

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Danilo Avola

Computer Vision – Deep Learning – Human-Computer Interaction – Robotics and Drones

PART II – EDUCATION

Education

- March 2015 **University of L'Aquila** L'Aquila, Italy  
Department of Life, Health and Environmental Sciences  
Ph.D. in Ultrastructural and Molecular Imaging (Curriculum in Computer Science)  
**Title of Dissertation:**  
Innovative Order Statistics Methods for Medical Image Analysis  
**Research Topic:**  
Design of a novel texture-based image analysis framework for diagnostic processes and 3D reconstruction of biomedical images. The research activity covered the following aspects:
- Mathematical modeling of organs and tissues (i.e., brain, heart, liver, and bones) of in vivo biomedical images acquired by morphological non-molecular imaging (CT), morphological molecular imaging (MRI), and functional molecular imaging (PET and SPECT) techniques.
  - Statistical pattern recognition and classification (based on customized machine learning techniques) of micro and macro textural items to identify (e.g., lesion detection) and characterize (e.g., histological-like lesion discrimination) heterogeneous ROIs.
  - 2D image segmentation and 3D reconstruction (and rendering) of ROIs to support 2D (e.g., multiple-view, labeling) and 3D (e.g., fly-around, fly-through) CAD functionalities.
- Developed Product:**  
Texture Based **Computer Aided Diagnosis Framework Release 2.0** (T-CAD Framework 2.0)  
**Advisor:**  
Professor in Computer Vision: Giuseppe Placidi  
University of L'Aquila – Department of Life, Health and Environmental Sciences (L'Aquila, Italy)  
**Notes:**  
Currently, T-CAD Framework 2.0 is in testing phase for research activities in collaboration with:
- Sant'Andrea Hospital – Department of Diagnostic Science (Rome, Italy)  
Coordinator: M.D. and Professor in Diagnostic Science Marco di Girolamo
- August 2008 **University of Hamburg** Hamburg, Germany  
20<sup>th</sup> European Summer School in Logic Language and Information (ESLLI'08)  
Completion Certificate  
**Brief Description:**  
Design of advanced multimodal interfaces based on language, logic, and computation
- August 2006 **University of Malaga** Malaga, Spain  
18<sup>th</sup> European Summer School in Logic Language and Information (ESLLI'06)  
Completion Certificate  
**Brief Description:**  
Design of advanced multimodal interfaces based on language, logic, and computation

March 2002 Sapienza University Rome, Italy  
Department of Computer Science  
M.S. in Computer Science

**Title of Dissertation:**

Encephalic NMR Image Analysis

**Research Topic:**

Design of a novel texture-based image analysis framework for diagnostic processes of encephalic biomedical images. The research activity covered the following aspects:

- Mathematical modeling of brain in vivo biomedical images acquired by morphological molecular imaging (MRI).
- Statistical pattern recognition and classification (based on comparison methods) of micro and macro textural items to identify (e.g., lesion detection) and characterize (e.g., histological-like lesion discrimination) homogeneous ROIs.
- 2D image segmentation of ROIs to support 2D (e.g., multiple-view) CAD functionalities.

**Developed Product:**

Texture Based Computer Aided Diagnosis Framework Release 1.0 (T-CAD Framework 1.0)

**Advisor:**

Professor in Computer Vision: Luigi Cinque

Sapienza University – Department of Computer Science (Rome, Italy)

**Notes:**

The thesis was performed in collaboration with (duration 24 months):

- University of Pavia – Department of Electrical, Computer and Biomedical Engineering (Pavia, Italy)  
Coordinator: Professor in Computer Vision Luca Lombardi
- Sant'Andrea Hospital – Department of Diagnostic Science (Rome, Italy)  
Coordinator: M.D. and Professor in Diagnostic Science Marco di Girolamo

## PART III – APPOINTMENTS

### III-A – ACADEMIC APPOINTMENTS

#### Academic Appointments

Start Sapienza University Rome, Italy  
Dec. 2018 Department of Communication and Social Research (CoRiS)  
End Assistant Professor (For IT Applications: RTD-A – 01/B1 – INF/01)  
Present

**Research Area:**

Computer Vision, Deep Learning, Human-Computer Interaction, Robotics and Drones

**Research Group:**

Director of the Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAI Lab)

**Research Activities:**

Design of algorithms and smart solutions for:

- Video monitoring systems, based on depth and/or PTZ cameras, for the automatic recognition of non-acted body emotions.
- Video monitoring systems, based on depth and/or PTZ cameras, for the automatic deception detection by using one or more (by fusion techniques) modalities, including hand movements, body language, voice analysis, and facial expressions.
- Sketch-based interfaces, based on graphical tablets and/or virtual gloves, to analyze freehand drawing and handwriting for the automatic interpretation of pictorial languages.

**Important Note:**

In addition to the research activities listed above, I also continue to pursue all the research activities to which I participated during my past **academic appointments** and **research experiences** carried out at the:

- University of Udine  
Department of Mathematics, Computer Science and Physics (Udine, Italy)
- University of L'Aquila  
Department of Life, Health and Environmental Sciences (L'Aquila, Italy)
- Sapienza University  
Department of Computer Science (Rome, Italy)
- National Research Council (CNR)  
Institute for Research on Population and Social Policies (Rome, Italy)  
Institute of Socioeconomic Studies on Innovation and Research Policies (Rome, Italy)  
Institute for system analysis and computer science "Antonio Ruberti" (Rome, Italy)

<b>Start</b> Nov. 2014	<b>University of Udine</b> <b>Department of Mathematics, Computer Science and Physics (DMIF)</b>	<b>Udine, Italy</b>
<b>End</b> Oct. 2018	<b>Postdoctoral Researcher</b> <b>Research Area:</b> Computer Vision, Deep Learning, Human-Computer Interaction, Robotics and Drones <b>Research Group:</b> Team leader at the Artificial Vision and Real-Time Systems Laboratory (AViReS Lab) Director: Professor Gianluca Foresti <b>Research Activities:</b> Design of algorithms and smart solutions for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distributed video surveillance systems, based on PTZ cameras, to address critical tasks in crowded environments, including foreground detection, background modeling, action recognition, event detection, and long-term/short-term people re-identification.</li> <li>▪ Monitoring video systems, based on small-scale rovers, UAVs, or humanoids, to address dangerous tasks in areas otherwise inaccessible with other aerial or ground vehicles, including pipeline inspections, analysis of quarantine zones, and mapping of military areas.</li> <li>▪ Aerial video surveillance systems, based on UAVs, to address critical tasks in broad areas of interest, including novelty detection, items (i.e., people, vehicles) tracking, and small object classification.</li> </ul> <b>Advisors:</b> Professor Gianluca Foresti Professor Claudio Piciarelli	
<b>Start</b> Jan. 2013	<b>Sapienza University</b> <b>Department of Computer Science</b>	<b>Rome, Italy</b>
<b>End</b> Present	<b>Research Engineer</b> <b>Research Area:</b> Computer Vision, Deep Learning, Human-Computer Interaction, Robotics and Drones <b>Research Group:</b> Supervisor and team leader at the Computer Vision Laboratory (Vision Lab) Director: Professor Luigi Cinque <b>Research Activities:</b> Design of algorithms and smart solutions for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Thyroid Nodule Detector (TND), a system to detect thyroid cancers that affect thyroid glands. The project is in collaboration with: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Professor Emanuele Rodolà Sapienza University, Department of Computer Science (Rome, Italy)</li> <li>- M.D. and Professor Giorgio Grani Umberto I Hospital, Department of Translational and Precision Medicine (Rome, Italy)</li> </ul> </li> <li>▪ Computer Vision by Wi-Fi (CVWF), a system for object detection and people re-identification based on the analysis of Wi-Fi signals. The project is in collaboration with: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Professor Fabio Galasso Sapienza University, Department of Computer Science (Rome, Italy)</li> </ul> </li> <li>▪ Multimodal Interactive Framework based on Temporal Logic Rules (MIFTel), a system, based on semantic rules, for an intelligent multimodal interaction with smart rooms. The project is in collaboration with: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Professor Alberto Del Bimbo University of Florence, Department of Information Engineering (Florence, Italy)</li> </ul> </li> </ul> <b>Advisor:</b> Professor Luigi Cinque	
<b>Start</b> Nov. 2011	<b>University of L'Aquila</b> <b>Department of Life, Health and Environmental Sciences</b>	<b>L'Aquila, Italy</b>
<b>End</b> Oct. 2014	<b>Ph.D. Student</b> <b>Research Area:</b> Computer Vision, Deep Learning, Human-Computer Interaction <b>Research Group:</b> Team leader at the Acquisition, Analysis, Visualization & Imaging Laboratory (A2VI Lab) Director: Professor Giuseppe Placidi <b>Research Activities:</b> During the Ph.D. studies, I participated to further research projects regarding the design of algorithms and smart solutions for:	

- Human-computer communication systems, based on brain-computer interfaces, to address communication processes (e.g., commands, concepts, and ideas) between humans and machines as well as analysis of cognitive tasks by using the interpretation of EEG patterns.
- Natural-user interfaces, based on customized 3D models (i.e., skeleton, sphere-based) of body and/or hands, together with 3D immersive virtual reality environments, to address the analysis of body and hands rehabilitation in short/long term movements.
- Definition of an adaptive acquisition sequence for sparse 2D magnetic resonance imaging (MRI) to reduce the acquisition time with minimum loss of resolution.

**Advisor:**

Professor Giuseppe Placidi

**Start** Sapienza University Rome, Italy  
 Dec. 2008 Department Computer Science  
**End** Research Engineer

March 2012 **Research Area:**  
 Computer Vision, Human-Computer Interaction, WEB Annotations

**Research Group:**

Team leader at the Pictorial Computing Laboratory (PCL Lab)

Director: Professor Stefano Leviardi

**Research Activities:**

Design of algorithms and smart solutions for:

- Multimedia Digital Annotation System (MADCOW), an annotation system, for multimedia web pages (i.e., with text, images, and videos), to address advanced annotation threads by using a wide set of functionalities, including collaborative annotations, text/image/video selection, and many others.

**Advisor:**

Professor Paolo Bottoni

## PART III – APPOINTMENTS

### III-B – PUBLIC RESEARCH INSTITUTES APPOINTMENTS

#### Public Research Institutes Appointments

**Start** National Institute of Geophysics and Volcanology (INGV) Rome, Italy  
 April 2008 Department of Risk Analysis  
**End** Research Engineer

June 2008 **Research Area:**  
 Satellite Image Processing

**Research Group:**

Geological and Geotechnical Laboratory (G2 Lab)

Director: Dr. Giuseppe Di Capua

**Research Activities:**

Design of algorithms and smart solutions for:

- Georeferenced image management systems, based on WebGISs, to support geological, geomorphological, geotechnical, and geophysical analyzes.

**Advisor:**

Dr. Giuseppe Di Capua

**Start** National Research Council (CNR) Rome, Italy  
 March 2006 Institute for Research on Population and Social Policies  
**End** Research Fellow

Dec. 2008 **Research Area:**  
 Computer Vision, Human-Computer Interaction

**Research Group:**

MultiMedia and Modal Laboratory (M3L Lab)

Director: Dr. Fernando Ferri

**Research Activities:**

Design of algorithms and smart solutions for:

- Multimodal interaction systems, based on graphical tablets, speech recognizers, and virtual gloves, to analyze voice, freehand drawing, and handwriting for the automatic separation, composition, and interpretation of multimodal languages.

**Advisor:**

Dr. Fernando Ferri

<b>Start</b> Sep. 2005	<b>National Research Council (CNR)</b>	<b>Rome, Italy</b>
<b>End</b> Nov. 2005	<b>Institute for System Analysis and Computer Science "Antonio Ruberti"</b>	
	<b>Research Engineer</b>	
	<b>Research Area:</b> Data Management	
	<b>Research Group:</b> MultiMedia and Modal Laboratory (M3L Lab) Director: Dr. Fernando Ferri	
	<b>Research Activities:</b> Design of algorithms and smart solutions for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data management systems for the visualization and interpretation of complex information related to social and natural events.</li> </ul>	
	<b>Advisors:</b> Dr. Fernando Ferri Dr. Maurizio Rafanelli	

<b>Start</b> Dec. 2003	<b>National Research Council (CNR)</b>	<b>Rome, Italy</b>
<b>End</b> Feb. 2004	<b>Institute of Socioeconomic Studies on Innovation and Research Policies</b>	
	<b>Research Engineer</b>	
	<b>Research Area:</b> Data Management	
	<b>Research Group:</b> MultiMedia and Modal Laboratory (M3L Lab) Director: Dr. Fernando Ferri	
	<b>Research Activities:</b> Design of algorithms and smart solutions for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Data management systems for the collection and interpretation of complex information related to political and economica events.</li> </ul>	
	<b>Advisor:</b> Dr. Fernando Ferri	

## PART III – APPOINTMENTS

### III-C – PRIVATE RESEARCH INSTITUTES AND SPIN-OFF APPOINTMENTS

#### Private Research Institutes Appointments

<b>Start</b> Jan. 2018	<b>W•SENSE s.r.l.</b>	<b>Rome, Italy</b>
<b>End</b> Present	<b>Spin-off of the Sapienza University</b>	
	<b>Senior R&amp;D Engineer</b>	
	<b>Research Area:</b> Computer Vision, Deep Learning, Robotics and Drones	
	<b>Research Group:</b> Supervisor and team leader at the Computer Vision Team (CVT) Director: Professor Chiara Petrioli	
	<b>Research Activities:</b> Design of algorithms and smart solutions for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Underwater visual data processing for the achievement, in real-time, of critical tasks, including scan side sonar compression, information exchange, mosaicking, change detection, anomaly detection, and object classification.</li> </ul>	

<b>Start</b> Jan. 2009	<b>Computer Science and Knowledge Laboratory s.r.l. (CSK Lab)</b>	<b>Rome, Italy</b>
<b>End</b> Dec. 2011	<b>Private Research Institute</b>	
	<b>Cofounder, CEO, and Senior R&amp;D Engineer</b>	
	<b>Research Area:</b> Computer Vision, Human-Computer Interaction	
	<b>Research Group:</b> Director, supervisor, and team leader at the Multimedia Team (MT)	
	<b>Research Activities:</b> Design of algorithms and smart solutions for: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Multimedia data processing for content-based information retrieval, smart indexing and storing.</li> <li>▪ Satellite data processing for morphological analysis, ground characterization and risk labeling.</li> </ul>	

## PART IV – SOCIETY MEMBERSHIPS, AWARDS, AND HONORS

### Society Memberships

- Since 2013** **Member # 92493586 of the:**  
“IEEE Computer Society”
- Since 2013** Thanks to the success obtained by the project SeeGeoForm (for the National Institute of Geophysics and Volcanology (INGV)) of which I was designer and developer (in 2009-2011); Giuseppe Di Capua, research geologist at the INGV invited me to joint as **Permanent Member** of the:  
“International Association for Promoting Geoethics (IAPG)”
- Since 2012** **Member # 545 of the:**  
“Italian Association for Research in Computer Vision, Pattern Recognition and Machine Learning (CVPL)”
- Since 2012** **Member # 545 (Associated to the CVPL) of the:**  
“International Association for Pattern Recognition (IAPR)”

### Awards and Honors

- In 2018** The paper: D. AVOLA, L. Cinque, GL Foresti, MR Marini, and D. Pannone, “A Rover-based System for Searching Encrypted Targets in Unknown Environments”, Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM), pp. 254-261, 2018, SCITEPRESS, was included in the “**Short List of Selected Papers**” and invited for an extension within the Proceedings of the series Lecture Notes in Computer Science: D. AVOLA, L. Cinque, GL Foresti, and D. Pannone, “Visual Cryptography for Detecting Hidden Targets by Small-Scale Robots”, **Extended Selected Paper** in Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM), Lecture Notes in Computer Science, pp. 186-201, 2019, SPRINGER
- In 2017** The master's thesis: "A Novel Approach to Background Modeling and Foreground Tracking", in which I participated as Co-Supervisor (Supervisor: Professor Luigi Cinque, Candidate: Cristiano Massaroni) and for which I worked as designer and co-developer, was the winner of the "**Leonardo S.p.A. Awards 2017**" (the main Italian company in aerospace, defense, and security)  
Different aspects of the thesis were published in an important International Journal (peer-reviewed):
- D. AVOLA, L. Cinque, GL Foresti, C. Massaroni, and D. Pannone, "A Keypoint - Based Method for Background Modeling and Foreground Detection Using at PTZ Camera", Pattern Recognition Letters, 96: 96-105, 2017, ELSEVIER
  - D. AVOLA, M. Bernardi, L. Cinque, G. L. Foresti, and C. Massaroni, "Adaptive Bootstrapping Management by Keypoint Clustering for Background Initialization". Pattern Recognition Letters, 100: 110-116, 2017, ELSEVIER

## PART V – PROFESSIONAL SERVICES

### Journal Referee

- Since 2010** I have been included as permanent reviewer of numerous International Journals (peer-reviewed). For compactness, below are reported those (selected) for which I have served as reviewer in the last 7 years:
- Pattern Recognition Letters (ELSEVIER)
  - Pattern Recognition (ELSEVIER)
  - Journal of Network and Computer Applications (ELSEVIER)
  - Computer Methods and Programs in Biomedicine (ELSEVIER)
  - Computer Vision and Image Understanding (ELSEVIER)
  - IEEE Transactions on Industrial Informatics (IEEE)
  - IEEE Transactions on Industrial Electronics (IEEE)
  - IEEE Transactions on Human-Machine Systems (IEEE)
  - IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology (IEEE)
  - Machine Vision and Applications (SPRINGER)
  - Multimedia Tools and Applications (SPRINGER)
  - BMC Medical Imaging (SPRINGER)
  - ACM Computing Surveys (ACM)
  - Sensors (MDPI)
  - Electronics (MDPI)
  - Journal of Educational Research and Studies (TAYLOR & FRANCIS)
  - International Journal of Systems Science (TAYLOR & FRANCIS)
  - Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering (TAYLOR & FRANCIS)
  - Journal of Behavioral Robotics (PALADYN)

## Program Committee

---

**Since 2010** I have been included as PC of numerous International Conferences (peer-reviewed). For compactness, below are reported those (selected) for which I have served as reviewer in the last 7 years:

- 10th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems - Special Session on Multi-Agent Systems for Safety and Security (PAAMS-MASSS) (SPRINGER) – Salamanca, Spain, 28-30 March 2012.
- 2012 International Workshop on Visual Languages and Computing (VLC 2012); in: 18th International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS 2012) (KSIGS) – Miami Beach, USA, 09-11 August 2012.
- 2013 International Workshop on Visual Languages and Computing (VLC 2013); in: 19th International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS 2013) (KSIGS) – Salerno, Italy, 08-10 August 2013.
- 2014 International Workshop on Visual Languages and Computing (VLC 2014); in: 20th International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS 2014) (KSIGS) – Pittsburgh, USA, 27-29 August 2014.
- 6th International Work-Conference on Ambient Assisted Living and Daily Activities (IWAAL 2014) (SPRINGER) – Belfast, UK, 02-05 December 2014.
- 2015 International Conference on Innovation Through Knowledge Transfer (InnovationKT 2015) (FTP) - Stoke-on-Trent, UK, 15-17 April 2015.
- 13th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems - Special Session on Multi-Agent Systems and Ambient Intelligence (PAAMS-MASAI) (SPRINGER) – Salamanca, Spain, 03-05 June 2015.
- 2015 International Workshop on Visual Languages and Computing (VLC 2015); in: 21st International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS 2015) (KSIGS) – Vancouver, Canada, 31 August – 2 September 2015.
- 2016 International Conference on Software Networking (ICSN 2016) (IEEE) – Jeju Island, Korea, 23-26 May 2016.
- 14th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems - Special Session on Multi-Agent Systems and Ambient Intelligence (PAAMS-MASAI) (SPRINGER) – Siville, Spain, 01-03 June 2016.
- 7th International Symposium on Ambient Intelligence (ISAmI 2016) (SPRINGER) – Porto, Portugal, 08-10 June 2016.
- 2016 International Workshop on Visual Languages and Computing (VLC 2016); in: 22nd International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS 2016) (KSIGS) – Salerno, Italy, 25-26 November 2016.
- 8th International Symposium on Ambient Intelligence (ISAmI 2017) (SPRINGER) – Porto, Portugal, 21-23 June 2017.
- 2<sup>nd</sup> iCatse International Symposium on Software Networking (ICSN 2017) (SPRINGER) – Kuala Lumpur, Malaysia, 26-29 June 2017.
- 2017 International Workshop on Visual Languages and Computing (VLC 2017); in: 23rd International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS 2017) (KSIGS) – Pittsburgh, USA, 06-07 July 2017.
- 2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI 2017) (IEEE) – Karnataks, India, 16-17 September 2017.
- 24th International Distributed Multimedia Systems Conference on Visualization and Visual Languages (DMSVIVA 2018) (KSI) – Redwood City, San Francisco Bay, California, USA, 29-30 June 2018.
- 2nd International Conference on Computer Applications & Information Security (ICCAIS 2019) (IEEE) – Riyadh, Saudi Arabia, 19-21 March 2019.
- 11th International Conference on Pervasive Patterns and Applications (PATTERNS 2019) (IARIA) – Venice, Italy, 05-09 May.
- 2019 International Conference on Machine Vision Applications (MVA 2019) (IEEE) – Tokyo, Japan, 27-31 May 2019.
- 25th International Distributed Multimedia Systems Conference on Visualization and Visual Languages (DMSVIVA 2019) (KSI) – Lisbon, Portugal, 08-09 July 2019.
- 12th International Conference on Pervasive Patterns and Applications (PATTERNS 2020) (IARIA) – Nice, France, 26-30 April.

## Bachelor Thesis Supervisor

---

Since

Dec. 2018

In the role of Assistant Professor (RTD-A) at the Department of Communication and Social Research (CoRiS), Sapienza University, I have had the opportunity to be supervisor of the following bachelor thesis (only a selection of already discussed thesis are reported):

(Note: To facilitate checking processes about the reported information and in respect to the rules of the selection procedure, data related to the bachelor thesis are reported in Italian)

- H. Djavaheerian, "Progettazione Efficace di Portali WEB Tramite l'Uso dei Principi di Comunicazione", Corso di Laurea Triennale in Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2017/2018).
- C. Carata, "Analisi dei Pattern di CNV per lo Sviluppo di Sistemi Intelligenti e Autonomi di Videosorveglianza", Corso di Laurea Triennale in Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2017/2018).
- A. Mancini, "Quello che le Parole non Dicono", Corso di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie della Comunicazione; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- G. Sant'Elia, "Start Up: Una Nuova Idea d'Impresa il Caso Amazon Launchpad", Corso di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie della Comunicazione; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- M. L. Colaneri, "Tecnologie per il Benessere Psico-Fisico: l'APP di Runtastic per la Corsa e per il Fitness", Corso di Laurea Triennale in Comunicazione Pubblica e d'Impresa; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- A. Mestice, "Le Tecniche di Apprendimento Automatico per l'Autenticazione delle Opere d'Arte", Corso di Laurea Triennale in Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- M. G. Campagna, "Studio Cromatico nei Contenuti del Web 2.0: Percezione ed Emotività dell'Utente Comune", Corso di Laurea Triennale in Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- V. Rosone, "Cyberstalking: Genesi e Diffusione del Fenomeno nei Media", Corso di Laurea Triennale in Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- A. Trenta "Tecniche di Apprendimento Semantico del Testo", Corso di Laurea Triennale in Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali; Cattedra di Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).

## Master Thesis Co-Supervisor

---

Since

Jan. 2013

In the role of Supervisor of the VisionLab (Director: Professor Luigi Cinque) at the Department of Computer Science, Sapienza University, I have had the opportunity to be co-supervisor of several bachelor and master thesis; for compactness a selection of only master thesis is reported:

(Note: To facilitate checking processes about the reported information and in respect to the rules of the selection procedure, data related to the master thesis are reported in Italian)

- M. Crescentini, "Un Algoritmo di Machine Learning per il Riconoscimento di Eventi Semplici Generati dal Comportamento di Agenti". Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2014/2015).
- D. Pannone, "Costruzione di Mosaici e Analisi dei Cambiamenti in Immagini Aeree per la Sorveglianza Attiva". Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2014/2015).
- M. R. Marini, "Un Simulatore per la Chirurgia Video-Assistita Basato sulla Realtà Virtuale". Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2014/2015).
- J. Grassi, "Un Sistema Basato sull'Apprendimento Automatico per la Distinzione tra Dominio Grafico e Dominio Testuale", Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2015/2016).
- M. Bernardi, "Progettazione e Sviluppo di un Sistema di Fusione Basato sul Modello JDL per il Riconoscimento di Eventi", Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2015/2016).



- D. Gangi, “Un Sistema per l’Analisi dei Cambiamenti in Immagini Acquisite da UAV per la Sorveglianza Attiva”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2015/2016).
- C. Massaroni, “A Novel Approach for Background Modeling and Foreground Tracking”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2015/2016).
- D. Carosini, “Un Approccio Alternativo di Deep Learning per la Re-Identificazione di Persone in Ambienti Videosorvegliati”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2016/2017).
- M. Cascio, “Un Approccio Innovativo basato su Deep Learning per la Classificazione di Human Action”. Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2016/2017).
- A. Corda, “A Novel 3D Shape-Based Approach for Person Re-Identification”. Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2016/2017).
- E. Orfanelli, “Deception Detection Using Facial Action Units”. Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2017/2018).
- A. Acciardo, “Rilevazione di Menzogne tramite il Movimento delle Mani”. Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2017/2018).
- G. Ricatti, “Blind Computer Vision: People Re-Identification With WiFi Signals”. Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- M. Damone, “Blind Computer Vision: Object Recognition WiFi Signals”. Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- A. Fagioli, “Non-Acted Body Affect Recognition”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2018/2019).
- F. Paglia, “Long-Term Re-Identification by Invariant Descriptors”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2019/2020 – In Corso).
- G. Gelfusa, “Lie to Me”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2019/2020 – In Corso).
- A. H. Valizadeh, “Argomento (Titolo da Definire): Un Modello di Ricerca Intelligente di Target Tramite UAVs”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2019/2020 – In Corso).
- S. Selcuk, “Argomento (Titolo da Definire): Un Modello Innovativo di Background Modeling e Foreground Detection per Ambienti Complessi”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2019/2020 – In Corso).
- A. Fragomeni, “Argomento (Titolo da Definire): Ricostruzione Innovativa di un Modello della Mano per Mezzo Immagini di Profondità di Profondità”, Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica; Corso di Laurea Magistrale in Informatica; Cattedra di Visione Artificiale; Sapienza Università di Roma (A.A. 2019/2020 – In Corso).

## Ph.D. Thesis Co-Advisor

---

Since

Jan. 2013

In the role of Supervisor of the VisionLab (Director: Professor Luigi Cinque) at the Department of Computer Science, Sapienza University, I have had the opportunity to be co-advisor of the following Ph.D. thesis: (Note: To facilitate checking processes about the reported information and in respect to the rules of the selection procedure, data related to the Ph.D. thesis are reported in Italian)

- Co-Advisor della Tesi di Dottorato dal Titolo “MIFTel: a Multimodal Interactive Framework Based on Temporal Logic Rules”. Facoltà di Ingegneria dell’Informazione, Informatica e Statistica – Dipartimento di Informatica – Dottorato in Informatica XXXI Ciclo (Advisor Prof. Luigi Cinque, Candidato Marco Raoul Marini).

- Co-Advisor della Tesi di Dottorato dal Titolo “Smart Environment Monitoring Through Micro Unmanned Aerial Vehicles”. Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica – Dipartimento di Informatica – Dottorato in Informatica XXXI Ciclo (Advisor Prof. Luigi Cinque, Candidato Daniele Pannone).
- Co-Advisor della Tesi di Dottorato sul seguente Argomento “Studio dei Movimenti dello Skeleton Umano per la Classificazione di Gestii, Azioni ed Emozioni (Titolo Definitivo non ancora stabilito)”. Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica – Dipartimento di Informatica – Dottorato in Informatica XXXII Ciclo (Advisor Prof. Luigi Cinque, Candidato Cristiano Massaroni).
- Co-Advisor della Tesi di Dottorato sul seguente Argomento “Individuazione degli Elementi di Foreground e Modellizzazione del Background in Scenari Complessi (Titolo Definitivo non ancora stabilito)”. Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica – Dipartimento di Informatica – Dottorato in Informatica XXXII Ciclo (Advisors Prof. Luigi Cinque e Prof.ssa Chiara Petrioli, Candidato Marco Bernardi).
- Co-Advisor della Tesi di Dottorato sul seguente Argomento “Tecniche di Deep Learning non Supervisionate per la Determinazione di Anomalie all’interno di Scenari Complessi (Titolo Definitivo non ancora stabilito)”. Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica – Dipartimento di Informatica – Dottorato in Informatica XXXIV Ciclo (Advisor Prof. Luigi Cinque, Candidato Marco Cascio).

## PART VI – RESEARCH PROJECTS (National and International) IN ACADEMIC APPOINTMENTS, PUBLIC AND PRIVATE RESEARCH INSTITUTES

### Roles in Research Projects

(Note: To facilitate checking processes about the reported information and in respect to the rules of the selection procedure, data related to the research projects are reported in Italian. Moreover, for compactness only a selection of research projects in which I participated is reported)

<p>Since Jan. 2018</p>	<p><b>W•SENSE s.r.l.</b> Spin-off of the Sapienza University Project ARCHEOSub</p>	<p>Rome, Italy</p>
<p>Danilo Avola ha partecipato, in veste di Task Leader (Task 3.4 – Image Compression) al progetto Autonomus Underwater Robotic and Sensing Systems for Cultural Heritage Discovery Conservation and in situ Valorization (ARCHEOSub). Progetto co-finanziato dall’Unione Europea (Under Grant Agreement n. EASME/EMFF/2016/1.2.1.4/01/SI2.749264; Durata: dal 01/02/2017 al 31/01/2019). La partecipazione ha visto, contestualmente, l’inserimento di Danilo Avola all’interno del “BlueLab Team”, il gruppo di lavoro nato appositamente per soddisfare le esigenze multidisciplinari del progetto ARCHEOSub. Finalità del progetto: il progetto ARCHEOSub utilizzava una rete di innovativi sensori sottomarini che, dispiegata sui siti, forniva in real-time dati utili per la sorveglianza dei siti e per il monitoraggio delle condizioni di conservazione dei reperti. La stessa rete forniva anche un innovativo sistema di localizzazione per robot sottomarini e diver che operavano sul sito. Il sistema prevedeva la collaborazione di nodi sensori e robot sottomarini (Autonomous Underwater Vehicles - AUVs) e lo scambio in real-time di informazioni multimediali tra gli stessi. L’attività di Ricerca &amp; Sviluppo ha riguardato quanto segue: ideazione e sviluppo degli algoritmi di compressione, per immagini acquisite da camere RGB, atti a veicolare le citate informazioni multimediali; definizione delle metriche atte a misurare la qualità delle immagini trasmesse; definizione degli algoritmi di mosaicking e change detection per la messa in opera di un sistema prototipale di sorveglianza sottomarina.</p>		
<p><b>Project MEDUSA</b></p>		
<p>Danilo Avola ha partecipato, in veste di Task Leader (Task 5.5 – Scan Side Sonar Compression, Mosaicking, Change Detection) al progetto “Monitoring maritime areas by a cooperative Distributed Unmanned System made of heterogeneous Assets (MEDUSA)”. Progetto in ambito Nazionale co-finanziato dal Ministero della Difesa (PNRM EF 2018 – Scheda a2017.132). Contratto di Ricerca tra il Ministero della Difesa e W•SENSE s.r.l., Sapienza Università di Roma e Università di Pisa (Durata prima fase: 1 anno). Finalità del progetto: Il progetto MEDUSA ha l'obiettivo di realizzare sistemi di comunicazione acustica innovativi e reti di comunicazione subacquee integrate per veicoli autonomi. Tali sistemi di comunicazione sono modem acustici software-defined, impiegabili sia per comunicazione fra veicoli, sia per il tracciamento degli stessi. Il progetto si prefigge di studiare e realizzare modem che possono essere integrati su veicoli autonomi, che possono raggiungere velocità trasmissive più elevate dei modem in commercio e resistenti agli attacchi, per la trasmissione in tempo reale delle informazioni multimediali nella rete di veicoli autonomi multi-vendor ed eterogenei. L’attività di Ricerca &amp; Sviluppo ha riguardato</p>		

quanto segue: ideazione e sviluppo degli algoritmi di compressione, per dati acquisiti da Side Scan Sonar, atti a veicolare le citate informazioni; definizione delle metriche atte a misurare la qualità dei dati trasmessi; definizione di algoritmi di modelling e di novelty detection per la messa in opera di un sistema prototipale di analisi sottomarina.

**Start** University of Udine Udine, Italy  
Nov. 2014 Department of Mathematics, Computer Science and Physics (DMIF)  
**End** Project ADVISOR III

Oct. 2018 Danilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto "ADVISOR III". Progetto in ambito Nazionale co-finanziato dal Ministero della Difesa (PNRM n. 9900). Contratto di Ricerca tra il Ministero della Difesa e l'Università di Udine (Durata: 2 anni – Importo Finanziato all'Unità Operativa (€): 359.588,00). Finalità del progetto: studio e sviluppo di un sistema per il dispiegamento e la riconfigurazione automatica di una rete di sensori mobili posizionati su UAVs per la protezione di convogli militari, pattuglie in movimento ed installazioni militari in ambiente operativo. L'attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: definizione e implementazione degli algoritmi di mosaicking e change detection (geo-referenziati) in real-time, definizione e implementazione di un database contenente acquisizioni a bassa quota, definizione e implementazione delle interfacce e dei moduli di auto-guida telemetrici, ottimizzazione e verifica dell'intero sistema.

#### Project SVIPCF

Daniilo Avola è stato co-responsabile degli studi di ricerca (insieme al Prof. Claudio Piciarelli) degli nonché supporto in veste di ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto "SVIPCF". Fondo Speciale per la Ricerca Applicata (Art. 5 DL 297/99). Convenzione stipulata tra la Nuova Contec s.r.l. e l'Università di Udine (Durata: 2 anni – Importo Finanziato all'Unità Operativa (€): 85.000,00). Finalità del progetto: definizione e progettazione di un sistema di video ispezione integrato per l'analisi di condotte industriali e/o fognarie". L'attività di Ricerca e Sviluppo ha riguardato quanto segue: definizione e sviluppo degli algoritmi (modelli) di novelty detection per l'analisi intelligente delle condotte, risoluzione dei problemi di ambiguità visiva, implementazione e ottimizzazione del sistema.

#### Project RA2M

Daniilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto "RA2M". Progetto in ambito Nazionale co-finanziato dal Ministero della Difesa (PNRM n. 171). Contratto di Ricerca tra il Ministero della Difesa e l'Università di Udine (Durata: 1 anno – Importo Finanziato all'Unità Operativa (€): 171.507,92). Finalità del progetto: studio e sviluppo di un sistema di realtà aumentata per applicazioni mobili. In particolare, il sistema (client-server) doveva essere progettato al fine di supportare i seguenti aspetti: movimento di pattuglie in aree a rischio, visualizzazione di punti di interesse in ambito turistico, riconoscimento intelligente di ordigni inesplosi. L'attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: definizione e sviluppo di algoritmi di deep learning per il riconoscimento intelligente di ordigni inesplosi, definizione e sviluppo del sistema dinamico di mappatura basato su paradigma client-server, adattamento dei vari algoritmi e dei protocolli di scambio di informazioni su diverse piattaforme mobile, ottimizzazione e verifica dell'intero sistema.

#### Project SUPReMe

Daniilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto "SUPReMe". Progetto in ambito Nazionale co-finanziato dal Ministero della Difesa e dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia (DD. 19.69.2014). Protocollo di Intesa tra il Ministero della Difesa e la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia per il coordinamento delle azioni comuni connesse ai vincoli e alle attività militari presenti nel territorio della regione (Durata: 1 anno – Importo Finanziato all'Unità Operativa (€): 516.330,65). Finalità del progetto: studio e sviluppo di un sistema UAVs per la protezione di unità militari in teatro di operazioni e per il controllo del territorio regionale ai fini della protezione civile, prevenzione ambientale e analisi fitosanitarie. L'attività di Ricerca e Sviluppo ha riguardato quanto segue: definizione e sviluppo di algoritmi di deep learning per la determinazione, riconoscimento e classificazione intelligente di persone, veicoli e oggetti (statici o dinamici) tramite immagini aeree acquisite a bassa quota. Geo-Referenziazione degli elementi citati e tracciamento predittivo delle traiettorie. Auto-riconfigurazione della telemetria dei droni a seconda del task specifico da affrontare.

**Start** University of L'Aquila L'Aquila, Italy  
Nov. 2011 Department of Life, Health and Environmental Sciences  
**End** Project BCI Analyzer

Oct. 2014 Danilo Avola è stato co-responsabile (insieme al Prof. Giuseppe Placidi) degli studi di ricerca nonché supporto alla progettazione e allo sviluppo del progetto “BCI”. Un Progetto di Ricerca della Fondazione Fabio Sciacca Onlus (Durata: 1 anno – Importo Finanziato all’Unità Operativa (€): 36.000,00). Finalità del progetto: studio e realizzazione di un sistema di comunicazione, per persone con scarse abilità di tipo sensoriali/motorie, basato sull’analisi di segnali EEG. L’attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: analisi dei segnali EEG, principalmente in modalità binaria, al fine di interpretare gli stimoli prodotti dai soggetti sulla base di molteplici sollecitazioni.

**Start** Computer Science and Knowledge Laboratory s.r.l. (CSK Lab) Rome, Italy  
Jan. 2009 Private Research Institute  
**End** Project SEE-GeoForm

Dec. 2011 Danilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto “Site Effects Evaluation Geological Form (SEE-GeoForm)”. L’attività venne affidata a Danilo Avola dal Computer Science and Knowledge Laboratory (CSK Lab) s.r.l. Sede: Via Savoia 84, 00198 Roma – PI/CF 10354661000. L’attività in questione, SEE-GeoForm, fu commissionata al CSK Lab dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), referente: Giuseppe Di Capua (Research Geologist). L’attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: ideazione/sviluppo di un WebGIS accessibile da remoto per basato sul concetto di multi-view, ideazione/sviluppo di diversi algoritmi di analisi dei dati geologici, geomorfologici e geofisici, ideazione/sviluppo di diversi tools di rappresentazione grafica (e non) dei dati analizzati.

#### Project ArtMediaUP

Danilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto “smART MultiMEDIA UPloder (ArtMediaUP)”. L’attività venne affidata a Danilo Avola dal Computer Science and Knowledge Laboratory (CSK Lab) s.r.l. – Sede: Via Savoia 84, 00198 Roma – PI/CF 10354661000. L’attività in questione, ArtMediaUP, fu commissionata al CSK Lab dalla Fondazione del Centro Sperimentale di Cinematografia (Fondazione CSC), referente: Stefano Iachetti (Direttore). L’attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: ideazione/sviluppo di un algoritmo di indicizzazione per grandi moli di dati multimediale, ideazione/sviluppo di un algoritmo di correlazione tra dati multimediali dal contenuto simile, ideazione/sviluppo di una smart interface per la richiesta dei dati basata sul contenuto visuale.

**Start** National Research Council (CNR) Rome, Italy  
Dec. 2003 Institute for Research on Population and Social Policies  
**End** Institute of Socioeconomic Studies on Innovation and Research Policies  
Dec. 2008 Institute for system analysis and computer science "Antonio Ruberti"  
Project WIL

Danilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto “Web Indexing Language (WIL)”. Fondo Speciale per la Ricerca Applicata (Art. 5 DL 297/99). Convenzione stipulata tra IPT s.r.l. e il CNR (Durata: 1 anno – Importo Finanziato all’Unità Operativa (€): 164.000,00). Finalità del progetto: definizione di un ambiente di interazione innovativo per la gestione di documenti basato su piattaforme open source. In particolare, il progetto ha sviluppato un prototipo in grado di gestire, mediante linguaggi visuali, collezioni di documenti tramite la piattaforma open source: Exist. Il prototipo è stato sperimentato su dispositivi desktop e mobile. L’attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: definizione di un linguaggio visuale basato sullo sketch, risoluzione dei problemi di ambiguità interpretativa, ideazione, sviluppo e valutazione dell’intero sistema.

#### Project CHAT

Danilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto “Cultural Heritage fruition & e-learning applications of new Advanced (multimodal) Technologies (CHAT)”. Fondo Speciale per la Ricerca Applicata (Art. 5 DL 297/99). Convenzione stipulata tra Atos Origin S.p.A. e il CNR (Durata: 1 anno – Importo Finanziato all’Unità Operativa (€): 102.000,00). Finalità del progetto: sviluppo di metodologie, modelli e tecnologie innovative utili alla realizzazione di piattaforme abilitanti per servizi telematici multimodali nell’ambito della fruizione dei beni culturali e dell’e-learning. L’attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: definizione di algoritmi di interpretazione dei linguaggi basati su simboli grafici composti, risoluzione dei problemi di ambiguità interpretativa, ideazione, sviluppo e valutazione dell’intero sistema.

#### Project SCENARIO

Danilo Avola è stato responsabile degli studi di ricerca nonché ideatore, progettista e sviluppatore delle soluzioni algoritmiche relative al progetto “SCENARIO”. Fondo Speciale per la Ricerca Applicata (Art. 5 DL

297/99). Progetto in Collaborazione con GESI s.r.l, IPT s.r.l. e IGEAM s.r.l. (Durata: 2 anni – Importo Finanziato all’Unità Operativa (€): 200.000,00). Finalità del progetto: Sviluppo di metodologie e modelli in grado di fornire (ed elaborare) indicatori primari per la gestione del territorio, con particolare riferimento a informazioni di tipo demografiche e ambientali. L’attività di Ricerca & Sviluppo ha riguardato quanto segue: definizione di algoritmi adattabili in grado di correlare informazioni provenienti da differenti indicatori e differenti contesti applicativi.

#### Project MIDIR

Danilo Avola ha partecipato in qualità di coordinatore dell’M3L al progetto MIDIR. Progetto Europeo FP6 (Atto di Conferimento: RTD-C.2/ND/pg D(2006)508479-3.03.17.05). Partner italiani/stranieri: Technische Universita Dortmund Gaiasoft International RTD, IKU GmbH, Ministerium fur Arbeit, Soziales, Gesundheit, Familia und Frauen Rheinland-Pfalz, Regione Lazio (Durata: 2 anni – Importo Finanziato all’Unità Operativa (€): 108.000,00). Finalità del progetto: definizione di un approccio innovativo alla risk governance, con l’obiettivo di accrescere la resilienza ai disastri di un gruppo sociale (una regione, una città, una municipalità). L’attività ha riguardato quanto segue: analisi tassonomica della letteratura in merito, definizione di strategie, definizione di potenziali indicatori.

#### Project Discovery

Danilo Avola ha partecipato in qualità di responsabile del contratto di ricerca denominato “Realizzazione del Modulo di Reporting Direzionale per l’Utente Finale”. L’attività viene affidata a Danilo Avola dal Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Studi Socio-Economici sull’Innovazione e le Politiche della Ricerca (CNR-ISPRI) e inquadrata all’interno della convenzione stipulata con la SAGO S.p.A. (sistemi ingegneristici) (Referente CNR-ISPRI: Dr.ssa Giovina Mazzei).

#### Project Metodi e Sistemi per l’Informazione e la Conoscenza

Danilo Avola ha partecipato in qualità di responsabile del contratto di ricerca denominato “Riconoscimento di Immagini per lo Sviluppo di un Linguaggio di Interrogazione Pittorale Avanzato, Basato su Sketch, per Dati Geografici”. L’attività viene affidata a Danilo Avola dal Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica “Antonio Ruberti” (CNR-IASI) e inquadrata all’interno della commessa “Metodi e Sistemi per l’Informazione e la Conoscenza (ICT.P04.001)” (Referente CNR-IASI: Dott. Maurizio Rafanelli).

In 2008

National Institute of Geophysics and Volcanology (INGV)

Rome, Italy

Department of Risk Analysis

Project DPC-Reluis

Danilo Avola è stato responsabile del contratto di ricerca denominato “Gestione di Dati Geologici e Geomorfologici Attraverso l’Uso di un GIS”. L’attività viene affidata a Danilo Avola dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e inquadrata all’interno del progetto DPC-Reluis, Linea 10, UR INGV RM (Referente: Dott. Giuseppe di Capua).

## PART VII – TEACHING EXPERIENCE

### Teaching Experiences in Academia

(Note: To facilitate checking processes about the reported information and in respect to the rules of the selection procedure, data related to the teaching experience are reported in Italian).

**Since 2007** Ad oggi, Danilo Avola ha maturato una diversificata esperienza di insegnamento in ambito accademico in veste di: tutor e speaker (inizialmente), Contract Professor (successivamente) e Assistant Professor (attualmente). Tutte le esperienze maturate in veste di Contract Professor e Assistant Professor sono state gestite da Danilo Avola in qualità di titolare di cattedra, docente unico e nella più completa autonomia: dalla scelta degli argomenti del corso, alle modalità di esame e di valutazione degli studenti.

**A.A.** Docente (Assistant Professor) del seguente insegnamento:

**2019-2020** Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale (ITCD)

Laurea Triennale in: Comunicazione Pubblica e d’Impresa (Primo Semestre)

Sapienza Università di Roma (CORIS)

Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Canale A-L – Numero Studenti Iscritti (Medi): 280

**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

Docente (Assistant Professor) del seguente insegnamento:

Digital Content Processing (DCP)

Laurea Magistrale in: Economia e Comunicazione per il Management e l’Innovazione (Primo Semestre)

Sapienza Università di Roma (ECoMI)

Anno I° – Lingua Insegnamento: Inglese – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 50

**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

Docente (Assistant Professor) del seguente insegnamento:  
Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale (ITCD)  
Laurea in: Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali (Secondo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (CORIS)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Canale A-L – Numero Studenti Iscritti (Medi): 280  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

**A.A.**

**2018-2019**

Docente (Contract Professor) del seguente insegnamento:  
Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale (ITCD)  
Laurea Triennale in: Comunicazione Pubblica e d'Impresa (Primo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (CORIS)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 280  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

Docente (Contract Professor) del seguente insegnamento:  
Digital Content Processing (DCP)  
Laurea Magistrale in: Economia e Comunicazione per il Management e l'Innovazione (Primo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (ECoMI)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Inglese – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 50  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

Docente (Assistant Professor) del seguente insegnamento:  
Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale (ITCD)  
Laurea in: Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali (Secondo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (CORIS)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 280  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

**A.A.**

**2017-2018**

Docente (Contract Professor) del seguente insegnamento:  
Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale (ITCD)  
Laurea Triennale in: Comunicazione Pubblica e d'Impresa (Primo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (CORIS)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 280  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

Docente (Contract Professor) del seguente insegnamento:  
Digital Content Processing (DCP)  
Laurea Magistrale in: Economia e Comunicazione per il Management e l'Innovazione (Primo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (ECoMI)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Inglese – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 50  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

Docente (Assistant Professor) del seguente insegnamento:  
Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale (ITCD)  
Laurea in: Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali (Secondo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (CORIS)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 280  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

**A.A.**

**2016-2017**

Docente (Contract Professor) del seguente insegnamento:  
Digital Content Processing (DCP)  
Laurea Magistrale in: Economia e Comunicazione per il Management e l'Innovazione (Primo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (ECoMI)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Inglese – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 50  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

Docente (Assistant Professor) del seguente insegnamento:  
Informatica e Tecnologie della Comunicazione Digitale (ITCD)  
Laurea in: Comunicazione, Tecnologie e Culture Digitali (Secondo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (CORIS)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Canale Unico – Numero Studenti Iscritti (Medi): 280  
**SSD: INF/01 – CFU: 9 – ORE: 72**

**A.A.**

**2010-2015**

Speaker di diversi corsi universitari. In particolare, l'attività ha riguardato, su richiesta del docente titolare di cattedra, l'esposizione di alcuni argomenti specifici e/o progetti di ricerca, sviluppati nell'ambito della

Computer Vision, Human-Computer Interaction e Pattern Recognition. Nello specifico, nel periodo indicato, Danilo Avola ha svolto tale saltuaria attività per i seguenti insegnamenti:

- Visione Artificiale (tenuto dal Prof. Luigi Cinque)  
Laurea Magistrale in Informatica (Primo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (DI)  
Anno II° – Lingua Insegnamento: Inglese – Numero Studenti Iscritti (Medi): 90
- Elaborazione delle Immagini (tenuto dal Prof. Giuseppe Placidi)  
Laurea Magistrale in Informatica (Secondo Semestre)  
Università dell'Aquila (DISIM)  
Anno II° – Lingua Insegnamento: Inglese – Numero Studenti Iscritti (Medi): 50

Tutor del seguente insegnamento (tenuto dal Prof. Renato Menicocci):

A.A.

2007-2008

- Laboratorio di Informatica (Canale M-Z)  
Laurea in: Ingegneria Meccanica (Primo Semestre)  
Sapienza Università di Roma (DMA)  
Anno I° – Lingua Insegnamento: Italiano – Numero Studenti Iscritti (Medi): 150  
SSD: INF/01 – CFU: 6 – ORE: 48

## Other Teaching Experiences

A.A.

2007-2008

Danilo Avola è stato docente per la Fondazione CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane). La Fondazione CRUI ha tra gli scopi quello di integrare il sistema Universitario Italiano con il sistema Universitario Europeo. La docenza era inquadrata all'interno del progetto "Formazione Intervento Organizzativo per la Ricerca e l'Innovazione" – CUP J95F07000050005 – PON "Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione" 2000/2006. In particolare:

- Nel primo semestre del 2007 (per l'esattezza primi 5 mesi), l'attività formativa ha riguardato la prima fase del modulo di "Progettazione di Sistemi Informativi e Strumenti di Comunicazione di Knowledge Management (Web-based, e-gov)". Numero degli studenti (circa) 100. Ore dedicate all'insegnamento 95.
- Nel secondo semestre del 2007, l'attività formativa ha riguardato la seconda fase del modulo di "Progettazione di Sistemi Informativi e Strumenti di Comunicazione di Knowledge Management (Web-based, e-gov)". Numero degli studenti (circa) 100. Ore dedicate all'insegnamento 95. Nel primo semestre del 2008, l'attività formativa ha riguardato la terza, ed ultima, fase modulo di "Progettazione di Sistemi Informativi e Strumenti di Comunicazione di Knowledge Management (Web-based, e-gov)". Numero degli studenti (circa) 100. Ore dedicate all'insegnamento 95.

## PART VIII – SUMMARY OF SCIENTIFIC ACTIVITY

### Summary of Scientific Activity

Journals	Conferences	Book Chapters	Other	Reference	H-index	I10-index	Citations
22	45	8	1	Google Scholar	11	13	466
				Scopus	8	7	287



Nota: aggiornamento al 26/09/2019

Nota: Scopus, nonostante diversi solleciti, non ha aggiornato le sue cifre in difetto di diverse citazioni

## PART IX – ALL PUBLICATIONS

(Nota: In questa sezione sono riportate tutte le pubblicazioni (tranne short papers, demo papers, e papers in conferenze italiane) del candidato, in un documento separato (ossia, File-06-D.\_Avola-SottoAllegato\_05\_Dell'Allegato\_A\_(Elenco\_Pubblicazioni)) verranno presentate le 12 pubblicazioni selezionate)

### Peer-Reviewed International Journals

Publisher	#	Title	Q	IP
	[022]	D. AVOLA, M. Bernardi, L. Cinque, G. L. Foresti, and C. Massaroni, "Online Separation of Handwriting from Freehand Drawing Using Extreme Learning Machines", <i>Multimedia Tools and Applications</i> , 99(99)1-10, 2019, SPRINGER (DOI: 10.1007/s11042-019-7196-1).	Q1	2.101
	[021]	D. AVOLA, M. Bernardi, L. Cinque, G. L. Foresti, and C. Massaroni, "Exploiting Recurrent Neural Networks and Leap Motion Controller for the Recognition of Sign Language and Semaphoric Hand Gestures", <i>IEEE Transaction on Multimedia</i> , 21(1):234-245, 2019, IEEE (DOI: 10.1109/TMM.2018.2856094)	Q1	5.452



[020] D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, and M. R. Marini, "An Interactive and Low-Cost Full Body Rehabilitation Framework Based on 3D Immersive Serious Games", *Journal of Biomedical Informatics*, 89:81-100, 2019, **ELSEVIER** (DOI: 10.1016/j.jbi.2018.11.012). **Q1 2.950**



[019] C. Piciarelli, D. AVOLA, D. Pannone, and G. L. Foresti, "A Vision-Based System for Internal Pipeline Inspection", *IEEE Transaction on Industrial Informatics*, 99(99):1-11, 2018, **IEEE** (DOI: 10.1109/TII.2018.2873237) **Q1 7.377**



[018] D. AVOLA, M. Bernardi, and G. F. Foresti, "Fusing Depth and Colour Information for Human Action Recognition", *Multimedia Tools and Applications*, 78(5):5919-5939, 2018, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/s11042-018-6875-7). **Q1 2.101**



[017] D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, N. Martinel, D. Pannone, and C. Piciarelli, "A UAV Video Dataset for Mosaicking and Change Detection from Low-Altitude Flights", *IEEE Transaction on Systems, Man and Cybernetics: Systems*, 99(99):1-15, 2018, **IEEE** (DOI: 10.1109/TSMC.2018.2804766). **Q1 7.351**



[016] D. AVOLA, L. Cinque, G. F. Foresti, M.R. Marini, and D. Pannone, "VRheab: A Fully Immersive Motor Rehabilitation System based on Recurrent Neural Network", *Multimedia Tools and Applications*, 77(19):24955-24982, 2018, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/s11042-018-5730-1). **Q1 2.101**



[015] D. AVOLA, M. Bernardi, L. Cinque, G. L. Foresti, and C. Massaroni, "Adaptive Bootstrapping Management by Keypoint Clustering for Background Initialization". *Pattern Recognition Letters*, 100:110-116, 2017, **ELSEVIER** (DOI: 10.1016/j.patrec.2017.10.029 ). **Q1 1.954**



[014] D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, C. Massaroni, and D. Pannone, "A Keypoint-Based Method for Background Modeling and Foreground Detection Using a PTZ Camera", *Pattern Recognition Letters*, 96:96-105, 2017, **ELSEVIER** (DOI: 10.1016/j.patrec.2016.10.015). **Q1 1.954**



[013] D. AVOLA, P. Bottoni, and A. Hawash, "Supporting Group Collaboration in an Annotation System", *Journal of Visual Languages and Computing*, 41:22-40, 2017, **ELSEVIER** (DOI: 10.1016/j.jvlc.2017.04.004). **Q1 0.971**



[012] M. Antico, D. AVOLA, P. Bottoni, A. Hawash, K. Kanev, and F. Parisi Presicce, "An Interactive Tool for Sketch-Based Annotation", *Japanese Journal of Applied Physics - Conference Proceedings*, 4(011604):1-8, 2016, **IOP** (DOI: 10.7567/JJAPCP.4.011604). **N/A 1.684**



[011] S. Basso Moro, M. Carrieri, D. AVOLA, S. Brigadoi, S. Lancia, A. Petracca, M. Spezialetti, M. Ferrari, G. Placidi, and V. Quaresima, "A Novel Semi-Immersive Virtual Reality Visuo-Motor Task Activates Ventrolateral Prefrontal Cortex: A Functional Near-Infrared Spectroscopy Study", *Journal of Neural Engineering*, 13(3):1-14, 2016, **IOP** (10.1088/1741-2560/13/3/036002). **Q1 3.465**



[010] G. Placidi, D. AVOLA, A. Petracca, F. Sgallari, and M. Spezialetti, "Basis for the Implementation of an EEG-Based Single-Trial Binary Brain Computer Interface Through the Disgust Produced by Remembering Unpleasant Odors", *Neurocomputing*, 160(1):308-318, 2015, **ELSEVIER** (10.1016/j.neucom.2015.02.034). **Q1 2.392**



[009] D. AVOLA, A. Petracca, and G. Placidi, "Design of a Framework for Personalised 3D Modelling from Medical Images", *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering: Imaging & Visualization*, 3(2):76-83, 2015, **TAYLOR & FRANCIS** (DOI: 10.1080/21681163.2013.853622). **Q3 1.664**



[008] G. Placidi, D. AVOLA, M. Ferrari, D. Iacoviello, A. Petracca, V. Quaresima, and M. Spezialetti, "A Low-Cost Real Time Virtual System for Postural Stability Assessment at Home", *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 117(2):322-333, 2014, **ELSEVIER** (10.1016/j.cmpb.2014.06.020). **Q1 1.897**



[007] D. AVOLA, P. Bottoni, and A. Hawash. "Relevance Measures for the Creation of Groups in an Annotation System", *Journal of Visual Languages and Computing*, 25(6):695-702, 2014, **ELSEVIER** (DOI: 10.1016/j.jvlc.2014.09.010). **Q1 0.893**





[006] D. AVOLA, G. Placidi, and M. Spezialetti, "Design of an Efficient Framework for Fast Prototyping of Customized Human-Computer Interfaces and Virtual Environments for Rehabilitation", *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 110(3):490-502, 2013, **ELSEVIER** (DOI: 10.1016/j.cmpb.2013.01.009). **Q1 1.093**



[005] D. AVOLA, L. Cinque, and G. Placidi, "Customized First and Second Order Statistics Based Operators to Support Advanced Texture Analysis of MRI Images", *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2013(213901):1-13, 2013, **HINDAWI** (DOI: 10.1155/2013/213901). **Q2 1.018**



[004] G. Placidi, D. AVOLA, D. Iacoviello, and L. Cinque, "Overall Design and Implementation of the Virtual Glove", *Computers in Biology and Medicine*, 43(11):1927-1940, 2013, **ELSEVIER** (DOI: 10.1016/j.compbiomed.2013.08.026). **Q2 1.475**



[003] D. AVOLA, L. Cinque, and G. Placidi, "Medical Image Analysis Through A Texture Based Computer Aided Diagnosis Framework", *International Journal of Biometrics and Bioinformatics*, 6(5):114-152, 2012, **CSC**. **N/A 0.621**




[002] D. AVOLA, L. Cinque, and G. Placidi, "Intelligent Multi-Agent Based Information Management Methods to Direct Complex Industrial Systems", *Intelligent Information Management*, 4(6):338-347, 2012, **SCIENTIFIC RESEARCH** (DOI: 10.4236/iim.2012.46038). **N/A 0,351**









[001] D. AVOLA, M. C. Caschera, F. Ferri, and P. Grifoni, "Classifying and Resolving Ambiguities in Sketch-Based Interaction", *International Journal of Virtual Technology and Multimedia*, 1(2):104-139, 2010, **INDERSCIENCE** (DOI: 10.1504/IJVTM.2010.032056). **N/A 0.790**

## Peer-Reviewed International Magazines

Publisher	#	Title
	[001]	D. AVOLA, R. Caronna, L. Cinque, G. L. Foresti, and M. R. Marini, "Toward the Future of Surgery: An Immersive, Virtual-Reality-Based Endoscopic Prototype", <i>IEEE Systems, Man, and Cybernetics Magazine</i> , 4(3):6-13, 2018, <b>IEEE</b> (DOI: 10.1109/MSMC.2018.2820171).

## Peer-Reviewed Chapters in Books

Publisher	#	Title
	[008]	D. AVOLA, G. L. Foresti, C. Piciarelli, M. Vernier, and L. Cinque, "Mobile Applications for Automatic Object Recognition", <i>Advanced Methodologies and Technologies in Network Architecture, Mobile Computing, and Data Analytics (Advances in Computer and Electrical Engineering)</i> , pp. 1008-1020, 2019, <b>IGI GLOBAL</b> (DOI: 10.4018/978-1-5225-7598-6.ch073).
	[007]	D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, N. Martinel, D. Pannone, and C. Piciarelli, "Low-Level Feature Detectors and Descriptors for Smart Image and Video Analysis: A Comparative Study", <i>Bridging the Semantic Gap in Image and Video Analysis (Intelligent Systems Reference Library)</i> , pp. 7-29, 2018, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-319-73891-8_2).
	[006]	L. Ciancarella, D. AVOLA, and G. Placidi, "Adaptive Sampling and Reconstruction for Sparse Magnetic Resonance Imaging", <i>Computational Modeling of Objects Presented in Images (Lecture Notes in Computational Vision and Biomechanics)</i> , pp. 115-130, 2014, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-319-04039-4_7).
	[005]	M Addisu, D. AVOLA, P. Bianchi, P. Bottoni, S. Levialdi, and E. Panizzi, "Annotating Significant Relations on Multimedia Web Documents", <i>Multimedia Information Extraction: Advances in Video, Audio, and Imagery Analysis for Search, Data Mining, Surveillance, and Authoring</i> , pp. 401-417, 2012, <b>IEEE</b> (DOI: 10.1002/9781118219546.ch24).
	[004]	D. AVOLA, A. Del Buono, and A. Spognardi, "Advanced Multimodal Frameworks to Support Human-Computer Interaction on Social Computing Environments", <i>Handbook of Research on Social Computing Theory and Practice: Interdisciplinary Approaches</i> , pp. 215-241, 2011, <b>IGI GLOBAL</b> (DOI: 10.4018/978-1-61692-904-6.ch011).
	[003]	D. AVOLA and S. Paolozzi, "Context Modelling Approaches for Mobile Systems", <i>Handbook of Research on Mobile Multimedia</i> , pp. 364-378, 2009, <b>IGI GLOBAL</b> (DOI: 10.4018/978-1-60566-046-2.ch026).



[002] D. AVOLA, F. Ferri, and P. Grifoni, "Genetic Algorithms and Other Approaches in Image Feature Extraction and Representation", *Artificial Intelligence for Maximizing Content-based Image Retrieval*, pp. 1-19, 2009, **IGI GLOBAL** (DOI: 10.4018/978-1-60566-174-2.ch001).



[001] D. AVOLA, M. C. Caschera, F. Ferri, and P. Grifoni, "XML-Based Languages for Mobile and Multimodal Systems", *Encyclopedia of Mobile Computing and Commerce*, pp. 1050-1056, 2007, **IGI GLOBAL** (DOI: 10.4018/978-1-59904-002-8.ch176).

## Peer-Reviewed Full Papers in International Conferences

Publisher	#	Title
	[045]	D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, F. Lamacchia, M. R. Marini, L. Perini, K. Qorraj, and G. Telesca, "A Shape Comparison Reinforcement Method Based on Feature Extractors and F1-Score", <i>Proceedings of the International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)</i> , 2019, <b>IEEE</b> (In Press).
	[044]	D. AVOLA, M. Cascio, L. Cinque, A. Fagioli, G. L. Foresti, and Cristiano Massaroni, "Master and Rookie Networks for Person Re-identification", <i>Proceeding of the International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP)</i> , Lecture Notes in Computer Science, pp. 470-479, 2019, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-030-29891-3_41).
	[043]	D. AVOLA, L. Cinque, A. Fagioli, G. L. Foresti, Cristiano Massaroni, and D. Pannone, "Feature-Based SLAM Algorithm for Small Scale UAV with Nadir View", <i>Proceeding of the International Conference in Image analysis and Processing (ICIAP)</i> , Lecture Notes in Computer Science, pp. 457-467, 2019, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-030-30645-8_42).
	[042]	D. AVOLA, M. Bernardi, M. Cascio, L. Cinque, G. L. Foresti, and Cristiano Massaroni, "A New Descriptor for Keypoint-Based Background Modeling", <i>Proceeding of the International Conference in Image analysis and Processing (ICIAP)</i> , Lecture Notes in Computer Science, pp. 15-25, 2019, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-030-30642-7_2).
	[041]	D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, and D. Pannone, "Automatic Deception Detection in RGB videos using Facial Action Units", <i>Proceeding of the 13<sup>th</sup> International Conference on Distributed Smart Cameras (ICDSC)</i> , 2019, <b>SPRINGER</b> (In Press).
	[040]	D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, and D. Pannone, "Visual Cryptography for Detecting Hidden Targets by Small-Scale Robots", <i>Extended Selected Paper in Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM)</i> , Lecture Notes in Computer Science, pp. 186-201, 2019, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-030-05499-1_10).
	[039]	D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, M. R. Marini, and D. Pannone, "A Rover-based System for Searching Encrypted Targets in Unknown Environments", <i>Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM)</i> , pp. 254-261, 2018, <b>SCITEPRESS</b> (DOI: 10.5220/0006723402540261).
	[038]	D. AVOLA, M. Bernardi, L. Cinque, G. L., Foresti, and M. Massaroni, "Combining Keypoint Clustering and Neural Background Subtraction for Real-time Moving Object Detection by PTZ Cameras", <i>Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM)</i> , pp. 638-645, 2018, <b>SCITEPRESS</b> (DOI: 10.5220/0006722506380645).
	[037]	D. AVOLA, G. L. Foresti, N. Martinel, C. Micheloni, D. Pannone, and C. Piciarelli, "Aerial Video Surveillance System for Small-Scale UAV Environment Monitoring", <i>Proceedings of the Advanced Video and Signal-Based Surveillance (AVSS)</i> , pp. 1-6, 2017, <b>IEEE</b> (DOI: 10.1109/AVSS.2017.8078523).
	[036]	D. AVOLA, M. Bernardi, L. Cinque, G. L. Foresti, and C. Massaroni, "Machine Learning Approach for the Online Separation of Handwriting from Freehand Drawing", <i>Proceeding of the 19<sup>th</sup> International Conference in Image analysis and Processing (ICIAP)</i> , Lecture Notes in Computer Science, pp. 223-232, 2017, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-319-68560-1_20).
	[035]	D. AVOLA, G. L. Foresti, N. Martinel, C. Micheloni, D. Pannone, and C. Piciarelli, "Real-Time Incremental and Geo-Referenced Mosaicking by Small-Scale UAVs", <i>Proceeding of the 19<sup>th</sup> International Conference in Image analysis and Processing (ICIAP)</i> , Lecture Notes in Computer Science, pp. 694-705, 2017, <b>SPRINGER</b> (DOI: 10.1007/978-3-319-68560-1_62).
	[034]	D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, C. Mercuri, and D. Pannone, "A Practical Framework for the Development of Augmented Reality Applications by using ArUco Markers", <i>Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM)</i> , pp. 645-654, 2016, <b>SCITEPRESS</b> (DOI: 10.5220/0005755806450654).



- [033] D. AVOLA, G. L. Foresti, L. Cinque, C. Massaroni, G. Vitale, and L. Lombardi, "A Multipurpose Autonomous Robot for Target Recognition in Unknown Environments", *Proceeding of the 14<sup>th</sup> International Conference on Industrial Informatics (INDIN)*, pp. 766-771, 2016, **IEEE** (DOI: 10.1109/INDIN.2016.7819262).



- [032] N. Martinel, D. AVOLA, C. Piciarelli, C. Micheloni, M. Vernier, L. Cinque, and G. L. Foresti, "Selection of Temporal Features for Event Detection in Smart Security", *Proceeding of the 18<sup>th</sup> International Conference in Image analysis and Processing (ICIAP), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 609-619, 2015, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-319-23234-8\_56)



- [031] D. AVOLA, L. Cinque, G. L. Foresti, G. Placidi, and P. Tamorri, "A Novel 4D Reconstruction Method Of Organs And Tissues Acquired By High Frequency Scans", *Proceeding of the 14<sup>th</sup> Meeting on Applied Scientific Computing and Tools Grid Generation, Approximation and Visualization (MASCOT)*, pp. 1-8, 2015, **IAC**.



- [030] D. AVOLA, L. Cinque, S. Levaldi, A. Petracca, G. Placidi, and M. Spezialetti, "Innovative On-line Handwriting Identification Algorithm Based on Stroke Features", *Proceeding of the 4<sup>th</sup> International Conference on Computational Modeling of Objects Presented in Image: Fundaments, Methods and Applications (Complmage), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 400-411, 2014, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-319-09994-1\_39).



- [029] G. Placidi, D. AVOLA, L. Cinque, G. Macchiarelli, A. Petracca, and M. Spezialetti, "Adaptive Sampling and Non Linear Reconstruction for Cardiac Magnetic Resonance Imaging", *Proceeding of the 4<sup>th</sup> International Conference on Computational Modeling of Objects Presented in Image: Fundaments, Methods and Applications (Complmage), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 24-35, 2014, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-319-09994-1\_3).



- [028] D. AVOLA, L. Cinque, S. Levaldi, A. Petracca, G. Placidi, and M. Spezialetti, "Time-of-Flight Camera Based Virtual Reality Interaction for Balance Rehabilitation Purposes", *Proceeding of the 4<sup>th</sup> International Conference on Computational Modeling of Objects Presented in Image: Fundaments, Methods and Applications (Complmage), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 363-374, 2014, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-319-09994-1\_36).



- [027] D. AVOLA, P. Bottoni, and A. Hawash, "Users-Groups Matching in an Annotation System: Ontological and URL Relevance Measures", *Proceeding of the 6<sup>th</sup> International Conference on Computer Science and Information Technology (CSIT)*, pp. 100-109, 2014, **IEEE** (DOI: 10.1109/CSIT.2014.6805986).



- [026] D. AVOLA, L. Cinque, S. Levaldi, and G. Placidi, "Human Body Language Analysis: A Preliminary Study Based on Kinect Skeleton Tracking", *Proceeding of the 17<sup>th</sup> International Conference in Image analysis and Processing (ICIAP), 1<sup>th</sup> Workshop on Social Behaviour Analysis (SBA), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 465-473, 2013, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-41190-8\_50).



- [025] D. AVOLA, L. Cinque, and G. Placidi, "SketchSPORE: A Sketch Based Domain Separation and Recognition System for Interactive Interfaces", *Proceeding of the 17<sup>th</sup> International Conference in Image analysis and Processing (ICIAP), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 181-190, 2013, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-41184-7\_19).



- [024] D. AVOLA, P. Bottoni, and A. Hawash, "Using Ontologies for Users-Groups Matching in An Annotation System", *Proceeding of the 5<sup>th</sup> International Conference on Computer Science and Information Technology (CSIT)*, pp. 38-44, 2013, **IEEE** (DOI: 10.1109/CSIT.2013.6588755).



- [023] M. Spezialetti, D. AVOLA, G. Placidi, and G. De Gasperis, "Movement Analysis Based On Virtual Reality And 3D Depth Sensing Camera For Whole Body Rehabilitation", *Proceeding of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Computational Modeling of Objects Presented in Image: Fundaments, Methods and Applications (Complmage)*, pp. 367-372, 2012, **TAYLOR & FRANCIS** (DOI: 10.1201/b12753-68).



- [022] D. AVOLA, G. Placidi, and A. Petracca, "3D Modelling to Support Dental Surgery", *Proceeding of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Computational Modeling of Objects Presented in Image: Fundaments, Methods and Applications (Complmage)*, pp. 1-6, 2012, **TAYLOR & FRANCIS** (DOI: 10.1201/b12753-2).



- [021] L. Ciancarella, D. AVOLA, E. Marcucci, and G. Placidi, "A Hybrid Sampling Strategy For Sparse Magnetic Resonance Imaging", *Proceeding of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Computational Modeling of Objects Presented in Image: Fundaments, Methods and Applications (Complmage)*, pp. 285-289, 2012, **TAYLOR & FRANCIS** (DOI: 10.1201/b12753-53)



[020] D. AVOLA, P. Bottoni, and R. Genzone, "Light-Weight Composition of Personal Documents from Distributed Information", *Proceedings of the 3<sup>th</sup> International Symposium on End-User Development (IS-EUD), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 100-108, 2011, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-21530-8\_17).



[019] D. AVOLA, L. Cinque, and M. Di Girolamo, "A Novel T-CAD Framework to Support Medical Image Analysis and Reconstruction", *Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 414-422, 2011, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-24088-1\_43).



[018] D. AVOLA, P. Bottoni, A. Dafinei, and A. Labella, "FcBD: An Agent-Based Architecture to Support Sketch Recognition Interfaces", *Proceedings of the 17<sup>th</sup> International Conference on Distributed Multimedia Systems (DBM)*, pp. 295-300, 2011, **KSI PRESS**.



[017] D. AVOLA, P. Bottoni, S. Levialdi, and E. Panizzi, "Annotation Threads in MADCOW 2.0", *Proceedings of the 13<sup>th</sup> International Conference on Humans and Computers (HC)*, pp. 159-166, 2010, **AIZU UNIVERSITY PRESS** (ACM-ID: 1994524).



[016] D. AVOLA, P. Bottoni, M. Laureti, S. Levialdi, and E. Panizzi, "Managing Groups and Group Annotations in MADCOW", *Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Workshop on Databases in Networked Information Systems (DNIS), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 194-209, 2010, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-12038-1\_13).



[015] D. AVOLA, A. Del Buono, G. Gianforme, and R. Wang, "A Novel Client-Server Sketch Recognition Approach for Advanced Mobile Services", *Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Conference on the International Association for Development of the Information Society (WWW/Internet)*, pp. 400-407, 2009, **IADIS PRESS** (ISBN: 978-972-8924-93-5).



[014] D. AVOLA, A. Del Buono, G. Gianforme, S. Paolozzi, and R. Wang, "SketchML a Representation Language for Novel Sketch Recognition Approach", *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA)*, pp. 1-8, 2009, **ACM** (DOI: 10.1145/1579114.1579145).



[013] D. AVOLA, A. Del Buono, G. Gianforme, and S. Paolozzi, "A Novel Recognition Approach for Sketch- Based Interfaces", *Proceedings of the 15<sup>th</sup> International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 1015-1024, 2009, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-04146-4\_108).



[012] D. AVOLA and L. Cinque, "Encephalic NMR Tumor Diversification by Textural Interpretation", *Proceedings of the 15<sup>th</sup> International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), Lecture Notes in Computer Science*, pp. 394-403, 2009, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-04146-4\_43).



[011] D. AVOLA, A. Del Buono, P. Del Nostro, and R. Wang, "A Novel Online Textual/Graphical Domain Separation Approach for Sketch-Based Interfaces", *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Symposium on Intelligent Interactive Multimedia Systems and Services (KES-IIMSS), Studies in Computational Intelligence*, pp. 167-176, 2009, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-642-02937-0\_15).



[010] G. Gianforme, R. De Virgilio, S. Paolozzi, P. Del Nostro, and D. AVOLA, "A Novel Approach for Practical Semantic Web Data Management", *Proceedings of the 12<sup>th</sup> International Conference on Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems (KES), Lecture Notes in Artificial Intelligence*, pp. 650-655, 2008, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-540-85565-1\_80).



[009] D. AVOLA and L. Cinque, "Encephalic NMR Image Analysis by Textural Interpretation", *Proceedings of the 23<sup>rd</sup> ACM Symposium on Applied Computing (SAC)*, pp. 1338-1342, 2008, **ACM** (DOI: 10.1145/1363686.1363997).



[008] D. AVOLA, F. Ferri, P. Grifoni, and S. Paolozzi, "A Framework for Designing and Recognition Sketch-Based Libraries for Pervasive Systems", *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International United Information Systems Conference on Information Systems and e-Business Technologies (UNISCON), Lecture Note In Business Information Processing*, pp. 405-416, 2008, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-540-78942-0\_40).



[007] D. AVOLA, F. Ferri, and P. Grifoni, "Sketch Style Recognition in Human Computer Interaction", *Proceedings of the 19<sup>th</sup> International Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE)*, pp. 670-675, 2007, **KSIGS PRESS**.



[006] D. AVOLA, M. C. Caschera, F. Ferri, and P. Grifoni, "Ambiguities in Sketch-Based Interfaces", *Proceedings of the 40<sup>th</sup> Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, pp. 275-285, 2007, **IEEE** (DOI: 10.1109/HICSS.2007.55).



[005]

D. AVOLA, F. Ferri, and P. Grifoni, "Formalizing Recognition of Sketching Styles in Human Centered Systems", *Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Conference on Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems (KES)*, *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, pp. 369-376, 2007, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/978-3-540-74827-4\_47).



[004]

D. AVOLA, M. C. Caschera, and P. Grifoni, "Solving Ambiguities for Sketch-Based Interaction in Mobile Environments", *Proceeding of the 1<sup>st</sup> International Workshop on MOBILE and NETworking Technologies for Social Applications (MONET)*, *Lecture Notes in Computer Science*, pp. 904-915, 2006, **SPRINGER** (DOI: 10.1007/11915034\_115).



[003]

D. AVOLA, A. D'Ulizia, F. Ferri, and S. Paolozzi, "Exploring Mobile Applications for Educational Purposes", *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Workshop on Multimodal and Pervasive Services (MAPS)*, pp. 19-24, 2006, **IEEE**.



[002]

D. AVOLA, A. D'Ulizia, F. Ferri, and S. Paolozzi, "A Sketch-Based Approach for Interior Design", *Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Workshop on Multimodal and Pervasive Services (MAPS)*, pp. 11-17, 2006, **IEEE**.



[001]

D. AVOLA, "Encephalic NMR Image Classification", *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Computer Science and Its Applications (ICCSA)*, pp. 124-128, 2005, **IEEE**.

## References

Professor Luigi Cinque – Sapienza University of Rome

Professor Paolo Bottoni – Sapienza University of Rome

Professor Alberto Del Bimbo – University of Florence

Professor Gian Luca Foresti – University of Udine

Professor Claudio Piciarelli – University of Udine

Professor Giuseppe Placidi – University of L'Aquila

Senior Research Giuseppe Di Capua – National Institute of Geophysics and Volcanology

Senior Research Silvia Peppoloni – National Institute of Geophysics and Volcanology

(updated to 26<sup>st</sup> September 2019)