

## MANUELA CHESSA - ANAGRAFICA

Luogo e data di nascita: **Genova, 2 Ottobre 1980**      Nazionalità: **Italiana**  
Residenza: **Via G. da Verrazzano 159, 16165 Genova**  
Email: **manuela.chessa@unige.it**      Telefono: (+39) **3492916216**  
ORCID: **orcid.org/0000-0003-3098-5894**      Scopus ID: **25652939100**  
Website: **www.dibris.unige.it/en/chessa-manuela**      Personale: **www.manuelachessa.it**

## INDICATORI BIBLIOMETRICI

H-Index: **10 (Scopus) – 11 (Google Scholar)**

## ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE (ITALIA)

Settore Concorsuale **01/B1 - II Fascia**      Validità abilitazione dal **07/08/2018** al **07/08/2024**  
Settore Concorsuale **09/H1 - II Fascia**      Validità abilitazione dal **26/07/2018** al **26/07/2024**

## QUALIFICATION AUX FONCTIONS DE MAÎTRE DE CONFERENCES (FRANCIA)

Section 27 – Informatique      Validità abilitazione dal **01/02/2018** al **31/12/2022**

## CURRICULUM STUDIORUM

- 2009    PhD in Bioingegneria presso Università degli Studi di Genova (ciclo XXI). Conseguito il 27 marzo 2009.  
Titolo della Tesi: “Context-sensitive Receptive Fields for the Analysis of the Visual Motion: Models and Processing Architectures”. Supervisor: Prof. Silvio P. Sabatini.
- 2005    Laurea Specialistica in Bioingegneria (110/110 cum laude) presso Università degli Studi di Genova. Relatore: Prof. Silvio P. Sabatini.
- 2002    Laurea in Ingegneria Biomedica (110/110 cum laude) presso Università degli Studi di Genova. Relatore: Prof. Carmelina Ruggero.

## POSIZIONE CORRENTE

Dal 16/06/2017 Ricercatore universitario a t.d. (art. 24 c.3-a L. 240/10) settore scientifico-disciplinare INF/01 INFORMATICA, presso Università degli Studi di GENOVA - Dip. Informatica, bioingegneria, robotica e ingegneria dei sistemi (DIBRIS)

## POSIZIONI PRECEDENTI

04/05/2017 al 15/06/2017      Assegnista di Ricerca presso Università degli Studi di Genova. Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi (DIBRIS) per il programma denominato “Visuo-motor interaction in natural environments: computational models and human-machine interfaces”, settore scientifico-disciplinare INF/01 INFORMATICA. (art. 22 L. 240/10 dal 04/05/2016 al 15/06/2017)

- 04/05/2016 al 03/05/2017 Assegnista di Ricerca presso Università degli Studi di Genova. Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi (DIBRIS) per il programma denominato "Visuo-motor interaction in natural environments: computational models and human-machine interfaces", settore scientifico-disciplinare INF/01 INFORMATICA. (art. 22 L. 240/10 dal 04/05/2016 al 03/05/2017)
- 03/09/2012 al 03/05/2016 Assegnista di Ricerca presso Università degli Studi di Genova. Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi (DIBRIS) per il programma denominato "Visuo-motor interaction in natural environments: computational models and human-machine interfaces", settore scientifico-disciplinare INF/01 INFORMATICA. (art. 22 L. 240/10 dal 03/09/2012 al 03/05/2016 - sospensione per maternità e congedo parentale dal 27/12/2013 al 26/08/2014)
- 03/08/2011 - 02/08/2012 Assegnista di Ricerca per il programma denominato "Sistemi per l'interpretazione della disparità dinamica in compiti di esplorazione interattiva dello spazio 3D. modelli e tecniche di integrazione multimodale", settore scientifico-disciplinare INF/01 INFORMATICA. Università degli Studi di Genova. (art. 51, comma 6, Legge 449/97 dal 03/08/2011 - 02/08/2012)
- 02/03/2010 - 02/08/2011 Assegnista di Ricerca per il programma denominato "Sistemi per l'interpretazione della disparità dinamica in compiti di esplorazione interattiva dello spazio 3D. modelli e tecniche di integrazione multimodale", settore scientifico-disciplinare INF/01 INFORMATICA. Università degli Studi di Genova. (art. 51, comma 6, Legge 449/97 dal 02/03/2010 - 02/08/2011 - sospensione per maternità dal 12/07/2010 al 13/12/2010)
- 02/03/2009 - 01/03/2010 Assegnista di Ricerca per il programma denominato "Sistemi per l'interpretazione della disparità dinamica in compiti di esplorazione interattiva dello spazio 3D: modelli e architetture di elaborazione", settore scientifico-disciplinare INF/01 INFORMATICA. Università degli Studi di Genova (art. 51, comma 6, Legge 449/97 02/03/2009 - 01/03/2010)

#### **INCARICHI DI RICERCA**

- 2016 – 2016 Incarico di Ricerca per Università degli Studi di Genova (Dip. DIBRIS) dal Titolo "Sistemi di realtà virtuale per applicazioni assistive" nell'ambito del progetto con ETT SpA.
- 2016 – 2016 Incarico di Ricerca per Università degli Studi di Genova (Dip. DIBRIS) dal Titolo "Sviluppo di applicazioni per l'analisi di scene indoor" nell'ambito del progetto PAR FAS Arianna.
- 2010 – 2010 Incarico di Ricerca per il progetto EU FP6-FET "DRIVSCO": Real-time simulation of neural architecture for the computation of visual features on GPU.
- 2009 – 2010 Incarico di Ricerca per il progetto EU FP7-ICT "EYESHOTS": Extraction of disparity maps in log-polar coordinates.
- 2009 – 2009 Incarico di Ricerca per il progetto EU FP7-ICT "EYESHOTS": Study of the role of the dynamic disparity for the interactive exploration of the 3D space.
- 2008 – 2008 Incarico di Ricerca per il progetto EU FP6-NEST-Adventure "MCCOOP": Feature maps from real-world video sequences with a population-based algorithm
- 2007 – 2008 Incarico di Ricerca per il progetto PRIN 2008: Design and implementation of a 3D environment for the study of the role of stereoscopic vision on the learning of visuo-motor transformations.

#### **ATTIVITA' SCIENTIFICA**

La mia attività di ricerca si inserisce nell'ambito dello studio del sistema percettivo umano, in modo particolare per quanto riguarda il sistema visivo, sia da un punto di vista modellistico, sia per la valutazione e lo sviluppo di sistemi di human-computer interaction (HCI) in ambienti di realtà virtuale e aumentata (VR/AR). Di seguito una breve descrizione dei miei principali interessi di ricerca, attuali e passati. E' tuttavia degno di nota che i vari argomenti formino un continuo nella mia carriera accademica, in quanto la mia esperienza nel campo della modellazione del sistema visivo umano funge da ispirazione per la mia attuale attività di ricerca, maggiormente focalizzata nel campo delle HCI.

## **HUMAN-COMPUTER INTERACTION: SVILUPPO DI SISTEMI DI REALTA' VIRTUALE E AUMENTATA**

Questo argomento di ricerca ha come scopo lo studio di metodi e tecnologie innovative per ottenere interfacce uomo-macchina naturali (Natural Human-Computer-Interfaces, Natural HCI). A tal fine combino metodi provenienti dalla Computer Science e dalla Computer Vision con metodi di psicofisica per studiare i problemi percettivi che nascono con l'utilizzo delle HCI, in particolare in ambienti di realtà virtuale, aumentata e mixata. I miei interessi sono legati allo studio dei problemi di misperception, di immersività, di percezione visiva (in particolare per quanto riguarda l'affaticamento visivo) e di coordinazione visuo-motoria. Un aspetto specifico di tale attività di ricerca è lo studio della percezione della tridimensionalità, attraverso la presentazione di stimoli stereoscopici 3D. In particolare, si sfruttano le attuali tecnologie per i dispositivi ludici e di intrattenimento (e.g. i sensori di movimento delle console di gioco e visualizzazione tridimensionale di scene dinamiche) per sviluppare sistemi e soluzioni software anche per la riabilitazione cognitiva in ambienti di realtà aumentata. Ulteriore campo di studi sull'argomento è collegato ai dispositivi indossabili, ad esempio head-mounted-displays (HMDs), per la realtà virtuale immersiva e alle nuove tecnologie per la realtà aumentata. La ricerca in questo ambito è rivolta verso lo studio dei problemi di cybersickness, immersività, coordinamento occhi-mano e walking.

Di particolare importanza in questo ambito di ricerca è l'analisi e la fusione di dati provenienti da sensori indossabili e ambientali, al fine di studiare gli effetti percettivi e sviluppare soluzioni software innovative per il miglioramento delle interfacce uomo-macchina.

## **STUDIO E SIMULAZIONE DELLA GEOMETRIA DEI SISTEMI DI VISIONE BINOCULARI ATTIVI**

Questo argomento di ricerca ha come scopo lo studio della geometria dei sistemi binoculari attivi e la loro simulazione con metodi di Computer Graphics, sia dal punto di vista della simulazione del sistema, sia dal punto di vista del calcolo delle immagini proiettate. Sono stati studiati i movimenti nello spazio tridimensionale di un sistema stereoscopico attivo e le relazioni tra le proiezioni retiniche dei punti della scena, al variare della posizione delle telecamere (degli occhi). Nell'ambito di questo argomento di ricerca è stato sviluppato un software per la simulazione di un sistema binoculare attivo, utilizzabile per testare compiti di esplorazione visiva nello spazio peripersonale. Attraverso tale strumento è possibile simulare i movimenti binoculari, ottenere le coppie di immagini stereoscopiche per ambienti virtuali e le mappe di verità relativamente alla disparità orizzontale e verticale. Recentemente, tale software è stato utilizzato per la creazione di un database pubblico di immagini stereoscopiche e relative mappe ground truth di disparità binoculare [<https://datadryad.org/resource/doi:10.5061/dryad.6t8vqj>].

## **MODELLI CORTICALI PER L'ESTRAZIONE DI FEATURE VISIVE A BASSO LIVELLO**

Questo argomento di ricerca ha come scopo lo sviluppo di un'architettura biologicamente ispirata per l'estrazione di feature a basso livello (moto e disparità binoculare), caratterizzata da un'elevata flessibilità. Il modello sviluppato negli anni è basato su una codifica di popolazione, ovvero un'architettura distribuita costituita da cellule sensibili a particolari valori di velocità e disparità. Il lavoro fino ad ora svolto nell'ambito di questa ricerca ha avuto come scopo la definizione e la

modellazione dei campi recettivi sensibili alle feature e lo studio di approcci per la decodifica delle informazioni di stereo e moto, ispirandosi all'elaborazione compiuta nelle aree corticali V1 e MT, utili nelle applicazioni di visione artificiale. Per quanto riguarda gli aspetti implementativi sono state effettuate opportune scelte algoritmiche al fine di ottenere buone prestazioni dal punto di vista del costo computazionale e del tempo di esecuzione. Al fine di ottimizzare l'estrazione delle feature utilizzando tale modello neurale si è deciso di sfruttare le potenzialità di calcolo parallelo offerte dagli attuali hardware grafici programmabili (GPU). Al fine di implementare l'architettura corticale descritta utilizzando le tecniche di programmazione general purpose su dispositivi grafici programmabili, specifiche scelte progettuali sono state definite e implementate. Lo scopo di questo aspetto della ricerca è ottenere un'implementazione real-time senza perdere la flessibilità della codifica distribuita, caratteristica principale dell'architettura neuromorfa.

### **CAMPI RECETTIVI SENSIBILI AL CONTESTO PER L'ANALISI DELLE FEATURE VISIVE A MEDIO LIVELLO**

Questo argomento di ricerca ha come scopo l'analisi delle informazioni di moto utilizzando un insieme di modelli ricorsivi, ispirati ai campi recettivi delle aree corticali MT e MST. Tali modelli sono generati considerando le interazioni spaziali nello spazio delle feature, ma sono utilizzati in un contesto adattivo. A tal fine viene utilizzato un filtro di Kalman multimodello. A partire dalle stime effettuate dal filtro di Kalman è possibile ottenere una descrizione affine (basata sull'espansione di Taylor al primo ordine) del flusso ottico, da cui possono essere ricavate informazioni su scala globale. Questo approccio può essere utilizzato per calcolare quantità quali il time-to-contact, l'heading, ovvero il moto dell'osservatore nella scena, e la struttura tridimensionale dell'ambiente, ovvero l'inclinazione delle superfici attorno all'osservatore.

### **PARTECIPAZIONE ALLE ATTIVITA' DI GRUPPI DI RICERCA**

2013 – actual. Partecipazione alle attività di ricerca del Dipartimento DIBRIS dell'Università degli Studi di Genova (Programma di Ricerca "Grafica, Visione e Sistemi Multimodali", ora Linea di Ricerca "Human-Computer Interaction"). Durante questo periodo, ho partecipato a progetti Internazionali e Nazionali (si veda dettaglio al paragrafo "PARTICIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI").

Attuali collaborazioni nazionali e internazionali:

- Dr. P. Kornprobst, INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, Francia
- Prof. P. Bex, Department of Psychology, Northeastern University, Boston, MA, USA
- Dr. F. Bremond, INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, Francia
- Dr. C. Bartolozzi, IIT, Italia
- Dr. Bruno Cessac, INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, Francia
- Dr. Eris Chinellato, Middlesex University London, UK
- Dr. Jean Pierre Bresciani, University of Fribourg, Switzerland
- Dr. Dimitri Ognibene, University of Essex, UK
- Dr. Guido Maiello, Justus-Liebig University Gießen, Germany

2005 - 2012 Partecipazione alle attività del Gruppo di Ricerca PSpC ([www.pspc.unige.it](http://www.pspc.unige.it)), coordinato dal Prof. Silvio P. Sabatini, dell'Università degli Studi di Genova, Dipartimento DIBRIS (precedentemente Dip. DIBE). Durante questo periodo,

ho partecipato a progetti Internazionali e Nazionali (si veda dettaglio al paragrafo “PARTICIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI”). Il gruppo di ricerca ha le seguenti collaborazioni nazionali e internazionali:

- Prof. P. Fattori, Department of Pharmacy and Biotechnology, Università di Bologna, Italia.
- Dr. M. Kolesnik, Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Sankt Augustin, Germania.
- Prof. N. Krüger, Cognitive Vision Group, University of Southern Denmark, Danimarca
- Prof. M. Lappe, Institut für Psychologie, University of Münster, Germania
- Prof. A.P. del Pobil, Universitat Jaume-I, Spagna
- Prof. E. Ros, Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores, Universidad de Granada, Spagna
- Prof. M. Van Hulle, Research Group Neurophysiology, University of Leuven, Belgio
- Prof. F. Woergoetter, Bernstein Center for Computational Neuroscience, University of Goettingen, Germania
- Dr. P. Kornprobst, INRIA Sophia Antipolis Méditerranée, Francia

## **PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI**

**In riferimento ai progetti di seguito elencati, ho partecipato a tutti i meeting tecnici, ai review meetings, ho partecipato attivamente alle attività di ricerca e alla stesura dei Deliverables di competenza del gruppo di ricerca a cui appartenevo.**

- **2019 - 2021 Responsabile scientifico** per UNIGE del Progetto Europeo Interreg Alcotra, PROSOL "Prossimità Solidale: giovani, donne, anziani in salute e attivi nei territori alpini" We-Pro (Importo 120k euro)
- 2017 -2018 Progetto VREAD "A new augmented reading experience in virtual reality making reading enjoyable again for low vision people", finanziato da Université Cote d'Azur (UCA), nella call "Pre-maturation" (<https://team.inria.fr/biovision/uca-project-vread/>) **Responsabile scientifico** per UNIGE
- PAR-FAS 2007-2013 “ARIANNA” (regione Liguria) ([www.progettoarianna.it](http://www.progettoarianna.it))
- UE FP7-ICT “EYESHOTS” (Heterogeneous 3-D Perception Across Visual Fragments) in qualità di membro del gruppo coordinatore del progetto. Coordinatore: Silvio P. Sabatini, Università degli Studi di Genova. ([https://cordis.europa.eu/project/rcn/85563\\_en.html](https://cordis.europa.eu/project/rcn/85563_en.html)) (<http://www.eyeshots.it/>)
- UE FP7-ICT “SEARISE” (Attending and Recognizing Instances of Salient Events) [www.searise.eu](http://www.searise.eu), Coordinatore: Marina KOLESNIK, Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Sankt Augustin, Germania ([https://cordis.europa.eu/project/rcn/85425\\_en.html](https://cordis.europa.eu/project/rcn/85425_en.html))
- UE FP6-FET “DRIVSCO” (Learning to Emulate Perception-action Cycles in a Driving School Scenario) Coordinatore: Florentin Woergoetter, Bernstein Center for Computational Neuroscience, University of Goettingen, Germania ([https://cordis.europa.eu/project/rcn/92921\\_en.html](https://cordis.europa.eu/project/rcn/92921_en.html)) (<http://www.pspc.unige.it/~drivSCO/index.html>)
- UE FP6-NEST-Adventure “MCCOOP” (Multichannel Cooperativity in Visual Processing) Coordinatore: Marina Kolesnik, Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, Sankt Augustin, Germania. ([https://cordis.europa.eu/project/rcn/74745\\_en.html](https://cordis.europa.eu/project/rcn/74745_en.html))

- PRIN 2008 (Modelli bio-ispirati per il controllo dei movimenti oculari nella visione attiva e l'esplorazione 3D) coordinato da Prof. G. Cannata, Università degli Studi di Genova.
- PRIN 2005 (Computational and neural mechanisms of sensorimotor learning and control) coordinato da Prof. P. Morasso, Università degli Studi di Genova.

#### RESPONSABILITA' DI STUDI E RICERCHE SCIENTIFICHE AFFIDATI DA QUALIFICATE ISTITUZIONI PUBBLICHE O PRIVATE

- 2017 – 2018 **Responsabile scientifico** del contratto di ricerca affidato a DIBRIS- Università degli Studi di Genova, nell'ambito del progetto "LEADERSHIP TECNOLOGICA - Acquisizione di nuove conoscenze propedeutiche a future applicazioni navali e sviluppo delle tecnologie abilitanti per la leadership tecnologica di Fincantieri - Consulenza ergonomia Virtual Ship". Partecipanti al progetto CETENA S.p.A, IBR Sistemi s.r.l, DIBRIS- Università degli Studi di Genova (Importo 110k euro)

#### TITOLARITA' DI BREVETTI

1. M. Chessa, F. Solari, M. Garibotti, S.P. Sabatini, *Rappresentazione stereoscopica tridimensionale perfezionata di oggetti virtuali per un osservatore in movimento*. Assignee: University of Genoa. Italian Patent application TO2011A001150, 14th December 2011. (CONCESSO No. 0001423036 - 31 luglio 2014)
2. M. Chessa, F. Solari, M. Garibotti, S.P. Sabatini. *Improved three-dimensional stereoscopic rendering of virtual objects for a moving observer*. Assignee: University of Genoa. International Patent application PCT/IB2012/057284, 13th December 2012. (DEPOSITO WO2013088390)
3. M. Chessa, F. Solari, M. Garibotti, S.P. Sabatini, A. Novellino, M. Ventrella. *Apparecchiatura per la visione olografica virtuale* Assignee: University of Genoa and ETT SpA. Italian Patent application TO2014A000235,. (CONCESSO No. 0001409382 - 28 giugno 2016)

#### RELATORE AI SEGUENTI CONVEGNI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI

- SPPRA 2007 - IV IASTED International Conference on Signal Processing, Pattern Recognition and Applications, Innsbruck, Austria, 2007.  
LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, S.P. Sabatini, F. Solari, G.M. Bisio. A Recursive Approach to the Design of Adjustable Linear Models for Complex Motion Analysis.
- VISAPP 2009 – International Conference on Computer Vision Theory and Applications, Lisbon, Portugal, 2009.  
LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini. A Virtual Reality Simulator for Active Stereo Vision Systems.
- VISAPP 2012- International Conference on Computer Vision Theory and Applications, Rome, Italy, 2012.  
LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, M. Garibotti, A. Canessa, A. Gibaldi, S.P. Sabatini, F. Solari. A stereoscopic augmented reality system for the veridical perception of the 3D scene layout. Paper selezionato tra i "best papers" della conferenza.
- INTETAIN 2015 - 7th International Conference on Intelligent Technologies for Interactive Entertainment, June 10–12, 2015 Torino, Italy.  
LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, M. Garibotti, V. Rossi, A. Novellino, F. Solari. A virtual holographic display case for museum installations.
- EUSIPCO 2015 - European Signal Processing Conference, Nice 31 August-4 September 2015.

LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, NVK Medathati, G. Masson, F. Solari, P. Kornprobst. Decoding MT Motion Response For Optical Flow Estimation: An Experimental Evaluation.

- VISAPP 2016 - International Conference on Computer Vision Theory and Applications VISAPP 2016, 27-29 Febbraio 2016, Roma.

LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, Gabriele Balocchi, Michela Busi, Antonio Novellino, and F. Solari. An Oculus Rift based Exergame to Improve Awareness in Disabled People.

LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, L. Caroggio, H. Huang and F. Solari. Insert your own body in the Oculus Rift to improve proprioception.

- BMVA2016 Talk "Natural interaction in a shared augmented reality scenario" al BMVA Meeting "Vision for Interaction: from humans to robots" 19 ottobre 2016, Londra, UK
  - VISION2017 - 12th International Conference by the International Society for Low Vision Research and Rehabilitation (ISLRR), 25th – 29th June 2017 in The Hague – The Netherlands.
- LAVORO PRESENTATO: M. Chessa, A. Patino-Saucedo, H. Rostro, E. Castet, F. Solari, & P. Kornprobst (2017). Real-time image enhancement in virtual reality applications for low vision people.

- HUCAPP2019 – part of VISIGRAPP 14th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications, 25<sup>th</sup> -27<sup>th</sup> February 2019, Prague, Czech republic
- LAVORO ACCETTATO PER PRESENTAZIONE ORALE: C. Bassano, M. Chessa, L. Fengone, L. Isgro', F. Solari, G. Spallarossa, D. Tozzi and A. Zini (2019). Evaluation of a Virtual Reality System for Ship Handling Simulations

LAVORO ACCETTATO PER PRESENTAZIONE ORALE: A. Canessa, P. Casu, F. Solari and M. Chessa (2019). Comparing Real Walking in Immersive Virtual Reality and in Physical World Using Gait Analysis

## INVITED TALKS

- 28 gennaio 2019: Invited Talk presso Università degli Studi di Milano Bicocca – Dipartimento di Psicologia (ref. Prof.ssa Maria Teresa Guasti). Titolo del talk: "Visual perception and ecological interaction in Virtual and Augmented Reality".
- 21 settembre 2018: Invited Talk presso University of Southern Denmark (ref. Prof. Norbert Kruger). Titolo del talk: "Visual perception and ecological interaction in Virtual and Augmented Reality".
- 25th May 2018: Invited Talk presso Laboratoire I3S, CNRS Sophia Antipolis, France (ref. Prof. Lucile Sassatelli). Titolo del talk: "Visual perception and ecological interaction in Virtual and Augmented Reality".
- 11 settembre 2017: Invited lecturer per il Tutorial "Active Vision and Human Robot Collaboration", in collaborazione con la 19th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP2017), 11-12 September 2017, Catania Italy <https://sites.google.com/site/avhrc2017/>. Titolo del tutorial: Human-Agent Interaction in Virtual and Augmented Reality
- 19 ottobre 2016: Talk "Natural interaction in a shared augmented reality scenario" al BMVA Meeting "Vision for Interaction: from humans to robots", Londra, UK
- 22 Aprile 2015: Invited Talk presso Bank's Lab, Prof. Martin Banks, UC Berkeley, USA. Titolo della presentazione: Visual perception: from bio-inspired computer vision to natural human-computer interfaces.

## PREMI

- Finanziamento delle attività base di ricerca - MIUR -2017
- Best paper award alla Conferenza IPAS2018 Third IEEE International Conference on Image Processing, Applications and Systems (IPAS 2018), 12-14 December 2018, Inria Sophia Antipolis, France, per il paper: Manuela Chessa and Fabio Solari *A geometric model of spatial distortions in virtual and augmented environments*
- Partecipante al team vincitore nella categoria "ICT- Social innovation" di SmartCup Liguria 2013 con il progetto "3D Scanner, an application for a mobile platform".

- Il paper “Chessa et al. (2012) *A stereoscopic augmented reality system for the veridical perception of the 3D scene layout*”, presentato a VISAPP 2012, è stato selezionato tra i migliori papers, e una sua versione estesa è stata pubblicata in Communications in Computer and Information Science, VISIGRAPP 2012. vol. 0359, p. 274-285, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

### **BREVI SOGGIORNI ALL'ESTERO**

- Settembre 2007: Soggiorno presso “Fraunhofer Institute for Applied Information Technology”, Bonn - Germania, nell’ambito del progetto europeo “MCCOOP”.
- Giugno 2008: Soggiorno presso “Computational Neuroscience Research Group” Università di Leuven - Belgio, nell’ambito del progetto europeo “EYESHOTS”.

### **ATTIVITA' EDITORIALI ED ORGANIZZATIVE**

#### **ATTIVITA' DI VALUTAZIONE PER RIVISTE E CONFERENZE INTERNAZIONALI**

Revisore per le seguenti Riviste: Displays, Applied Ergonomics, Integrated Computer-Aided Engineering, International Journal of Neural Systems, Journal of Vision, PLOS-One, IEEE Systems, Man and Cybernetics: Systems, IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, Concurrency and Computation: Practice and Experience, Pattern Recognition Letters, Optik – International Journal for Light and Electron Optics, Sensors, Neurocomputing, IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems, IEEE Robotics and Automation Letters

Revisore per le seguenti Conferenze Interazionali: IJCNN, ACVR, VISAPP, WACV, ISMAR, EPIC, ICCV, ICRA

#### **PARTECIPAZIONE AL PROGRAM COMMITTEE DI CONFERENZE INTERNAZIONALI**

- 2018 – pres.      Membro del Program Committee del Workshop ACVR
- 2018 – pres.      Membro del Program Committee del Workshop EPIC
- 2017 – pres.      Membro del Program Committee della Conferenza VISAPP

#### **CHAIRING DI CONFERENZE INTERNAZIONALI**

2017 – actual. **Program Co-chair** della conferenza internazionale HUCAPP (International Conference on Human Computer Interaction Theory and Applications, part of VISIGRAPP)

<http://www.hucapp.visigrapp.org/>

2016 -   Membro del Publicity Committee per la conferenza IFSA-SCIS 2017: Joint 17th World Congress of International Fuzzy Systems Association and 9th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (<http://ifsa-scis2017.j-soft.org/>)



## **ORGANIZZAZIONE DI MEETING SCIENTIFICI**

2018 – Organizzazione del Tutorial Cognitive Aspects of Interaction in Virtual and Augmented Reality Systems (CAIVARS) nell'ambito della Conferenza ISMAR2018: International Symposium on Mixed and Augmented Reality 16-20 ottobre 2018, Munich Germany.

[https://www.ismar2018.org/sessions\\_tutorials/index.html](https://www.ismar2018.org/sessions_tutorials/index.html)

2017 - Organizzazione e Co-chair (assieme a Dr. Fabio Solari, University of Genoa, Italy, e Prof. Jean Pierre Bresciani, University of Fribourg) del workshop "Natural human-computer Interaction and ecological perception in immersive Virtual and Augmented Reality"(NIVAR2017) – Catania, Italy 11-12th September 2017 nell'ambito della 19th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP2017), 11 Settembre 2017, Catania Italy

<https://nivar2017.wordpress.com/>

<http://www.iciap2017.com/program/#workshops>

2017 –Tutorial (su invito degli organizzatori) dal titolo “Natural Human-Computer-Interaction in Virtual and Augmented Reality” nell'ambito della Conferenza VISAPP17, 27 Febbraio, 1 Marzo, 2017, Porto, Portogallo.

2016 – Chair della Special Session VISION4HCI nell'ambito della Conferenza VISAPP16, 27-29 Febbraio 2016, Roma.

2015 – Chair del meeting BMVA (British Machine Vision and Application) “Vision for human computer interaction and virtual reality systems”. London, UK, 6 Maggio 2015.

## **ATTIVITA' EDITORIALI**

2017 – 2018 Guest Editor (assieme a Fabio Solari, University of Genoa, Genoa, Italy; Eris Chinellato, Middlesex University, London, UK; Jean-Pierre Bresciani, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland) per la Special Issue "Advances in Human-Computer Interactions: Methods, Algorithms, and Applications (AHCIM)" in Computational Intelligence and Neuroscience, Hindawi.

<https://www.hindawi.com/journals/cin/si/412469/>

2012 - Direzione del comitato editoriale del libro "Human-Centric Machine Vision". M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini. InTech, ISBN: 978-953-51-0563-3, 188 pages, 2012 <http://www.intechopen.com/books/human-centric-machine-vision>

2012 - Partecipazione al comitato editoriale del libro "Machine Vision - Applications and Systems". F. Solari, M. Chessa, S.P. Sabatini. InTech, ISBN: 978-953-51-0373-8, 284 pages, 2012. <http://www.intechopen.com/books/machine-vision-applications-and-systems>

## **APPARTENZA A SOCIETA' SCIENTIFICHE**

2008 – actual. Membro della The British Machine Vision Association (BMVA)

2015 – actual. Membro della European Association for Signal Processing (EURASIP)

2017 – actual. Membro della IEEE Society

2018 - actual Membro della Association for Computing Machinery (ACM)

## **ATTIVITA' DIDATTICA NAZIONALE E INTERNAZIONALE**

### **PARTECIPAZIONE AL COMITATO DI VALUTAZIONE DI DOTTORATI DI RICERCA INTERNAZIONALI**

2018 – Membro del comitato internazionale di valutazione della tesi di dottorato di Stefan-Daniel Suvej, Faculty of Engineering, University of Southern Denmark

### **PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO DEI DOCENTI OVVERO ATTRIBUZIONE DI INCARICHI DI INSEGNAMENTO, NELL'AMBITO DI DOTTORATI DI RICERCA ACCREDITATI DAL MINISTERO**

2018 – actual. Partecipazione al collegio dei docenti del corso di Dottorato INFORMATICA E INGEGNERIA DEI SISTEMI/ COMPUTER SCIENCE AND SYSTEMS ENGINEERING - DOT1311744 presso l'Università degli Studi di Genova

2018 – actual. Membro della sottocommissione per la definizione delle attività didattiche docenti del corso di Dottorato INFORMATICA E INGEGNERIA DEI SISTEMI/ COMPUTER SCIENCE AND SYSTEMS ENGINEERING - DOT1311744 presso l'Università degli Studi di Genova

2018 – actual. Docente del Corso "Interaction in Virtual and Augmented Reality" nell'ambito dei Dottorati in

Bioingegneria e Robotica, Università degli Studi di Genova e in Informatica e Ingegneria dei Sistemi, Università degli Studi di Genova

2014 – actual. Co-docente per il Corso "C++ Programming techniques" nell'ambito del Dottorato in Bioingegneria e Robotica, Università degli Studi di Genova

### **SUPERVISIONE DI STUDENTI**

2017 – actual. Co-supervisore dello studente Giorgio Ballestin, Dottorato in Informatica e Ingegneria dei Sistemi, Università degli Studi di Genova.

2016 – actual. Co-supervisore della studentessa Chiara Bassano, Dottorato in Informatica e Ingegneria dei Sistemi, Università degli Studi di Genova.

2010 – actual. Relatore e Correlatore di tesi di laurea magistrali: Ingegneria Elettronica, Bioingegneria, Robotics Engineering ed European Master on Advanced Robotics (EMARO), presso l'Università degli Studi di Genova.

(Numero totale di Studenti: 27)

2010 – actual. Relatore e Correlatore di tesi di laurea: Ingegneria Elettronica, Ingegneria Biomedica presso Università degli Studi di Genova.

(Numero totale di Studenti: 70)

2012 – 2015 Supervisione di un Assegnista di Ricerca sul seguente argomento di ricerca: Sviluppo di ambienti di realtà aumentata e virtuale basati su visualizzazione stereoscopica.

### **ATTIVITA' DI INSEGNAMENTO ATTUALI**

### **Insegnamenti in Master Universitari**

- 27 novembre 2018 Lezione "Interfacce uomo macchina (virtual reality, web interfaces, human-robot interaction)" al Master di II livello in Esperto in gestione dell'innovazione per tecnologie abilitanti Industria 4.0, Università degli Studi di Genova.

### **Insegnamenti a.a. 2018-19**

- Computer Graphics & Augmented Reality. Laurea Magistrale in Computer Science, Università degli Studi di Genova.
- Fondamenti di Informatica. Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica, Università degli Studi di Genova.
- Software technologies for human computer interaction. Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

### **Insegnamenti a.a. 2017-18**

- Computer graphics & augmented reality. Laurea Magistrale in Computer Science, Università degli Studi di Genova.
- Introduzione alla Programmazione. Laurea Triennale in Informatica, Università degli Studi di Genova.
- Software technologies for human computer interaction. Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

### **ATTIVITA' DI INSEGNAMENTO (PERIODO 2005 -2017)**

2015 – 2017 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Virtual and mixed reality environments and their assessment." nell'ambito del Corso "Software technologies for Human-Computer Interactions", Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2015 – 2017 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Geometria proiettiva e trasformazioni 3D in ambienti reali e virtuali" nell'ambito del Corso "Perceptual systems and interactive Technologies", Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2014 – 2017 Docente del Corso "C++ Programming techniques". PhD program in Bioengineering and Robotics, Università degli Studi di Genova.

2014 - 2015 Attività di tutorato ed esercitazioni di supporto all'insegnamento ufficiale "Computer Vision", Laurea Magistrale in Robotics Engineering.

2014 - 2015 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Stereoscopic virtual environments and their assessment" nell'ambito del Corso "Software technologies for Human-Computer Interactions", Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2014 - 2015 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Geometria proiettiva e trasformazioni 3D in ambienti reali e virtuali" nell'ambito del Corso "Perceptual systems and interactive Technologies", Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2013 - 2014 Attività di tutorato ed esercitazioni di supporto all'insegnamento ufficiale "Computer Vision", Laurea Magistrale in Robotics Engineering, Università degli Studi di Genova.

2013 - 2014 Attività di tutorato ed esercitazioni di supporto all'insegnamento ufficiale "Informatica Medica", Laurea in Ingegneria Biomedica, Università degli Studi di Genova.

2013 - 2014 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Geometria proiettiva e trasformazioni 3D in ambienti reali e virtuali" nell'ambito del Corso "Perceptual systems and interactive Technologies", Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2012 - 2013 Attività di tutorato ed esercitazioni di supporto all'insegnamento ufficiale "Informatica Medica", Laurea in Ingegneria Biomedica, Università degli Studi di Genova.

2012 - 2013 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Tecniche di programmazione per ambienti di realtà aumentata e per il calcolo distribuito" nell'ambito del Corso "Technologie Software per la Bioingegneria", Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2011 - 2012 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Tecniche di programmazione per ambienti di realtà aumentata e per il calcolo distribuito" nell'ambito del Corso "Technologie Software per la Bioingegneria", Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2011 - 2012 Supporto alle esercitazioni e commissioni d'esame per l'insegnamento "Informatica Medica" (Laurea in Ingegneria Biomedica, Università degli Studi di Genova).

2010 - 2011 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Tecniche di programmazione orientata agli oggetti: applicazioni" nell'ambito del Corso "Informatica medica", Laurea in Ingegneria Biomedica, Università degli Studi di Genova.

2009 - 2010 Titolare (Professore a Contratto) del Corso Integrativo "Tecniche di programmazione orientata agli oggetti: applicazioni" nell'ambito del Corso "Informatica medica", Laurea in Ingegneria Biomedica, Università degli Studi di Genova.

2009 - 2010 Supporto alla preparazione e allo svolgimento delle esercitazioni, valutazione delle attività e seminari in aula relativamente al primo modulo dell'insegnamento "Multimedia System" (Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova).

2009 - 2010 Valutazione delle prove d'esame relative a "Fondamenti di Informatica" (Lauree in Ingegneria Biomedica ed Elettronica, Università degli Studi di Genova) e presenza in commissione d'esame in sede di prova d'esame.

2009 - 2010 nomina a "Cultore della materia" per l'insegnamento "Multimedia Systems" (Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova) e partecipazione alla relativa commissione d'esame.

2009 - 2010 nomina a "Cultore della materia" per l'insegnamento "Architettura dei calcolatori" (Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova) e partecipazione alla relativa commissione d'esame.

2008 - 2009 supporto alla didattica dell'insegnamento Macchine percettive 1. Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova

2008 - 2009 nomina a "Cultore della materia" per l'insegnamento "Tecniche avanzate di progettazione software 1" (Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova), supporto alle esercitazioni, svolgimento di seminari e partecipazione alla commissione d'esame.

2008 - 2009 nomina a "Cultore della materia" per l'insegnamento "Strutture software 1" (Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova), supporto alle esercitazioni, svolgimento di seminari e partecipazione alla commissione d'esame.

2008 - 2009 supporto alla didattica dell'insegnamento Computer Vision. EMARO - European Master on Advanced Robotics.

2007 - 2008 supporto alla didattica dell'insegnamento Tecniche avanzate di progettazione software 1. Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2007 - 2008 Art. 33: supporto alla didattica dell'insegnamento Strutture Software 1. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2007 - 2008 Art. 33: supporto alla didattica dell'insegnamento Informatica I. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2006 - 2007 Art. 33: supporto alla didattica dell'insegnamento Strutture Software 1. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2006 - 2007 Art. 33: supporto alla didattica dell'insegnamento Informatica 1. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2006 - 2007 Art. 33: supporto alla didattica dell'insegnamento Informatica 2. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2006 - 2007 supporto alla didattica dell'insegnamento Tecniche avanzate di progettazione software 1. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2005 - 2006 supporto alla didattica dell'insegnamento Informatica 1. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2005 - 2006 supporto alla didattica dell'insegnamento Informatica 2. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

2005 - 2006 supporto alla didattica dell'insegnamento Misure elettroniche, Sensori e Trasduttori 1. Laurea in Ingegneria Elettronica, Università degli Studi di Genova.

## **INCARICHI ISTITUZIONALI**

2018 – actual. Membro delle Commissioni di Laurea della Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica e Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2017 – actual. Membro del Consiglio di Corso di Studi della Laurea in Informatica e Laurea Magistrale in Computer Science, Università degli Studi di Genova.

2010 – actual. Membro del Consiglio di Corso di Studi della Laurea in Ingegneria Biomedica e Laurea Magistrale in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova.

2010 – actual. Membro delle Commissioni di Esame per le Lauree in Ingegneria Elettronica, Biomedica, Bioingegneria, Robotics, presso Università degli Studi di Genova.

## **PUBBLICAZIONI E BREVETTI**

### **ARTICOLI SU RIVISTE INTERNAZIONALI PEER-REVIEWED**

1. M. Chessa, G. Maiello, A. Borsari, PJ Bex (2019) *The Perceptual Quality of the Oculus Rift for Immersive Virtual Reality*. Human Computer Interaction, vol. 34(1), pp. 51-82
2. M. Chessa and F. Solari (2018) *A Computational Model for the Neural Representation and Estimation of the Binocular Vector Disparity from Convergent Stereo Image Pairs*. International Journal of Neural Systems, in press.
3. A. Canessa, A. Gibaldi, M. Chessa, M. Fato, F. Solari, and S.P. Sabatini. (2017). *A dataset of stereoscopic images and ground-truth disparity mimicking human fixations in peripersonal space*. Scientific Data, 4
4. M. Chessa, G. Maiello, PJ Bex, F. Solari (2016) *A space-variant model for motion interpretation across the visual field*. Journal of Vision, Vol.16, 12.

5. M. Chessa, N. Noceti, F. Odone, F. Solari, J. Sosa-Garcia, L. Zini (2016) *An integrated artificial vision framework for assisting visually impaired users*. Computer Vision and Image Understanding, 149, pp. 209-228.
6. G. Maiello, M Chessa, F Solari, PJ Bex (2015) *The (In) Effectiveness of Simulated Blur for Depth Perception in Naturalistic Images*. PloS one, 10(10), e0140230.
7. M. Chessa, S.P. Sabatini, F. Solari (2015) *A systematic analysis of a V1-MT neural model for motion estimation* Neurocomputing, in press. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neucom.2015.08.091>.
8. F. Solari, M. Chessa, N.V. K. Medathati, P. Kornprobst (2015) *What can we expect from a V1-MT feedforward architecture for optical flow estimation?* Signal Processing: Image Communication, 39 part B, pp. 342-354.
9. G. Maiello, M. Chessa, F. Solari, P. J Bex (2014) *Simulated disparity and peripheral blur interact during binocular fusion*. Journal of Vision, July 17, 2014, 14(8)13.
10. M. Chessa and G. Pasquale (2014) *Graphics processing unit-accelerated techniques for bio-inspired computation in the primary visual cortex*. Concurrency and Computation: Practice and Experience, 26(10), pp. 1799-1818.
11. M. Antonelli, A. Gibaldi, F. Beuth, A. J Duran, A. Canessa, M. Chessa, F. Solari, F. Hamker, E. Chinellato, S.P. Sabatini (2014) *A hierarchical system for a distributed representation of the peripersonal space of a humanoid robot*. IEEE Trans. Auton. Mental Develop, 6(4), pp.259-273.
12. F. Solari, M. Chessa, S.P. Sabatini. (2014) *An integrated neuromimetic architecture for direct motion interpretation in the log-polar domain*. Computer Vision and Image Understanding, 125, pp. 37-54.
13. E. Martinez-Martin, A.P. Del Pobil, M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini (2014) *An active system for visually-guided reaching in 3D across binocular fixations*. The Scientific World Journal, 2014, art. no. 179391.
14. A. Canessa, M. Chessa, A. Gibaldi, S.P. Sabatini, F. Solari (2014) *Calibrated depth and color cameras for accurate 3D interaction in a stereoscopic augmented reality environment*. Journal of Visual Communication and Image Representation 25(1), pp. 227-237.
15. M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini (2013) *Adjustable Linear Models for Optic Flow based Obstacle Avoidance*. Computer Vision and Image Understanding 117(6), pp. 603-619.
16. F. Solari, M. Chessa, M. Garibotti, S.P. Sabatini. (2013) *Natural perception in dynamic stereoscopic augmented reality environments*. Display 34(2), pp. 142-152.
17. M. Chessa, V. Bianchi, M. Zampetti, S. P. Sabatini, F. Solari (2012) *Real-time simulation of large-scale neural architectures for visual features computation based on GPU*. Network: Computation in Neural Systems 23(4), pp. 272-291.
18. F. Solari, M. Chessa, S.P. Sabatini. (2012) *Design strategies for direct multi-scale and multi-orientation feature extraction in the log-polar domain*. Pattern Recognition Letters 33(1), pp. 41-51.
19. A. Gibaldi, M. Chessa, A. Canessa, S.P. Sabatini, F. Solari. (2010) *A cortical model for binocular vergence control without explicit calculation of disparity*. Neurocomputing 73, pp. 1065-1073.

#### PROCEEDINGS DI CONFERENZE INTERNAZIONALI PEER-REVIEWED

1. A. Canessa, P. Casu, F. Solari and M. Chessa (2019) *Comparing Real Walking in Immersive Virtual Reality and in Physical World Using Gait Analysis* VISIGRAPP 2019 - 14th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (To appear)
2. C. Bassano, M. Chessa, L. Fengone, L. Isgro', F. Solari, G. Spallarossa, D. Tozzi and A. Zini (2019) *Evaluation of a Virtual Reality System for Ship Handling Simulations* VISIGRAPP 2019 - 14th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (To appear)
3. F. Verrini, C. F. Crispim-Junior, M. Chessa, F. Solari and F. Bremond (2019) *Recognition of Daily Activities by embedding hand-crafted features within a semantic language* Proceedings of the Third IEEE International Conference on Image Processing, Applications and Systems (IPAS 2018) (To appear)
4. M. Chessa and F. Solari (2019) *A geometric model of spatial distortions in virtual and augmented environments* Proceedings of the Third IEEE International Conference on Image Processing, Applications and Systems (IPAS 2018) (To appear)
5. G. Ballestin, F. Solari, and M. Chessa. (2018) *Perception and action in peripersonal space: a comparison between video and optical see-through augmented reality devices*. In Adjunct Proceedings of the IEEE International Symposium for Mixed and Augmented Reality 2018 (To appear).

6. C. Bassano, F. Solari, M. Chessa (2018). *Studying natural human-computer interaction in immersive virtual reality: A comparison between actions in the peripersonal and in the near-action space*. VISIGRAPP 2018 - Proceedings of the 13th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications 2, pp. 108-115
7. C. Martini, N. Noceti, M. Chessa, A. Barla, A. Cella, G.A. Rollandi, A. Pilotto, A. Verri, F. Odone (2018) *A visual computing approach for estimating the motility index in the frail elder*. VISIGRAPP 2018 - Proceedings of the 13th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications 5, pp. 439-445
8. M. Chessa, & F. Solari (2017). [POSTER] *Walking in Augmented Reality: An Experimental Evaluation by Playing with a Virtual Hopscotch*. In *Mixed and Augmented Reality (ISMAR-Adjunct)*, 2017 IEEE International Symposium on (pp. 143-148).
9. E. Gusai, C. Bassano, F. Solari, & M. Chessa (2017). *Interaction in an Immersive Collaborative Virtual Reality Environment: A Comparison Between Leap Motion and HTC Controllers*. In *International Conference on Image Analysis and Processing* (pp. 290-300). Springer, Cham.
10. A.E. Martis, C. Bassano, F. Solari, & M. Chessa (2017). *Going to a Virtual Supermarket: Comparison of Different Techniques for Interacting in a Serious Game for the Assessment of the Cognitive Status*. In *International Conference on Image Analysis and Processing* (pp. 281-289). Springer, Cham.
11. N.K. Medathati, M. Chessa, G.S. Masson, P. Kornprobst, & F. Solari (2017). *Adaptive Motion Pooling and Diffusion for Optical Flow Computation*. In *International Conference on Image Analysis and Processing* (pp. 60-71). Springer, Cham.
12. M. Chessa and N. Noceti (2017) *Investigating Natural Interaction in Augmented Reality Environments using Motion Qualities*. 12th International Conference on Computer Vision Theory and Applications, VISAPP 2017, 27th February – 1st March 2017, Porto, Portugal.
13. M. Chessa, G. Matafu', S. Susini, F. Solari (2016) *An experimental setup for natural interaction in a collaborative virtual environment*. 13th European Conference on Visual Media Production (CVMP16), 12-13<sup>th</sup> December 2016, London.
14. M. Chessa, L. Caroggio, H. Huang and F. Solari (2016) *Insert your own body in the Oculus Rift to improve proprioception*. International Conference on Computer Vision Theory and Applications, VISAPP 2016, 27th-29th February 2016, Rome.
15. Chessa, F Solari (2015) *Local Feature Extraction in Log-Polar Images*. 18th Conference on Image Analysis and Processing—ICIAP 2015.
16. M Chessa, NVK Medathati, G Masson, F Solari, P Kornprobst (2015) *Decoding MT Motion Response For Optical Flow Estimation: An Experimental Evaluation*. 23rd European Signal Processing Conference (EUSIPCO)
17. M. Chessa, M. Garibotti, V. Rossi, A. Novellino, & F. Solari (2015). *A virtual holographic display case for museum installations*. In *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment (INTETAIN)*, 2015 7th International Conference on (pp. 69-73). IEEE.
18. M. Chessa, M. Garibotti, G. Maiello, L. Caroggio, H. Huang, S.P. Sabatini, F. Solari (2014) *Detection of 3D position of eyes through a consumer RGB-D camera for stereoscopic mixed reality environments*. 4th International Conference on 3D Imaging, IC3D 2014; Liege; Belgium; 9 December 2014 through 10 December 2014
19. M. Chessa, S. Murgia, L. Nardelli, Silvio P. Sabatini, F. Solari (2014) *Bio-inspired Active Vision for Obstacle Avoidance*. International Conference on Computer Vision Theory and Applications, VISAPP 2014, 5th-8th January 2014, Lisbon.
20. M. Garibotti, M. Chessa, S.P. Sabatini, F. Solari (2013) *An affordable stereoscopic 3D augmented reality system for life-like interaction*. 10th European Conference on Visual Media Production (CVMP13), 6-7 November 2013, London.
21. A. Gibaldi, A. Canessa, M. Chessa, F. Solari, S. P. Sabatini (2012) *How a Population-based Representation of Binocular Visual Signal Can Intrinsically Mediate Autonomous Learning of Vergence Control*. *Procedia Computer Science*, Volume 13, 2012, Pages 125-134, ISSN 1877-0509.
22. M. Chessa, M. Garibotti, A. Canessa, A. Gibaldi, S.P. Sabatini, F. Solari. (2012) *A stereoscopic augmented reality system for the veridical perception of the 3D scene layout*. International Conference on Computer Vision Theory and Applications, VISAPP 2012, 24th-26th February 2012, Rome.
23. M. Chessa, S. P. Sabatini, F. Solari and F. Tatti (2011) *A Quantitative Comparison of Speed and Reliability for Log-Polar Mapping Techniques*, *Computer Vision Systems – 8th International Conference, ICVS 2011*, Sophia Antipolis, France, September 20-22, 2011.
24. G. Maiello, C. Silvestro, A. Canessa, M. Chessa, A. Gibaldi, S. P. Sabatini and F. Solari (2011) *Assessment of stereoscopic depth perception in augmented reality environments based on low-cost technologies*, *Applied Perception in Graphics and Visualization (APGV 2011)*.

25. E. Martinez, A.P. del Pobil, M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini. (2011) *An Integrated Virtual Environment for Visual-based Reaching*, The ACM Intl. Conf. on Ubiquitous Information Management and Communication, Seoul, 2011.
26. A. Gibaldi, A. Canessa, M. Chessa, S. P. Sabatini, F. Solari. (2011) *A neuromorphic control module for real-time vergence eye movements on the iCub robot head*, 11th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots (Humanoids).
27. M. Chessa, S.P. Sabatini, F. Solari. (2009) *A fast joint bioinspired algorithm for optic flow and two-dimensional disparity estimation*. 7th International Conference on Computer Vision Systems, Belgium, 13-15 October, 2009.
28. A. Gibaldi, M. Chessa, A. Canessa, F. Solari, S.P. Sabatini. (2009) *A neural model for binocular vergence control without explicit calculation of disparity*. European Symposium on Artificial Neural Networks, Bruges, Belgium, 22-24 April, 2009. [pdf]
29. M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini. (2009) *A Virtual Reality Simulator for Active Stereo Vision Systems*. International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP), Lisbon 5-8 February 2009.
30. M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini, G.M. Bisio. (2008) *Motion Interpretation Using Adjustable Linear Models*. British Machine Vision Conference (BMVC), Leeds 1-4 September 2008.
31. G. Gastaldi, S.P. Sabatini, F. Solari, M. Chessa. (2008) *Systematic Phase-based interpretation of early vision processing*. International Conference on Mathematical Problems in Engineering ,Aerospace and Science (ICNPAA), Genova, 25-27 June 2008.
32. M. Chessa, S.P. Sabatini, F. Solari, G.M. Bisio. (2007) *A Recursive Approach to the Design of Adjustable Linear Models for Complex Motion Analysis*. IASTED conference on Signal Processing, Pattern Recognition and Applications (SPPRA), Innsbruck 14-16 February 2007.

## BREVETTI

1. M. Chessa, F. Solari, M. Garibotti, S.P. Sabatini, *Rappresentazione stereoscopica tridimensionale perfezionata di oggetti virtuali per un osservatore in movimento*. Assignee: University of Genoa. Italian Patent application TO2011A001150, 14th December 2011. (CONCESSO No. 0001423036 - 31 luglio 2014)
2. M. Chessa, F. Solari, M. Garibotti, S.P. Sabatini. *Improved three-dimensional stereoscopic rendering of virtual objects for a moving observer*. Assignee: University of Genoa. International Patent application PCT/IB2012/057284, 13th December 2012. (DEPOSITO WO2013088390)
3. M. Chessa, F. Solari, M. Garibotti, S.P. Sabatini, A. Novellino, M. Ventrella. *Apparecchiatura per la visione olografica virtuale* Assignee: University of Genoa and ETT SpA. Italian Patent application TO2014A000235,. (CONCESSO No. 0001409382 - 28 giugno 2016)

## MODULI SOFTWARE

1. P. Kornprobst, E. Castet, M. Chessa, & F. Solari *VRead Viewer* (Depot. 7/07/2017)
2. F. Solari, M. Chessa. Log-polar BlindSpotModel – Software modules for OpenCV library
3. M. Chessa, F. Solari. FFV1MT: A V1-MT feedforward architecture for optical flow estimation – Matlab code
4. Augmented Reality App: AR 'Sonny' Levi 3D viewer. The app is available for both Android and Apple tablets and smartphones.

## EDITED BOOKS

1. M. Chessa F. Solari, S.P. Sabatini. *Human-Centric Machine Vision*. InTech, ISBN: 978-953-51-0563-3, 180 pages, 2012.
2. F. Solari, M. Chessa, S.P. Sabatini. *Machine Vision – Applications and Systems*. InTech, ISBN: 978-953-51-0373-8, 272 pages, 2012.

## CAPITOLI SU LIBRO

1. M. Chessa, N. Noceti, C. Martini, F. Solari, F. Odone (2018). *Designing Assistive Tools for the Market*. Computer Vision for Assistive Healthcare, 2018 pp 337-362



2. M. Chessa, M. Garibotti, A. Canessa, A. Gibaldi, S.P. Sabatini, F. Solari (2013). Veridical Perception of 3D Objects in a Dynamic Stereoscopic Augmented Reality System. In: G. Csurka et al.. Communications in Computer and Information Science, VISIGRAPP 2012. vol. 0359, p. 274-285, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
3. S. P. Sabatini, F. Solari, A. Canessa, M. Chessa and A. Gibaldi (2013). *Early Perception-Action Cycles in Binocular Vision: Visuomotor Paradigms and Cortical-Like Architectures*. Developing and Applying Biologically-Inspired Vision Systems: Interdisciplinary Concepts. IGI Global, 2013. 154-182.
4. A. Canessa, A. Gibaldi, M. Chessa, S.P. Sabatini and F. Solari (2012). *The Perspective Geometry of the Eye: Toward Image-Based Eye-Tracking*, Human-Centric Machine Vision, M. Chessa, F. Solari and S.P. Sabatini (Ed.), ISBN: 978-953-51-0563-3, InTech, Available from: The Perspective Geometry of the Eye: Toward Image-Based Eye-Tracking
5. S. P. Sabatini, F. Solari, M. Chessa (2012). *Context-Sensitive Recurrent Filters for Visual Motion Analysis*, Neurocomputing: Learning, Architectures and Modeling, Elizabeth T. Mueller (Ed.), ISBN: 978-1-61324-699-3, Nova publisher.
6. M. Vanegas, M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini (2012). *Bio-Inspired Active Vision Paradigms in Surveillance Applications* *Bio-Inspired Active Vision Paradigms in Surveillance Applications*, Machine Vision – Applications and Systems, F. Solari, M. Chessa, S.P. Sabatini (Eds.), InTech, ISBN: 978-953-51-0373-8, pp. 1-22, 2012
7. M. Chessa, F. Solari and S.P. Sabatini (2011). *Virtual Reality to Simulate Visual Tasks for Robotic Systems*, Virtual Reality, Jae-Jin Kim (Ed.), ISBN: 978-953-307-518-1, InTech, Available from: Virtual Reality to Simulate Visual Tasks for Robotic Systems

#### ABSTRACT IN CONFERENZE INTERNAZIONALI PEER-REVIEWED

1. M. Chessa, A. Patino-Saucedo, H. Rostro, E. Castet, F. Solari, & P. Kornprobst (2017). *Real-time image enhancement in virtual reality applications for low vision people*. In Vision 2017, the 12th International Conference by the International Society for Low Vision Research and Rehabilitation (ISLRR).
2. G. Maiello, M. Chessa, F. Solari, & P. Bex (2017). *Optimal Combination of Disparity across a log Polar Scaled Visual Field*. Journal of Vision, 17(10), 757-757.
3. A. Gibaldi, A. Canessa, M. Chessa, M. Fato, F. Solari, & S.P. Sabatini (2017). *The GENUA PESTO Database-GENoa hUman Active fixation database: PEripersonal space STereoscopic images and grOund truth disparity*. Journal of Vision, 17(10), 1067-1067.
4. G. Maiello, M. Chessa, P. J. Bex, F. Solari (2016) *Can Neuromorphic Computer Vision Inform Vision Science? Disparity Estimation as a Case Study* MODVIS 2016
5. N.V.K. Medathati, P. Kornprobst, G. Masson, M. Chessa, F. Solari (2015) *Adaptive Motion Pooling and Diffusion for Optical Flow* MODVIS 2015.
6. G. Maiello, M. Chessa, P. J. Bex, F. Solari (2015) *A Space-Variant Model for Motion Interpretation across the Visual Field* MODVIS 2015.
7. G. Maiello, M. Chessa, F. Solari, P. Bex (2013) *Stereoscopic fusion with gaze-contingent blur*. Perception 42ECP Abstract Supplement, page 117.
8. G. Maiello, M. Chessa, F. Solari, P. Bex (2013) *The Contribution of Perspective, Blur and Disparity to Depth Perception in Natural Vision* ARVO 2013 Annual Meeting
9. M. Chessa, G. Maiello, C. Silvestro, A. Canessa, A. Gibaldi, S. P. Sabatini, F. Solari (2011) *Assessment of the visuo-motor coordination in the peripersonal space through augmented reality environments*. Perception 40 ECVP Abstract Supplement, page 63.
10. S. P. Sabatini, A. Canessa, A. Gibaldi, M. Chessa, F. Solari (2011) *Statistical disparity patterns experienced by an active observer in the peripersonal space*. Perception 40 ECVP Abstract Supplement, page 105
11. A. Gibaldi, A. Canessa, M. Chessa, F. Solari, S. P. Sabatini (2011) *Adaptive read-out mechanisms of disparity population codes: reaching the theoretical disparity-size correlation limit with minimal binocular resources*. Perception 40 ECVP Abstract Supplement, page 103
12. A. Canessa, M. Chessa, A. Gibaldi, F. Solari, S. P. Sabatini (2011) *Empirical horopter explained by the statistics of disparity patterns in natural space*. Perception 40 ECVP Abstract Supplement, page 7
13. A. Gibaldi, A. Canessa, M. Chessa, F. Solari, S.P. Sabatini (2011). *A cortical model for vergence control: advantages of space-variant geometry of the cortical domain*. Cosyne11, Salt Lake City, Utah, February 24 – March 1, 2011.

14. A. Gibaldi, A. Canessa, M. Chessa, S.P. Sabatini and F. Solari. *Read-out rules for short-latency disparity-vergence responses from populations of binocular energy units: the effect of vertical disparities* 33rd European Conference on Visual Perception, Lausanne, Switzerland, 22-26 August, 2010.
15. M. Chessa, S.P. Sabatini, F. Solari. *A virtual reality tool for disparity statistics in the peripersonal space*. 32nd European Conference on Visual Perception, Regensburg, Germany, 24-28 August, 2009.
16. S.P. Sabatini, M. Chessa, F. Solari. *How embedding prior constraints improves coding and decoding strategies in a neural distributed architecture for depth perception*. 32nd European Conference on Visual Perception, Regensburg, Germany, 24-28 August, 2009.
17. M. Chessa, A. Canessa, A. Gibaldi, F. Solari, S.P. Sabatini. *Embedding Fixation Constraints into Binocular Energy-based Models of Depth Perception*. International Conference on Cognitive and Neural Systems, Boston, Massachusetts, 27-30 May, 2009.
18. A. Gibaldi, M. Chessa, A. Canessa, S.P. Sabatini, F. Solari. *Reading binocular energy population codes for short-latency disparity-vergence eye movements*. International Conference on Cognitive and Neural Systems, Boston, Massachusetts, 27-30 May, 2009. S.P. Sabatini, M. Chessa, G. Gastaldi, F. Solari, G. M. Bisio. *Cortical Architectures for Early Joint Coding of 3D Dynamic Visual Parameters: Complex Feature Mapping and Distributed Representations*. Workshop on Computational Cognitive Neuroscience to Computer Vision, Bielefeld University, Germany, 21 March 2007

Genova, 28 dicembre 2018

