votazione 105/110.

DICHIARAZIONI PERSONALI
OCCUPAZIONE DESIDERATA

Solare, intraprendente e curiosa, aspiro al ruolo di ricercatrice e docente.

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

novembre 2023-in corso

Dottoranda in Scienze applicate a benessere e sostenibilità presso università telematica e-campus

▪ Tale attività ha lo scopo di approfondire il lavoro iniziato durante il periodo di Tesi con l'obiettivo di a) condurre un dettagliato studio dello stato dell'arte sulle tecniche di Deep Reinforcement Learning (DRL) e tecniche ibride (basate sul controllo ottimo e DRL) nel contesto delle comunità energetiche, e b) implementare diversi algoritmi per ottimizzare l'uso dell'Energia in una comunità Energetica. In particolare, il progetto di ricerca prevede:

- ✓ La sottomissione di un paper di review sullo stato dell'arte delle tecniche di ottimizzazione nell'ambito degli Home Energy Management System (HEMS) nel contesto delle Comunità Energetiche (CE), e di un paper relativo al mio lavoro di tesi sperimentale sullo sviluppo di algoritmi di Reinforcement Learning applicati al contesto delle comunità Energetiche;
- ✓ Stato dell'arte dettagliato sulle tecniche DRL per HEMS nel contesto CE e formulazione matematica del problema, sviluppo e verifica di algoritmi DRL, analisi di sensitività e delle loro prestazioni, e diffusione dei risultati preliminari mediante paper oppure partecipazione a congressi;
- ✓ Stato dell'arte dettagliato sulle tecniche ibride basate sul Model Predictive Control (MPC)+DRL, per HEMS nel contesto CE, formulazione matematica del problema, sviluppo e verifica di algoritmi ibridi, analisi di sensitività e delle loro prestazioni, e diffusione dei risultati preliminari mediante paper oppure partecipazione a congressi.

Le attività iniziali del Dottorato hanno riguardato a) l'analisi della nuova versione della Direttiva Europea sulla promozione dell'energia da fonti rinnovabili (DIRECTIVE (EU) 2023/2413) e lo studio del Decreto CER (trasmesso alla Corte dei Conti il 06/12/2023) e b) dei papers pubblicati nel 2023 su Grid, microGrid, HEMS, Battery Energy Management Systems, Comunità Energetiche e Modelli di Cooperazione fra i membri appartenenti a tali comunità, principali tecniche di ottimizzazione utilizzate in questo contesto con particolare attenzione alle tecniche basate sul RL e DRL, principali funzioni obiettivo dei singoli prosumer (self-consumption) e dei prosumer inseriti nel contesto delle comunità energetiche (collective self-consumption) approfondendo gli scambi energetici tra i membri della comunità e con la Grid, considerando gli obiettivi sia dei singoli utenti che della comunità stessa.

settembre—novembre 2023

Svolgimento di supplenza breve (A041 – Informatica) presso ITI G. Marconi

▪ Insegnamento di Informatica presso istituto tecnico industriale G.Marconi alle classi del triennio, indirizzo informatico

Gennaio-Luglio 2023

Svolgimento di tesi sperimentale presso università telematica e-campus dal titolo "A cooperative multi agent reinforcement learning control framework for Energy Communities"

Tale attività ha richiesto un accurato studio dello state dell'arte, con lo studio di più di 250 papers pubblicati nel periodo 2018-2023, sull' Energy Management System applicato alle smart home nel

contesto delle Comunità Energetiche. La tesi ha consentito il raggiungimento dei seguenti obiettivi e risultati:

- Fornire uno stato dell'arte dettagliato sulle tecniche di ottimizzazione degli algoritmi di Home Energy Management System (HEMS);
- Definire un modello matematico generico di una Comunità Energetica (CE), dove ogni prosumer è dotato di un a) HEMS, b) fonti di energia rinnovabili (RES) e c) un proprio sistema di accumulo di energia (ESS) per gestire la generazione intermittente delle RES a causa delle condizioni climatiche e meteorologiche. L'HEMS di ciascun prosumer collabora con l'HEMS dei restanti prosumer per:
 - ✓ soddisfare la propria domanda di carico garantendo il costo energetico minimo in bolletta;
 - ✓ aumentare il ricavo del prosumer gestendo efficientemente la vendita del proprio surplus energetico alla CE e, se necessario, alla Rete;
 - ✓ garantire un principio di equità tra i membri della CE durante i processi di compravendita;
- Implementare il modello proposto di Comunità Energetica come un framework di cooperazione multi-agente utilizzando una tecnica di reinforcement learning e verificarne il corretto comportamento mediante simulazioni;
- Valutare i benefici derivanti da questo modello e dalla sua implementazione mediante simulazioni con l'uso di diversi scenari di domanda di carico e RES, nonché diverse configurazioni del sistema di batterie.

2010-2022 Aiuto compiti e lezioni private ai ragazzi della scuola secondaria di II grado

- Matematica
- Fisica
- Chimica
- Biologia
- Inglese
- informatica

settembre-novembre 2019

Partecipazione al programma Europeo Sprint 4.0 (Strategic Partnership for Industry 4.0) presso Università di Pisa

Tale **programma Europeo Sprint 4.0 cofinanziato da Erasmus + program of the European Union**, <https://www.sprint40.eu/>, prevedeva:

- una serie di lezioni e seminari frontali con attori Europei nell'ambito dell'Industria 4.0 sui seguenti moduli:
 - Overview Industry 4.0
 - Industry 4.0 and flexible manufacturing solutions
 - Automation in Production/Assembly
 - Automation in Maintenance and Warehouse
- e la progettazione di un prototipo di un sistema di automazione per l'industria 4.0 per la movimentazione ed il conteggio di barre di ferro nel contesto di una linea di produzione

Aprile-dicembre 2016 Svolgimento di tirocinio e tesi triennale presso ADATEC srl nel contesto del progetto "Calzatura sensorizzata per l'analisi del cammino (KI-FOOT)" co-finanziato dall'Unione Europea e dalla regione Toscana

Adatec srl è un'azienda operante nel campo della ricerca avanzata e dello sviluppo tecnologico nei campi dell'ingegneria Elettronica, Informatica, Automazione industriale e Biomedica.

Durante il lavoro di tirocinio e tesi mi sono occupata:

- della progettazione e implementazione di:
 - un algoritmo su una scheda a microcontrollore in grado di calcolare l'orientamento della calzatura nello spazio
 - un software per la comunicazione Bluetooth tra la scheda a microcontrollore e il sistema Host PC Windows.
- della verifica funzionale del prototipo per la realizzazione di una scarpa sensorizzata.

Tale lavoro è stato condotto nel contesto del **Progetto "Calzatura sensorizzata per l'analisi del cammino (KI-FOOT)"** co-finanziato dall'Unione Europea e dalla regione Toscana nell'ambito del programma di finanziamento **POR FESR** https://www.adatec.it/wp-content/uploads/2019/02/Modello-POSTER_2018_2.pdf

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Ottobre 2023 Risultata vincitrice con borsa del concorso per il bando Dottorato di Ricerca in “SCIENZE APPLICATE A BENESSERE E SOSTENIBILITÀ” – XXXIX ciclo – aa. 2023-24 presso università telematica e-campus
- Settembre 2023 Risultata vincitrice con borsa del concorso per il bando Dottorato di Ricerca di interesse nazionale in Autonomous Systems (DAUSY) – XXXIX ciclo afferente alla Scuola di Dottorato del Politecnico di Bari
- Luglio 2023 Laura magistrale in Ingegneria informatica e dell’Automazione presso università telematica e-campus con votazione 105/110
- Febbraio 2017 Laurea triennale in Ingegneria Elettronica presso università degli studi di Pisa con votazione 108/110.
- 2006 Diploma presso Liceo scientifico F. Buonarroti con votazione 100/100.

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre	Italiano				
Altre lingue	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	B2	B2	B2	B2	B2
	Esame di Inglese durante la laurea magistrale (2022) + Trinity grade 9				

Competenze comunicative Possiedo buone competenze comunicative acquisite durante la mia esperienza di lezioni private ed esposizioni di tesi e progetti nel corso degli anni di studio.

Competenze organizzative e gestionali Buone competenze organizzative e gestionali acquisite durante gli anni di studio per la gestione efficiente di progetti di gruppo e del lavoro dei ragazzi seguiti durante le lezioni private

Competenza digitale	AUTOVALUTAZIONE				
	Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato	Avanzato
	ECDL				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ buona padronanza degli strumenti della suite per ufficio (elaboratore di testi, foglio elettronico, software di presentazione, ecc) ▪ buona padronanza dei programmi per l’elaborazione digitale delle immagini acquisita durante il percorso di studi ▪ buona conoscenza dei linguaggi c++, matlab, python, java ▪ buona conoscenza degli ambienti di programmazione: spyder, devic++, atmel studio, MATLAB, IDE per lo sviluppo di sistemi embedded 				

Altre competenze Canto solista e corale. Buone conoscenze di disegno tecnico e artistico mediante partecipazione a corsi di Disegno. Buone conoscenze di danza e ballo caraibico mediante partecipazione a Corsi di ballo.

Certificazioni 24CFU per l’insegnamento, corso sprint, Trinity level 9 (vedere allegati)

ALLEGATI

Allego:

- diploma di liceo scientifico
- trinity livello 9
- corso sprint
- verbale concorso PHD e-campus
- verbale concorso PHD Bari
- certificato della laurea triennale con esami in Ingegneria elettronica
- certificato esami sostenuti nel cdl di ingegneria robotica e automazione
- certificato 24 CFU
- certificato laurea magistrale con esami in Ingegneria informatica e dell'automazione
- certificato di servizi di insegnamento

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel curriculum vitae ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).