

CINI Italian Lab on

Artificial Intelligence and Intelligent Systems

Nodo Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

UNIMORE

UNIMORE Università di Modena e Reggio Emilia

- Ateneo fondato nel 1175
- Accreditato nel 2016
- 3 sedi: Modena, Reggio Emilia, Mantova (2018)
- Circa 20,000 studenti
- 15 Dipartimenti
- 16 Centri di Ricerca Accreditati



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Nodo CINI AIMS in breve

- **20 membri** (iniziali)
- Suddivisi su **4 Dipartimenti**:
 - Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari
 - Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche
 - Dipartimento di Scienze e Metodi per l'Ingegneria
 - Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche
- **h-index medio** del nodo: 26
- **numero di articoli** sul tema AI nel triennio (2016-2018): 160
- **Infrastruttura Hardware**: 307 Tflops (2 GPU server donati da Facebook e Panasonic e GPU workstations)



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Nodo CINI AIIS Competenze

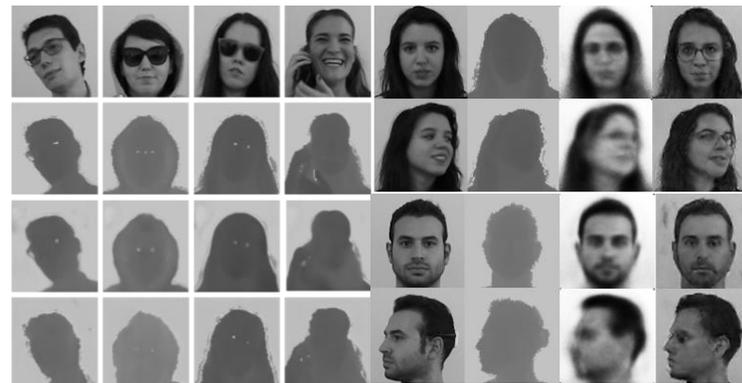
Competenze	Laboratori	Membri
ML e DL for Computer Vision Systems	AlmageLab	Rita Cucchiara, Costantino Grana, Roberto Vezzani, Simone Calderara
AI social behavior understanding	AlmageLab, AgentGroup	Rita Cucchiara, Simone Calderara, Giacomo Cabri, Nicola Bicocchi, Franco Zambonelli
AI for biochemistry imaging analysis		Marina Cocchi
Embedded systems and acceleration for AI applications	HiperTLab	Marko Bertogna, Marco Prato
ML and DL for Cybersecurity and anomaly detection	WEBLab	Michele Colajanni, Mirco Marchetti
AI for data exploration and data profiling	DBGroup	Sonia Bergamaschi, Domenico Beneventano, Francesco Guerra, Laura Po
AI for HMI, digital human simulation , and flexible design	VpL, AlmageLab	Margherita Peruzzini, Roberto Vezzani, Rita Cucchiara
AI for smart cities and IoT ecosystems	AgentGroup, AlmageLab	Franco Zambonelli, Marco Mamei, Rita Cucchiara, Simone Calderara
AI for Intelligent Transportation	ORGroup, AgentGroup	Mauro Dell'Amico, Marco Lippi, Marco Mamei, Franco Zambonelli
Theory and algorithms for optimization	OASIS, NAGroup	Luca Zanni, Marco Prato
Computational Neuroscience for Neural based AI	CNGroup, AlmageLab	Jonathan Mapelli, Rita Cucchiara

Nodo CINI AIIS Attività triennio (2016-2018)

- **30 contratti con Aziende Private** per la ricerca Industriale
- **15 progetti nazionali ed europei** sul tema
- collaborazioni e **accordi di ricerca** con Panasonic (PSVL), Facebook (FAIR), Ferrari, Tetrapak, NVIDIA, IBM, IZAM, XILINX
- **>20 eventi di disseminazione** sul tema AI :
 - TEDX
 - Frontiers Conference...
- **1 Master universitario** di secondo livello (MUMET)
- **5 Convegni Nazionali e Internazionali** (IWCV, ICCV)
- **2 scuole estive** (COST Keystone)

Deep Learning for Computer vision

- Deep learning for depth images analysis
Face from depth and Identification
 - Persone: Rita Cucchiara, Roberto Vezzani
 - Collaborazioni e Progetti: Ferrari Lab Red Vision (brevetto depositato)
- Deep learning for Multi Target tracking using CG generated dataset
 - Persone: Rita Cucchiara, Roberto Vezzani, Simone Calderara
 - Collaborazioni e Progetti: PRIN COSMOS, Panasonic PSVL
- Laboratorio: AlmageLab



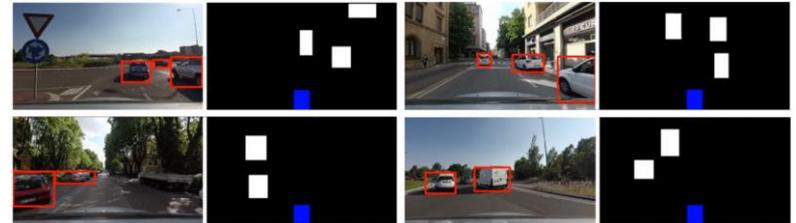
AI for Robotics and HMI

- Design di interfacce più intuitive, trasparenti e usabili, in grado di migliorare le performance sulla base delle specifiche caratteristiche psico-fisiche dell'utente
 - Persone: Margherita Peruzzini, Roberto Vezzani
- Laboratori: VpL, AlmageLab
- Collaborazioni e Progetti: Adaptive Manufacturing (Nazionale), ColRobot (EU), CREAM e PATTERN (regionali ER)



AI for Automotive and embedded systems

- Ottimizzazione delle real-time performance per applicazioni AI composte da diversi task
 - Persone: Marko Bertogna,
- Sviluppo di sistemi di AI per la percezione della scena in contesti automotive
 - Persone: Rita Cucchiara, Roberto Vezzani, Simone Calderara
- Laboratori: AlmageLab, HiperTLab
- Collaborazioni e Progetti: Hercules (Eu), Prystine(EU), Class (EU), Enable-s3(EU), Secredas(EU), Modena Automotive Smart Area (MASA)



Nodo CINI AIIS Progettualità future e possibili collaborazioni

“La vision del nodo è quella di avere un approccio olistico al tema che coinvolga esperti di aree differenti per affrontare in modo organico le diverse sfaccettature dell’AI”

- **Attività di interesse e potenziali collaborazioni con altri nodi:**
 - **Studio di aspetti sociali dell'applicazione dell'AI**
Progetto di un **gruppo di lavoro** su data bias, fairness e pregiudizio nei modelli addestrati.
 - Tecnologie **deep learning per la computer vision** per creare sistemi per «*augmented intelligence*» (riconoscimento della scena e del comportamento umano) e per la creazione di «*autonomous systems*» (riconoscimento di pattern anomali, percezione collaborativa da telecamere fisse e mobili)
 - **Sviluppo di interfacce** più intuitive in gradi di migliorare le performance sulla base delle specifiche caratteristiche psico-fisiche dell'utente
 - Contrastare il problema degli **adversarial examples** nel campo della cyber security
 - Organizzazione di un **Master Internazionale** in Data Science
 - **Ottimizzare** la real-time performance per applicazioni AI composte da diversi task
 - Sviluppare **Reti Neurali biologicamente realistiche** (basate su spiking neurons)