

GIULIA ORRÙ

Nata a Cagliari il 30/06/1991
RTDA nel SSD ING-INF/05
Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica
Università degli Studi di Cagliari

TITOLI DI STUDIO

2021

DOTTORATO DI RICERCA (DOCTOR EUROPAEUS)

in Ingegneria Elettronica ed Informatica, conseguito presso l'Università degli Studi di Cagliari.
Titolo tesi: Template update algorithms and their application to face recognition systems in the deep learning era.

2017

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI (LM-27)

conseguita presso l'Università degli studi di Cagliari (voto: 110/110).
Titolo tesi: Adaptive biometric systems for face recognition.

2014

LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

conseguita presso l'Università degli studi di Cagliari.
Titolo Tesi: Valutazione sperimentale e prototipazione di un sistema per la re-identificazione di persone basato sull'aspetto dei vestiti e sull'analisi del movimento.

POSIZIONE ATTUALE E SINTESI PRINCIPALI ATTIVITÀ

10/2021 – OGGI

RTDA SSD ING-INF/05

La mia attività di ricerca principale, che si svolge all'interno della Divisione Biometria del Pattern Recognition and Applications Lab (PRA Lab, afferente al Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università di Cagliari), è incentrata sull'analisi delle tecnologie biometriche, partendo dal riconoscimento dell'individuo tramite volto, impronte digitali, segnale EEG, etc., fino allo studio di molti argomenti correlati come la presentation attack detection, l'analisi delle folle, la detection di deep fake e molti. In particolare, utilizzo, analizzo e sviluppo sistemi e algoritmi di pattern recognition e computer vision, prevalentemente in relazione ad applicazioni di sicurezza biometrica e, più in generale, di sicurezza informatica. Mi occupo, inoltre, dello studio e dello sviluppo di sistemi che, attraverso l'apprendimento automatico e sistemi di video sorveglianza, siano in grado di rilevare i modelli comportamentali utilizzati dai bulli e dalle loro vittime e sviluppare regole per rilevare automaticamente contenuti di bullismo e cyberbullismo.

ESPERIENZA LAVORATIVA

Giulia Orrù lavora presso il Pattern Recognition and Applications Lab (<https://pralab.diee.unica.it/en>) dal 2015 e attualmente ricopre il ruolo di Ricercatrice a tempo determinato in Ingegneria Informatica presso l'Università di Cagliari. La sua attività di ricerca si concentra sulle tecnologie biometriche, spaziando dal riconoscimento delle persone tramite impronte digitali, volti, segnali EEG e palm-vein, fino ad analizzare temi correlati come il rilevamento della vitalità (liveness detection), l'effetto utente-specifico, i sistemi biometrici adattivi, le biometrie comportamentali e i deepfake.

Dal 2016, Giulia Orrù è coautrice di 12 pubblicazioni su riviste internazionali e 26 articoli in atti di conferenze, con un h-index di 8 e un totale di 283 citazioni secondo Scopus. È revisore per riviste e conferenze internazionali di rilievo nei settori del pattern recognition, della computer vision e dell'intelligenza artificiale (ad esempio IEEE TIFS, Pattern Recognition, Applied Intelligence, Neurocomputing, Pattern Recognition Letters, ICPR).

Ha svolto il ruolo di Team Leader in diversi progetti di trasferimento tecnologico incentrati sul riconoscimento personale, il rilevamento di attacchi di presentazione alle impronte digitali, il rilevamento di deepfake e l'analisi delle folle. È co-supervisore di studenti di Laurea Triennale e Magistrale nell'ambito delle biometrie. È co-organizzatrice delle ultime cinque edizioni della Fingerprint Liveness Detection Competition, attualmente giunta alla nona edizione (<https://livdet.diee.unica.it/>, responsabile scientifico prof. Gian Luca Marcialis), ricoprendo il ruolo di Team Leader. In particolare, si occupa della gestione del team per la creazione di falsificazioni, l'analisi sperimentale del rilevamento degli attacchi di presentazione e la comunicazione con i partecipanti.

Tra luglio e settembre 2024 è stata visiting researcher presso la Masaryk University di Brno, Repubblica Ceca.

ATTIVITÀ DIDATTICA

- Docente del corso “The Ethics of Artificial Intelligence Applied to Security” (28 ore) M.Sc. Information Engineering, Technische Universität München per l’A.A. 2024-2025.
- Docente del seminario “Technologies for Information Security: a learning-by-doing approach” (16 ore) - Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica ed Informatica dell'Università degli Studi di Cagliari per gli A.A. 2022/2023, 2023/2024, 2024/2025 (SSD ING-INF/05).
- Co-docente del corso “Intelligenza Artificiale e Sicurezza” (32 ore)- Corso di Laurea in Informatica Applicata e Data Analytics per gli A.A. 2023/2024 e 2024/2025 (SSD ING-INF/05).
- Co-docente del corso “Calcolatori Elettronici” (30 ore)– Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Elettronica e Informatica della Facoltà di Architettura e Ingegneria per gli A.A. 2021/2022, 2022/2023, 2023/2024 e dei Corsi di Laurea in Ingegneria Biomedica e in Ingegneria Elettronica, Informatica e delle Telecomunicazioni per gli A.A. 2022/2023, 2024-2025 (SSD ING-INF/05).
- Docente del corso “Elaborazione delle Immagini” (40 ore) – Corso di Laurea in Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia della Facoltà di Medicina e Chirurgia per l’A.A. 2020/2021 e l’A.A. 2021/2022 (SSD ING-INF/05).

Relatrice o co-relattrice di 17 tesi di Laurea Triennale e 6 tesi di Laurea Magistrale.

PARTECIPAZIONE SCIENTIFICA A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI

RESPONSABILE SCIENTIFICO IN PROGETTI DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO SU COMMESSA

DIRETTA (CONTO TERZI):

- Responsabile scientifico del contratto conto terzi tra Astarte Strategies s.r.l. e il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università degli Studi di Cagliari, dal titolo "Sviluppo di una tecnologia di regressione per la simulazione del processo di trafilatura di fili d'acciaio" dalla durata di un anno.

TEAM LEADER IN PROGETTI DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO SU COMMESSA DIRETTA (CONTO TERZI):

- **Progetto di trasferimento tecnologico su commessa diretta (conto terzi)** tra Interferentia s.r.l. e il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università degli Studi di Cagliari, dal titolo "Integrazione della tecnologia di estrazione di "tracce biometriche" da dispositivi mobili", 2023.
- **Progetto di trasferimento tecnologico su commessa diretta (conto terzi)** tra MBDA e il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università degli Studi di Cagliari, dal titolo "Ricerca e tecnologia per la fornitura di studi per autenticazione biometrica per i prodotti di MBDA, MBDA, 2021.
- **Progetto di trasferimento tecnologico su commessa diretta (conto terzi)** tra Interferentia s.r.l. e il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università degli Studi di Cagliari, dal titolo "Sviluppo di una tecnologia di estrazione di "tracce biometriche" da dispositivi mobili", 2020-2021.
- **Progetto di trasferimento tecnologico su commessa diretta (conto terzi)** tra Presidenza del Consiglio dei Ministri, Polo Scientifico e il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università degli Studi di Cagliari, dal titolo "Fingerprint Forensic Tool: elaborazione di immagini di impronte digitali per estrazione minuzie e comparazione", 2019-2021.
- **Progetto di trasferimento tecnologico su commessa diretta (conto terzi)** tra Presidenza del Consiglio dei Ministri, Polo Scientifico e il Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica dell'Università degli Studi di Cagliari, dal titolo "Analisi preliminare di "deep fake detection": rilevazione di artefatti video generati da reti neurali convoluzionali", 2019-2021.

MEMBRO IN PROGETTI DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO SU COMMESSA DIRETTA (CONTO TERZI):

- Sviluppo di una tecnologia di riconoscimento di immagini di impronte digitali false ("liveness detection") su piattaforma Linux, Greenbit, 2018.
- Studio di fattibilità e sviluppo prototipale di un sistema di protezione di documenti elettronici mediante accesso biometrico, CSAMed-Net4Market, 2017-18.

TEAM LEADER SU BANDI COMPETITIVI:

- Progetti di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2022 PNRR -BullyBuster 2 - the ongoing fight against bullying and cyberbullying with the help of artificial intelligence for the human wellbeing-2023-2026.
- Progetti di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2017 -BullyBuster -A framework for bullying and cyberbullying action detection by computer vision and artificial intelligence methods and algorithms-2019-2022.

MEMBRO DI COMITATO ORGANIZZATORE DI CONFERENZA

- Track Chair per la track "Innovations in Multimedia Forensics and Biometric Security" della quarantesima edizione del ACM/SIGAPP Symposium On Applied Computing, March 31 - April 4, 2025 — Sicily, Italy.
- Programme Chair della quarta edizione del Workshop on Explainable & Interpretable Artificial Intelligence for Biometrics co-locato con la diciottesima edizione della European Conference

on Computer Vision ECCV 2024 : “4th Workshop on Explainable & Interpretable Artificial Intelligence for Biometrics” (https://vcmi.inesctec.pt/xai4biom_eccv2024/index.html).

- Co-chair della Special Session EmoCrowdSSFG 2021 della sedicesima edizione della IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition, Jodhpur, India (Virtual Event) December 15 - 18, 2021 (<https://iab-rubric.org/fg2021/session.html>).

DIREZIONE O PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE

- Executive Guest Editor della Virtual Special Issue “Recent Advances in Behavioral and Hidden Biometrics for Personal Identification” pubblicata sulla rivista Pattern Recognition Letters (Impact Factor 3.847). La special issue ha raccolto 10 pubblicazioni, selezionate dopo un processo di peer review; l'editoriale è stato pubblicato su Pattern Recognition Letters, Volume 185, 2024, Pages 108-109, ISSN 0167-8655, <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2024.07.016>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167865524002198>)
- Guest Editor della Special Issue "Advancements in Deepfake Technology, Biometry System and Multimedia Forensics" della rivista J. Imaging (Impact Factor 2.7), 2024.

PARTECIPAZIONE A CONFERENZE E INTERVENTI SU INVITO

PRESENTAZIONI SU INVITO

- Demo session, presentazione Progetto BullyBuster, EAB RESEARCH PROJECTS CONFERENCE 2023, 18-20 Settembre 2023, Darmstadt, Germany.
- Lecture al Cyber Security & Artificial Intelligence Seminar, “Adaptive biometric systems and their application in the deep learning era”, 28–29 Novembre 2022, Brno, Czech Republic (virtuale).
- Invited Speaker al EAB Virtual Lunch Talk, “Adaptive Biometric Systems in the Deep Learning Era, 3 Maggio 2022”, virtual (<https://eab.org/events/program/295>).
- Lecture al EDUC Summer School 2022 Building Trust in the Information Age “Biometric Authentication: Liveness Detection” 29 Agosto - 9 Settembre 2022, Cagliari.
- Lecture Workshop progetto Erasmus+ FORC – Pathway in Forensic Computing, “Biometric Authentication: Methodologies and Anti Spoofing Approaches”, 10-21 Giugno 2019, Cagliari.

PARTECIPAZIONE A CONFERENZE

- BIOSIG 2023. Presentazione del paper “Human-centered evaluation of anomalous events detection in crowded environments”, 20-22 Settembre 2023, Darmstadt, Germany.
- IJCB 2021, Competitions session, “LivDet 2021 summary report” Presentazione del paper “LivDet 2021 Fingerprint Liveness Detection Competition - Into the unknown”, 4-7 Agosto 2021, Shenzhen, China (virtual).
- 2021 GTTI Online Workshop “Deep Signal Processing for a safer world” – Presentazione dell’abstract esteso “*Deepfake analysis and detection using quality measures*”, 17 Giugno 2021.
- MMForWild 2020 (In conjunction with ICPR2020 The 25th International Conference on Pattern Recognition). Presentazione del paper “Fingerprint Adversarial Presentation Attack in the Physical Domain”, 10-15 Gennaio 2021, Milano, Italia.
- IPAS 2020 Fourth IEEE International Conference on Image Processing, Applications and Systems. Presentazione del paper “Are Adaptive Face Recognition Systems still Necessary? Experiments on the APE Dataset”, 9-11 Dicembre 2020, Genova, Italia.

- ICPR2020 The 25th International Conference on Pattern Recognition. Presentazione del paper “Detecting Anomalies from Video-Sequences: a Novel Descriptor”, 10-15 Gennaio 2021, Milano, Italia.
- BIOFOR 2019 The 2nd International Workshop on Recent Advances in Digital Security: Biometrics and Forensics (In conjunction with the 20th International Conference on Image Analysis and Processing ICIAP). Presentazione del paper “Analysis of “User-Specific Effect” and Impact of Operator Skills on Fingerprint PAD Systems”, 10 Settembre 2019, Trento, Italia.
- Conferenza GARR 2018 (SESSIONE 4. CYBERSECURITY e AI). Presentazione del paper “Interoperabilità e accesso a dati e servizi: sistema di protezione di documenti elettronici mediante accesso biometrico”, 3-5 OTTOBRE 2018, Università di Cagliari.

ASSOCIAZIONI PROFESSIONALI

- IEEE Student Member dal 2017, Publicity chair della IEEE Student Branch di Cagliari dal 2018 al 2020.
- CVPL, Associazione Italiana per la ricerca in Computer Vision, Pattern Recognition e Machine Learning (Sezione Italiana dello IAPR - International Association for Pattern Recognition), membro dal 2019.
- EAB, EUROPEAN ASSOCIATION FOR BIOMETRICS, membro dal 2021.

PREMI E RICONOSCIMENTI

- Best paper award per la sessione “Image Processing for Biological Applications and Biometry” per il paper “Are Adaptive Face Recognition Systems still Necessary? Experiments on the APE Dataset” presentato a IPAS 2020 [C5]
- Best student paper award (Track: Biometrics, Human Analysis and Behavior Understanding) per il paper “Are spoofs from latent fingerprints a real threat for the best state-of-art liveness detectors?” a ICPR2020 [C6]
- Primo posto (PARASITE-PATtern Recognition Applied Sardinia Team) della competizione AI-KFM 2022-Automatic Detection of Gastrointestinal Parasites in Ruminants, Co-located with ICIAP 2021.

ALTRE INFORMAZIONI

- Certificazione Lingua Inglese Livello C1 presso Centro Linguistico di Ateneo dell’Università degli Studi di Cagliari
- Abilitata all’esercizio della professione di Ingegnere dell’Informazione

PUBBLICAZIONI

[Lista delle pubblicazioni](#)