

Un incontro per mettere a fuoco sia problematiche teoriche che spunti applicativi.

Organizzatore

Dr. Fabrizio Falchi
Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione (ISTI)
Area della Ricerca CNR di Pisa - via G. Moruzzi 1, 56124 Pisa Italy
Mobile: +39 366 6237743 - web: <http://www.fabriziofalchi.it> - Skype: ffalchi

Presenti

Emilio Fortunato Campana, DIITET
Antonio Coronato, IIT
Fabrizio Falchi, ISTI
Vito Trianni, ISTC
Roberto Scopigno, ISTI
Claudio Gennaro, ISTI-CNR
Umberto Maniscalco ICAR-CNR
Giuseppe Amato ISTI-CNR
Massimiliano Corsini ISTI-CNR
Paolo Cignoni ISTI-CNR
Maria Frucci, ICAR-CNR
Riccardo De Benedictis, ISTC-CNR
Fabio Paternò ISTI-CNR
Italia De Feis IAC-CNR
Flavio Lombardi IAC-CNR
Silvia Zuffi, IMATI-CNR
Francesca Pratesi - ISTI
Lorenzo Valerio IIT-CNR
Ciro Mennella ICAR-CNR
Alessia Paglialonga IEIIT
Gianpaolo Coro ISTI-CNR
Andrea Orlandini CNR-ISTC
Sara Colantonio, ISTI-CNR
Marco Di Benedetto, ISTI-CNR
Fabio Carrara, ISTI-CNR
Riccardo Albertoni - IMATI-CNR
Carmela Comito, ICAR-CNR
Paolo Fazzini - IIA
Claudia Angelini, IAC-CNR
Giuliana Ramella, IAC-CNR
Rosario Catelli, ICAR-CNR
Giovanna Sannino, ICAR-CNR
Lorenzo Crocco, CNR-IREA
Alvaro Yago Ruiz, CNR-IREA
Mieke Massink, CNR-ISTI
Vincenzo Ciancia, ISTI
Margherita Mutarelli, ISASI-CNR

Giuseppe Stecca IASI-CNR
Daniele Casella ISAC-CNR
Ermelinda Oro, ICAR-CNR
Stefano Borgo, ISTC
Emanuele De Angelis, IASI-CNR
Luigi Feola, , ISTC-CNR
Mario Paolucci, ISTC-CNR
Umberto Straccia, ISTI-CNR
Emilio M. Sanfilippo, ISTC-CNR
Francesco Mercuri, ISMN-CNR / DSCTM
Maria Antonietta Pascali, ISTI-CNR
Misael Mongiovi, ISTC-CNR
Nadia Brancati, ICAR-CNR
Tiziana D'Orazio STIIMA-CNR
Chiara Boldrini, IIT-CNR
Felicità Di Giandomenico, ISTI-CNR
Vincenzo Mariano Scarrica, Unina
Rosaria Varlese, Unina - IPSP-CNR
Marica De Lucia, Unina-CNR -IIA
Arlotta Andrea, NEWLINE ROMA3
Lucia Trapanese, Unina
Ivanoe De Falco, ICAR-CNR
Cassarà Pietro ISTI-CNR
Mirco Nanni, ISTI-CNR
Marco Pota, ICAR-CNR
Antonio Elia Pascarella, Unina
Lucia Vadicamo, ISTI-CNR
Alessandro Rocco Denarda, Unina/Unipg
Davide Aloisio ITAE-CNR
Daniela Giorgi ISTI-CNR
Stefano Savazzi IEIIT-CNR
Cristina Giannattasio Unina-ISA-CNR
Aniello Minutolo, ICAR-CNR
Maurizio Proietti, IASI-CNR
Gloria Bordogna IREA-CNR
Riccardo Rizzo ICAR-CNR
Patrizia Ribino ICAR-CNR
Lucia Russo STIMS-CNR
Mara Sangiovanni ICAR-CNR
Domenico Maisto ICAR-CNR
Victor Erokhin IMEM-CNR
Marco Leo ISASI-CNR

I lavori

ore 9:00 - Campana, Coronato, Falchi

Introduzione e avvio dei lavori

Dispiacere per non aver potuto fare questa riunione in presenza.

Il 27 gennaio 1945 le truppe sovietiche della 60ª Armata del "1º Fronte ucraino" del maresciallo Ivan Konev arrivarono per prime presso la città polacca di Oświęcim (in tedesco Auschwitz), scoprendo il vicino campo di concentramento di Auschwitz e liberandone i superstiti. Oggi ricorre la giornata della memoria.

Auguri di pronta guarigione ad Amedeo Cesta. È un grande dispiacere non averlo oggi qui con noi, è un'assenza purtroppo importante oggi, ma contiamo di riaverlo presto al con noi.

Si ricorda il convegno del CINI Ital-IA 2022 <https://www.ital-ia2022.it/> 9-11 febbraio 2022 online e free.

ore 9:30 - Stefano Borgo (ISTC) e Andrea Orlandini (ISTC)

Formal methods, ontologies and AI for flexible, adaptive and trustworthy autonomous systems

[slides](#)

ore 9:45 - Giuseppe Amato (ISTI)

New Paradigms for Trustworthy ML

[slides](#)

Domanda (Rosario Catelli, ICAR-CNR): è accertato che i neuroni biologici non riproducano alcun meccanismo simile alla backpropagation? Mi spiego meglio: c'è qualche studio in neuroscienze che descrive un meccanismo accertato di funzionamento/apprendimento dei neuroni che è possibile tentare di imitare o riprodurre? Grazie.

Risposta (Giuseppe Amato, ISTI-CNR):

Dubbi sulla plausibilità della backpropagation si trovano qui:

- O'Reilly, R. C., & Munakata, Y. (2000). Computational explorations in cognitive neuroscience: understanding the mind by simulating the brain. MIT press.

La plausibilità dell'Hebbian learning, come paradigma di apprendimento dei neuroni biologici, si trova qui:

- J. M. Ferrandez, V. Lorente, F. de la Paz, and E. Fernández, "Training biological neural cultures: Towards hebbian learning," Neurocomputing, vol. 114, pp. 3–8, 2013

Il modello di funzionamento della plasticità nei neuroni biologici, più accettato oggi, è lo Spike Time Dependent Plasticity (STDP), di cui si parla qui:

- W. Gerstner and W. M. Kistler, Spiking neuron models: Single neurons, populations, plasticity. Cambridge university press, 2002

ore 10:15 - Fabio Paternò (ISTI)

Human Control in Intelligent Environments

[slides](#)

ore 10:30 - Stefano Savazzi (IEIIT)

Federated Learning: opportunità, esempi e applicazioni

[slides](#)

Domanda (Mieke Massink, CNR-ISTI): le mie domande riguardano l'esempio del health-care e la segmentazione di lesioni nel cervello con la rete U-net. Nella presentazione si parlava dell'analisi di immagini MRI in 2D. Due domande: 1) E' possibile estendere l'approccio a 3D? 2) La misura di corrispondenza fra ground-truth e la segmentazione U-net era in termini dell'indice Dice o Jaccard (o altro indice?) Grazie!

Risposta (Stefano Savazzi, CNR-IEIIT):

- 1) Si è possibile anche se va utilizzato un modello più complesso rispetto a U-NET (trovi qualche commento qui <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9676574> e A. Myronenko, "3D MRI brain tumor segmentation using autoencoder regularization," in Brainlesion: Glioma, Multiple Sclerosis, Stroke and Traumatic Brain Injuries, A. Crimi, S. Bakas, H. Kuijff, F. Keyvan, M. Reyes, and T. van Walsum, Eds. Cham, Switzerland: Springer, Jan. 2019, pp. 311–320)
- 2) Abbiamo usato il Dice Similarity Coefficient

ore 10:45 - Lorenzo Valerio (IIT) e Franco Maria Nardini (ISTI)

Resource-efficient deep learning at the edge

[slides](#)

ore 11:30 - Patrizia Ribino (ICAR)

Self-Learning and Self-Adaptive Systems

[slides](#)

ore 11:45 - Vincenzo Ciancia (ISTI)

Integrating Declarative and Black-box methods in Medical Imaging Applications using the Spatial Model Checker VoxLogicA

[slides](#)

Short intro:

<https://ercim-news.ercim.eu/en118/special/voxlogica-a-spatial-logic-based-tool-for-declarative-image-analysis>

Conference paper: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-17462-0_16

Tutorial: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-84629-9_2

Website: <https://vincenzoml.github.io/VoxLogicA/>

ore 12:00 - Victor Erokhin (IMEM) e Silvia Battistoni (IMEM)

Hardware neuron networks for medical and robotic applications

[slides](#)

ore 12:15 - Vito Trianni (ISTC)

Robotics and AI for precision agriculture

[slides](#)

ore 12:30 - Riccardo De Benedictis (ISTC)

Enhancing Telepresence Robots with AI: Combining Services to Personalize and React

[slides](#)

ore 12:45 - Cassarà Pietro (ISTI) e Alberto Gotta (ISTI)

AI for Communications and Networking

[slides](#)

ore 13:00 - Giuseppe Stecca (IASI)

Machine learning and optimization of operations for waste collection profit analysis

[slides](#)

ore 13:15

Break

ore 14:45 - Marco Leo (ISASI)

Computer Vision in Healthcare

[slides](#)

ore 15:00 - Lorenzo Crocco (IREA)

Deep Learning Enhanced Microwave Imaging

[slides](#)

Conference paper: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9411361>

ore 15:15 - Sara Colantonio (ISTI)

Artificial Intelligence for precision medicine

[slides](#)

ore 15:30 - Umberto Maniscalco (ICAR) e Massimo Esposito (ICAR)

Robot Antropomorfi e Intelligenza Conversazionale per l'assistenza domiciliare e il miglioramento di stili di vita

[slides](#)

ore 15:45 - 17:00

Discussione plenaria e conclusioni

Altri contributi

Qui chiunque può aggiungere contributi, idee, slides, progetti e quant'altro.

Progetto Numel.AI - Communicate with Care

Marco Di Benedetto, AIMH Lab, ISTI-CNR, marco.dibenedetto@isti.cnr.it

Il progetto di assisted AR communication è disponibile all'indirizzo <https://numel.ai>

Autonomous Decision Making and Process Optimization

Angelo Oddi (angelo.odd@istc.cnr.it), Riccardo Rasconi (riccardo.rasconi@istc.cnr.it)

Planning and Scheduling Technology Lab (PST Lab), ISTC-CNR, Roma

[slides](#)