



Enrico Bellocchio

Curriculum Vitae

Educazione

- Febbraio, 2012–19 **Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione**, *Università di Perugia*, Dipartimento di Ingegneria (DI), Perugia, Italia, *Voto: 109/110* .
- Settembre, 2014
- Ottobre, 2007–24 **Laurea in Ingegneria Informatica ed Elettronica**, *Università di Perugia*, Dipartimento di Ingegneria (DI), Perugia, Italia, *Voto: 98/110* .
- Febbraio, 2012
- Settembre, 2002– **Diploma di Maturità conseguito presso Liceo Scientifico**, *Voto: 97/100*.
- Settembre, 2007

Tesi Specialistica

- Titolo *Personalizing Vision-based Gestural Interfaces for HRI with UAVs: a Transfer Learning Approach.*
- Supervisore Prof. Paolo Valigi
- Descrizione Il lavoro di tesi ha lo scopo di integrare un modulo di Gesture Recognition basato su Transfer Learning in un sistema di interazione Uomo-Robot tramite l'utilizzo di un quadricottero. L'UAV localizza una persona e ne riconosce l'identità, Dopodiché quando l'utente esegue uno specifico gesto, il sistema è in grado di riconoscerlo utilizzando un classificatore user-specific. Viene quindi eseguito dal quadricottero il task corrispondente al gesto.

Tesi Triennale

- Titolo *Fusione di dati provenienti da sistemi di visione e sensori inerziali per stima della posa in ambiente SLAM monoculare.*
- Supervisore Professor Paolo Valigi

☎ (+39) 347-4867221 • ☎ (+39) 0763-344762
✉ enrico.bellocchio@gmail.com

Descrizione Lo scopo della tesi è quello di progettare ed implementare un algoritmo di fusione sensoriale basato su filtro di Kalman per la stima robusta dell'odometria su una piattaforma robotica dotata di una telecamera RGB e di un sensore inerziale.

Esperienza

Ricerca

Marzo, 2014–
Settembre, 2014 **Tirocinio interno**, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, Perugia, Italia.
Sviluppo di un algoritmo di controllo della traiettoria su UAV tramite uso di sistemi visuali e sensori inerziali.

Obiettivi conseguiti:

- Progettazione di un algoritmo basato su regolatori PID per il controllo della traiettoria di volo di un UAV.
- Design di un sistema di localizzazione basato su sistemi di visione con l'utilizzo di marker AR (Augmented Reality).
- Implementazione dei sistemi di localizzazione e controllo tramite l'utilizzo del framework ROS (Robot Operating System).
- Test con Micro-UAV in ambiente indoor.

Ottobre, 2014–
Ottobre, 2016 **Assegnista di Ricerca**, *Visione artificiale ed apprendimento dinamico applicazioni robotiche - S.E.A.L.: Smart Energy-aware Assisted Living*, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, Perugia, Italia.

Il progetto ha lo scopo di interconnettere dispositivi per l'Home Automation ed entità software eterogenei in modo che possano comunicare efficacemente per fornire servizi domotici complessi che singolarmente non sarebbero erogabili. I dispositivi vengono connessi all'interno di una rete LAN ed il Framework ROS (Robot Operating System) viene utilizzato come layer di integrazione.

Tecnologie:

- Robot Operating System (ROS)
- SQL/MySQL.
- C/C++, Python.
- Tcl/Tk, Tkinter.

Novembre, 2016–
Giugno, 2018 **Collaborazione Coordinata Continuativa**, *Ricerca e Sviluppo di algoritmi di Machine Learning per la realizzazione di un prototipo di Decision Support System per servizi di transito telefonico internazionale*, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, Perugia, Italia.

Il progetto, in collaborazione con l'azienda Vuetel Italia, ha come scopo lo sviluppo un sistema basato sull'utilizzo di tecniche di Machine Learning per l'analisi del traffico di transito telefonico internazionale, con la finalità di rilevare e riconoscere possibili frodi o anomalie del traffico.

Luglio, 2018– **Assegnista di Ricerca**, *Tecniche di Machine Learning per lo sviluppo di modelli previsionali per l'agricoltura*, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, Perugia, Italia.

Maggio, 2019 Il Progetto, in collaborazione con l'azienda Agricolus s.r.l., ha come obiettivo quello di sviluppare algoritmi di Machine Learning per applicazioni nell'ambito dell'agricoltura di precisione. Il progetto si è articolato in due fasi:

- Nella prima fase si sono sviluppati algoritmi di Machine Learning per permettere la previsione dei livelli di infestazione della mosca da olivo all'interno degli oliveti, tramite l'analisi di dati meteorologici, idrogeologici e analizzando dati storici di infestazione delle stagioni passate.
- Nella seconda parte del progetto algoritmi analoghi vengono utilizzati per la previsione della resa delle colture di frumento e cereali in base all'analisi delle immagini satellitari.

Ottobre, 2018– **Assegnista di Ricerca**, *Strumenti e metodi di Machine Learning con applicazione a sistemi per l'Industria 4.0 e per la robotica collaborativa.*, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, Perugia, Italia.

Ottobre, 2019 Il progetto, in collaborazione con Danieli s.p.a, Acciai Speciali Terni s.p.a. e Weede s.r.l, ha come obiettivo quello di sviluppare algoritmi basati su metodi di Machine Learning in grado di analizzare campioni misurati nei processi industriali di produzione dell'acciaio e di rilevare automaticamente possibili difetti nel prodotto finito.

Gennaio, 2020– **Assegnista di Ricerca**, *Sviluppo di politiche di navigazione e monitoraggio per robot mobili in contesti agricoli*, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA, Perugia, Italia.

Il progetto si propone di sviluppare e rendere operative in contesti applicativi reali le tecnologie necessarie per automatizzare alcune operazioni agricole, che possano trarre un concreto vantaggio dalla meccanizzazione e automazione.

Didattica

Luglio, 2020– **Docente**, *Big Data Management and Analytics*, ITS UMBRIA ACADEMY, Perugia, Italia.

Settembre, 2020 Il corso erogato ha analizzato gli strumenti e le tecniche di Machine Learning e di Data Analytics, sia dal punto di vista teorico che pratico, attraverso esercitazioni di programmazione e lezioni di laboratorio.

Azienda

Luglio, 2020– **Socio Fondatore**, *Red Lynx Robotics S.R.L.*, Perugia, Italia.

Start-up innovativa e spin-off del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia. L'azienda ha come obiettivo l'applicazione degli strumenti e delle metodologie della Robotica, del Deep Learning e della Computer Vision per lo sviluppo di prodotti e servizi innovativi a supporto delle attività umane, con particolare attenzione all'agricoltura.

Pubblicazioni

Conferenze

2016 **SmartSEAL: A ROS based Home Automation Framework for Heterogeneous Devices Interconnection in Smart Buildings.**, *Bellocchio E., Costante G., Cascianelli S., Valigi P., Ciarfuglia T.A.*, Proceedings of the IEEE Second International Smart Cities Conference. IEEE.

- 2014 **Personalizing Vision-based Gestural Interfaces for HRI with UAVs: a Transfer Learning Approach.**, *Gabriele Costante, Enrico Bellocchio, Paolo Valigi and Elisa Ricci*, IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), Chicago, U.S.A..
- 2016 **A Robust Semi-Semantic Approach For Visual Localization In Urban Environment.**, *Cascianelli S. , Costante G. , Bellocchio E. , Valigi P. , Fravolini M. L. ,* Proceedings of the IEEE Second International Smart Cities Conference. IEEE.
- 2018 **Visual Localization in the Presence of Appearance Changes Using the Partial Order Kernel**, *Abdollahyan M., Cascianelli S. , Bellocchio E. , Costante G. , Ciarfuglia T. A. , Bianconi F. , Smeraldi F. , Fravolini M. L. ,* 26th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2018).

Journals

- 2016 **Modelling and simulation of a quadrotor in V-tail configuration.**, *Bellocchio, E., Ciarfuglia, T. A., Crocetti, F., Ficola, A., Valigi, P.,* International Journal of Modelling, Identification and Control, 2016.
- 2017 **Robust visual semi-semantic loop closure detection by a covisibility graph and CNN features.**, *Cascianelli, S., Costante, G., Bellocchio, E., Valigi, P., Fravolini, M. L., Ciarfuglia, T. A.,* Robotics and Autonomous Systems, Elsevier, 2017.
- 2019 **Weakly Supervised Fruit Counting for Yield Estimation Using Spatial Consistency.**, *E. Bellocchio, T. A. Ciarfuglia, G. Costante, P. Valigi,* IEEE Robotics and Automation Letters, 2019.
- 2020 **Combining domain adaptation and spatial consistency for unseen fruits counting: a quasi-unsupervised approach.**, *E. Bellocchio, G. Costante, S. Cascianelli, M.L. Fravolini, P. Valigi,* IEEE Robotics and Automation Letters, 2020.

Conoscenze Tecnologiche

Intermedio Computer Hardware, Embedded Hardware.

Avanzato C, C++, MATLAB, JAVA, PYTHON, SQL/MYSQL, L^AT_EX, Linux, Microsoft Windows, Robot Operating System (ROS)

Lingue

Italiano **Madrelingua**

Inglese **Avanzato**

Conversazione fluida, scrittura, lettura e ascolto avanzati.