

CURRICULUM VITAE

ai fini della pubblicazione

GIORGIO GRISETTI

GENERALITÀ

Conoscenze Linguistiche Italiano: madrelingua,
Inglese: ottimo, sia scritto che parlato

CONTATTI

Email: grisetti@diag.uniroma1.it

INCARICO ATTUALE

2011–oggi Ricercatore confermato presso Sapienza, Università di Roma.

ABILITAZIONE A PROFESSORE DI SECONDA FASCIA

2016 conseguita nel 2016.

FORMAZIONE

1999-2005 È membro del team RoboCup dell'Università di Roma "La Sapienza".

Luglio 2001 Laurea in Ingegneria Informatica (5 anni) voto 110/110 e Lode presso l'Università di Roma *La Sapienza*.
Titolo della tesi: *Localizzazione Robusta ed Affidabile per Robot Mobili*.
Relatore: prof. Daniele Nardi.

2001–2002 Collaboratore scientifico presso il Dipartimento di Informatica e Sistemistica (DIS), Università di Roma *La Sapienza*.
Responsabile: prof. Daniele Nardi.

2002–2005 Studente di dottorato presso il Dipartimento di Informatica e Sistemistica, Università di Roma *La Sapienza*.
Supervisore: prof. Daniele Nardi.

2004 Spende un periodo di circa sei mesi presso l'Università di Friburgo (Germania).
Supervisore: prof. Wolfram Burgard.

- Febbraio 2006 Consegue il dottorato in Ingegneria Informatica presso il Dipartimento Informatica e Sistemistica dell'Università di Roma *La Sapienza*. Titolo della tesi: *Scaling Rao-Blackwellized Simultaneous Localization and Mapping to Large Environments*. Relatore: prof. Daniele Nardi.
- 2006–2010 Post Doc presso l'Università di Friburgo (Germania), ove è responsabile di progetti europei, segue studenti di master e dottorato ed offre servizi didattici. Supervisore: prof. Wolfram Burgard.

BREVE PRESENTAZIONE

Giorgio Grisetti è autore di più di 70 articoli peer-reviewed su riviste, conferenze e workshop internazionali. In particolare molti dei suoi lavori si collocano su riviste e conferenze di classe CORE A/A* (IROS, Transactions on Robotics, RSS, e B (ICRA)). Nella seguente tabella si riportano i parametri bibliometrici di Giorgio Grisetti aggiornati a marzo 2018 secondo Google Scholar, Scopus e WoS:

Banca Dati	Scholar	Scopus	WoS
Numero Articoli Internazionali	90	73	60
Totale Citazioni	7599	3984	1522
Citazioni per Prodotto	80.43	54.57	25.367
H Index	35	25	17
H Index Normalizzato	2.18	1.56	1.06
Impact Factor	-	-	26.95
Numero di lavori con impact factor	-	-	20
Impact Factor Normalizzato	-	-	0.449/1.35
Articoli ultimi 10 anni	-	73/11	-
Citazioni ultimi 15 anni	-	3960/307	-
H-Index 15 anni	-	25/9	-

I valori in grassetto si riferiscono alle mediane per l'abilitazione nazionale a commissari per professori di prima fascia nel settore 09/H1. Nel solo 2017 i lavori di Giorgio Grisetti hanno ricevuto 451 citazioni (fonte: scopus).

I suoi lavori maggiormente citati sono:

- Improved techniques for grid mapping with rao-blackwellized particle filters *G.Grisetti, C Stachniss and W. Burgard*. IEEE transactions on Robotics 23, 2007. Citazioni: 1250 (Scholar), 686(Scopus).
- g2o: A general framework for graph optimization *R. Kummerle, G. Grisetti, H. Strasdat, K. Konolige, W. Burgard* ICRA, 2011. Citazioni: 1072 (Scholar), 646 (Scopus).
- Improving grid-based slam with rao-blackwellized particle filters by adaptive proposals and selective resampling. *G.Grisetti, C Stachniss and W. Burgard* ICRA, 2005. Citazioni: 622 (Scholar), 314 (Scopus).
- A tutorial on graph-based SLAM. *G.Grisetti, R. Kummerle, C. Stachniss, W. Burgard* IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine 2, 2010. Citazioni: 452 (Scholar), 263 (Scopus).

- Information gain-based exploration using rao-blackwellized particle filters. *C.Stachniss, G.Grisetti, W.Burgard* Robotics: Science and Systems 2005. Citazioni: 374 (Scholar), 202 (Scopus).

In particolare Giorgio Grisetti è attivo nel dominio della navigazione autonoma e della stima autonoma di mappe (Simultaneous Localization and Mapping - SLAM). In particolare SLAM e navigazione autonoma sono oggi riconosciuti come componenti fondamentali di sistemi robotici avanzati. L'interesse industriale in questi settori è notevole. A testimonianza di questo fatto tutti gli studenti che hanno conseguito il titolo sotto la supervisione di Giorgio Grisetti, ricoprono ruoli di rilievo in società ben note, come riportato nella sezione "Dottorato" di questo CV. Oltre alla divulgazione tramite articoli, Giorgio Grisetti è attivo nel contesto di software di pubblico dominio. Alcuni suoi software sulla costruzione di mappe sono ben noti nella comunità come GMapping¹ - per lungo tempo il mapper di default del sistema operativo robotico ROS, g2o²: un ottimizzatore per problemi least squares sparsi utilizzato nell'ambito di celebri sistemi di visual-SLAM come ORB-SLAM o DVO. Il sistema di SLAM utilizzato dalla KUKA³, società leader nella robotica industriale deriva da un progetto di Giorgio Grisetti. Tutto il software pubblico del suo gruppo di ricerca è attualmente disponibile presso <https://gitlab.com/srrg-software>.

DIDATTICA

2017-oggi	Titolare del corso "Sistemi Operativi" per la laurea di primo livello in Ingegneria Informatica. Sapienza. 6 Crediti.
2016-oggi	Titolare del corso "Probabilistic Robotics" per la laurea magistrale in Intelligenza Artificiale e Robotica. Sapienza. 6 Crediti.
2016	Co-Titolare del corso "Learning in Autonomous Systems" per la laurea magistrale in Intelligenza Artificiale e Robotica. Sapienza. 3 Crediti.
2016	Co-Titolare del corso "Tecniche di Programmazione" per la laurea di primo livello in Ingegneria Informatica. Sapienza. 3 Crediti.
2015-2016	Titolare del corso "Least Squares and SLAM" per la laurea magistrale in Intelligenza Artificiale e Robotica. Sapienza. 3 Crediti.
2014-2015	Titolare del corso "Tecniche di Programmazione" per la laurea di primo livello in Ingegneria Informatica. Sapienza. 6 Crediti.
2012-2013	Titolare del corso "Programmazione Orientata agli Oggetti" per la laurea di primo livello in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni. Sapienza. 6 Crediti.

¹<http://wiki.ros.org/gmapping>

²<https://github.com/RainerKuemmerle/g2o>

³<https://www.kuka.com/en-de/products/mobility>

2009-2010	Offre un ciclo di seminari su algebra lineare e metodi di ottimizzazione per grafi di posizione nell'ambito del corso "Mobile Robotics 2" tenuto da Cyrill Stachniss. Università di Friburgo. 5 Crediti.
2006-2009	Offre un ciclo di seminari di circa 20 ore nel corso di <i>Robotica Mobile</i> tenuto dal prof. Wolfram Burgard, Università di Friburgo. 5 Crediti.
2006-2007	Titolare del corso di "Tecniche di programmazione" per la laurea di primo livello in Ingegneria Informatica. Sapienza. 5 Crediti.
2003-2004	Tutor del corso universitario: "Intelligenza Artificiale" per la laurea magistrale in Ingegneria Informatica. Sapienza
2003-2004	Offre un ciclo di seminari e collabora alla preparazione di parte del materiale utilizzato nel corso di "Intelligenza Artificiale" per la laurea magistrale in Ingegneria Informatica tenuto dal Prof Nardi. Sapienza.
2002-2003	Tutor del corso universitario: "Fondamenti di Informatica I", Università di Roma "La Sapienza" .

PROGETTI DI RICERCA

Principal Investigator

2013-2016	Principal Investigator (PI) del progetto "ROVINA" per Sapienza. Lo scopo del progetto è sviluppare un sistema robotico per l'acquisizione, la conservazione ed il turismo virtuale di siti archeologici. <i>Finanziamento:</i> EU FP7-2007-2013 .
2012-2016	Principal Investigator (PI) del progetto di Ateneo "DYANA" per Sapienza. Lo scopo del progetto è sviluppare un sistema robotico a basso costo per usi didattici. I risultati del progetto hanno portato allo sviluppo della piattaforma robotica MARRtino, ora in uso nell'ambito dell'iniziativa "Alternanza Scuola Lavoro" <i>Finanziamento:</i> Sapienza/MIUR.
2006-2010	Co-PI (assieme al Prof. Wolfram Burgard) di progetti di robotica mobile per le seguenti società: Toyota Motor Company, KUKA robots GmbH. I contenuti dei progetti sono sotto il vincolo di riservatezza industriale.
2006-2009	PI del progetto <i>Navigation for the TMC Robot</i> . Scopo del progetto: sviluppo del sistema di navigazione del robot "Robina": un robot guida per l'esposizione tecnologica presso il museo "Toyota Kaikan" Nagoya, Giappone. <i>Finanziamento:</i> Toyota Motor Company

Collaboratore

- 2009–2011 Collaboratore del progetto “EUROPA”. Lo scopo del progetto è sviluppare un robot capace di navigare in ambienti urbani, popolati da ostacoli dinamici (pedestrian robot).
Finanziamento: EU FP7-2007-2013 .
- 2008–2009 Collaboratore del progetto “RAWSEEDS”. Scopo del progetto è definire una serie di benchmark pre la valutazione di algoritmi di navigazione..
Finanziamento: EU FP6-2005-IST-6. .
- 2006–2009 Responsabile del modulo di navigazione per il progetto europeo *muFly*(www.muFly.org). Scopo del progetto è lo sviluppo di un micro elicottero completamente autonomo.
Finanziamento: EU FP6-IST-034120.
- 2004–2005 Collaboratore per il progetto: *An integrated framework for situation assessment and task assignment in real rescue scenarios*. Sviluppo di una strategia integrata di fusione di informazioni e assegnazione dei compiti in un sistema multi-robot impegnato in operazioni di pronto intervento.
Attività svolte: sviluppo, integrazione, realizzazione e sperimentazione di tecniche di SLAM
Finanziamento: Air Force Office for Scientific Research (AFOSR), DARPA.
- 2003–2005 Collaboratore per il progetto: *Simulation and robotic systems for operations in emergency scenarios*. Sviluppo di un sistema multi-robot prototipale per operazioni di pronto intervento.
Attività svolte: sviluppo della strategia di coordinamento del sistema multi-robot.
URL: <http://www.dis.uniroma1.it/~multirob/SRSOES.html>.
Finanziamento: MIUR
- 2003–2006 Collaboratore per il progetto: *RoboCare*. Interazione tra sistemi Multi-Robot e sistemi Multi-Agente per l’assistenza ad utenza debole.
Attività svolte: Sviluppo della tecnica di pianificazione delle traiettorie e del controllo della piattaforma mobile utilizzata nell’ambito del progetto.
URL: <http://robocare.istc.cnr.it/>
Finanziamento: CNR-MIUR
- 2001–2002 Collaboratore per il progetto: *Real-time planning and monitoring for search and rescue operations in large-scale disasters*.
Finanziamento:. Air Force Office for Scientific Research (AFOSR), DARPA.
-

INTERVENTI SU INVITO NEGLI ULTIMI QUATTRO ANNI

Marzo 2018	Bosch Research Campus (Renningen, Germania). Titolo: "Unsupervised Calibration for Wheeled Mobile Robots".
Marzo 2018	KUKA Research Center (Augsburg, Germania). Titolo: "ProSLAM".
Ottobre 2017	Orebro. Titolo: "SLAM: a bit of History".
Maggio 2017	Univ. Lincoln. Titolo: "ProSLAM: Stereo Visual SLAM from a Programmer's Perspective".
Marzo 2017	Univ. Saragozza. Titolo: "Normal Based ICP".
Maggio 2016	ICRA SLAM Tutorial. Titolo: "From Least Squares to ICP".
Maggio 2015	RSS SLAM Tutorial, Titolo: "Robots, Maps and Locality".

PREMI E RICONOSCIMENTI

Ottobre 2010	È coautore dell'articolo "Unsupervised Learning of Compact 3D Models Based on the Detection of Recurrent Structures", finalista del best paper award ad IROS, con ICRA una delle più importanti conferenze del settore.
Giugno 2010	È coautore dell'articolo "Towards Palm-Size Micro Helicopters" presentato alla conferenza UAV, che vince il best paper award.
Agosto 2010	Consegue L'Open Source Achievement Award, conferito da Willow Garage, la fondazione da cui origina il sistema operativo per robot ROS.
Aprile 2009	È co-autore dell'articolo "Towards a Navigation System for Autonomous Flying", che consegue il Best Paper Award ad ICRA.

PARTECIPAZIONE A COMITATI DI RIVISTE E CONFERENZE

PC Member/Area Editor

2007–2008	RSS, Robotics, Science and Systems: PC Member
2007–2010	RSS, Robotics, Science and Systems: Area Chair
2008	SIMPAR Workshop on Flying Vehicles, Simulation, Modeling, and Programming for Autonomous Robots: PC Member
2009	ECMR, European Conference on Mobile Robots: PC Member
2009–2018	IEEE ICRA international conference on Robotics and Automation: Area Editor

2009–2017	IEEE IROS International conference on Intelligent Robots and Systems: Area Editor
2017–oggi	RSS, Robotics and Automation Letters: Area Editor

Revisore per Riviste

2009–2016	Transactions on Intelligent Transportation Systems
2006–2016	Autonomous Robots
2004–2016	IEEE Transaction on Robotics
2004–2016	IEEE Transaction on Intelligent Transportation systems Robotics

Revisore per Conferenze

2003–2018	IEEE ICRA international conference on Robotics and Automation
2007–2016	IEEE IROS International conference on Intelligent Robots and Systems
2005–2014	RSS Robotics, Science and Systems
2008–2009	IEEE SMC System Man and Cybernetics
2008–2018	IAS Intelligent Autonomous Systems
2002–2008	Robocup Symposium
2006	IJCAI Interational Joint Conference on Artificial Intelligence

Organizzazione Conferenze

2015	Robotics: Science and Systems (Roma), local chair.
------	--

DOTTORATO

2012-17	Membro del Collegio di Dottorato al DIAG
---------	--

Tutor

Studenti

2015	Federico Nardi
2016	Dominik Schlegel
2016	Bartolomeo Della Corte
2017	Irvin Aloise
2017	Mirco Colosi

Alumni

- 2013 Mayte Lazaro. Tesi: “Map Building, Localization and Exploration for Multi Robot Systems”⁴. (Universita’ di Saragozza)
Attuale impiego: Post-Doc presso il DIAG.
- 2017 Jacopo Serafin. Tesi: “Extended Measurements and Geometric Features for Robust Long-Term Localization and Mapping”. Attuale impiego: Research Scientist presso Toyota Research Center - USA.
- 2017 Maurilio Di Cicco. Tesi: “Model Learning for Mobile Robots”. Attuale impiego: Research Scientist presso NuTonomy-Singapore.
- 2017 Taigo Maria Bonanni. Tesi: “A General Approach to Map Merging on Pose Graphs”. Attuale impiego: Research Scientist presso NuTonomy- Singapore.

Supervisore (Uni-Freiburg)

- 2011 Slavomir Grzonka. Tesi: “Mapping, State Estimation, and Navigation for Quadrotors and Human-Worn Sensor Systems”. Research Scientist presso KUKA - Germania.
- 2013 Rainer Kuemmler. Tesi: “State Estimation and Optimization for Mobile Robot Navigation”. Research Scientist presso KUKA - Germania.
- 2013 Bastian Steder. Tesi: “Feature-Based 3D Perception for Mobile Robots”. Research Scientist presso SICK sensors - Germania.
- 2014 Michael Ruhnke. Tesi: “Accurate and compact surface models for mobile robots”. Research Scientist presso Marble - USA.

Membro di Giuria

- 2017 Raul Mur Artales “Real Time Accurate Visual SLAM with Place Recognition”, Univ. di Saragozza.
- 2017 Daniel Ricao Canelhas “Truncated Signed Distance Fields Applied To Robotics”, Univ. di Orebro.
- 2017 Joao Santos “Lifelong information-driven exploration for mobile robots to complete and Refine spatio-temporal maps in changing environments”, Univ di Lincoln (UK).

⁴Mayte Lazaro e’ stata in co-tutoraggio con Jose Castellanos

Revisore Esterno

- 2013 Dorian Galvez Lopez "Place and Object Recognition for Real Time Visual Mapping", Univ. di Saragozza.
- 2017 Anssi Kemppainen "Adaptive methods for autonomous environmental modelling", Univ. di Oulu (Finlandia).
- 2017 Marco Camurri "Multisensory State Estimation and Mapping on Dynamic Quadruped Robots", IIT Genova.

ALTRE ATTIVITÀ

Open Source

In collaborazione con Cyrill Stachniss ed Udo Frese gestisce il portale OpenSLAM⁵. Scopo del portale è di fornire una piattaforma che ospita algoritmi per la navigazione di robot disponibili in pubblico dominio.

Su tale piattaforma sono state rese disponibili implementazioni open-source di sistemi come GMapping⁶, TORO⁷ e g2o⁸. Tali software sono ben noti all'interno della comunità di riferimento e sono usati da numerosi gruppi di ricerca.

E' coautore inoltre di strumenti software per la registrazione di nuvole di punti, come NICP⁹ Collabora inoltre allo sviluppo ed al mantenimento del sistema di navigazione CARMEN¹⁰

Brevetti

- 2017 Yoshiaki Asahara, Takashi Yamamoto, Mark Van Loock, Bastian Steder, Giorgio Grisetti, Wolfram Burgard. "Object recognition method, object recognition apparatus, and autonomous mobile robot", Patent Number: 8630456

PUBBLICAZIONI

Riviste Internazionali

- [J.1] Jacopo Serafin and Giorgio Grisetti. Using extended measurements and scene merging for efficient and robust point cloud registration. *Robotics and Autonomous Systems*, 92:91 – 106, 2017.
- [J.2] T. M. Bonanni, B. Della Corte, and G. Grisetti. 3-d map merging on pose graphs. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 2(2):1031–1038, 2017.

⁵www.openslam.org

⁶www.openslam.org/gmapping

⁷www.openslam.org/toro

⁸<https://openslam.org/g2o.html>

⁹<http://jacoposerafin.com/nicp/>

¹⁰<http://carmen.sourceforge.net/contributers.html>

- [J.3] Maurilio Di Cicco, Luca Iocchi, and Giorgio Grisetti. Non-parametric calibration for depth sensors. *Robotics and Autonomous Systems*, 74:309–317, 2015.
- [J.4] R. Kümmerle, G. Grisetti, and W. Burgard. Simultaneous parameter calibration, localization, and mapping. *Advanced Robotics*, 26(17):2021–2041, 2012.
- [J.5] S. Grzonka, G. Grisetti, and W. Burgard. A Fully Autonomous Indoor Quadrotor. *IEEE Transactions on Robotics*, 8(1):90–100, 2 2012.
- [J.6] R. Kümmerle, B. Steder, C. Dornhege, A. Kleiner, G. Grisetti, and W. Burgard. Large scale graph-based SLAM using aerial images as prior information. *Autonomous Robots*, 30(1):25–39, 2011.
- [J.7] G. Grisetti, R. Kümmerle, C. Stachniss, and W. Burgard. A tutorial on graph-based SLAM. *Intelligent Transportation Systems Magazine, IEEE*, 2(4):31–43, 2010.
- [J.8] R. Kümmerle, B. Steder, C. Dornhege, M. Ruhnke, G. Grisetti, C. Stachniss, and A. Kleiner. On measuring the accuracy of slam algorithms. *Autonomous Robots*, 27:387–407, 2009.
- [J.9] G. Grisetti, C. Stachniss, and W. Burgard. Non-linear constraint network optimization for efficient map learning. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 10:428–439, 2009.
- [J.10] S. Grzonka, C. Plagemann, G. Grisetti, and W. Burgard. Look-ahead proposals for robust grid-based slam with rao-blackwellized particle filters. *International Journal of Robotics Research*, 42:329–338, 2009.
- [J.11] Henrik Kretzschmar, Giorgio Grisetti, and Cyrill Stachniss. Lifelong map learning for graph-based SLAM in static environments. *KI – Künstliche Intelligenz*, 24:199–206, 2010.
- [J.12] K. Wurm, C. Stachniss, and G. Grisetti. Bridging the gap between feature and grid-based slam. *Robotics and Autonomous Systems*, 2009.
- [J.13] B. Steder, G. Grisetti, C. Stachniss, and W. Burgard. Visual slam for flying vehicles. *IEEE Transactions on Robotics*, 24:1088–1093, 2008.
- [J.14] S. Stachniss, G. Grisetti, O. Martinez Mozos, and W. Burgard. Efficiently learning metric and topological maps with autonomous service robots. *Information Technology*, 4:232–237, 2007.
- [J.15] G. Grisetti, C. Stachniss, and W. Burgard. Improved techniques for grid mapping with rao-blackwellized particle filters. *IEEE Transactions on Robotics*, 23:34–46, 2007. DOI: 10.1109/TRO.2006.889486.
- [J.16] G. Grisetti, G.D. Tipaldi, C. Stachniss, W. Burgard, and D. Nardi. Fast and accurate slam with rao-blackwellized particle filters. *Robotics and Autonomous Systems*, 55(1):30–38, 2007.
- [J.17] C. Stachniss, D. Hähnel, W. Burgard, and G. Grisetti. On actively closing loops in grid-based fastslam. *Advanced Robotics*, 19(10):1059–1080, 2005.

- [J.18] A. Farinelli, G. Grisetti, and L. Iocchi. Design and implementation of modular software for programming mobile robots. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 3(1):37–42, 2006.
- [J.19] A. Farinelli, G. Grisetti, L. Iocchi, and D. Nardi. Cognitive soccer robots. *ERCIM News*, 52, 2003.

Conferenze Internazionali

- [C.1] Schlegel D., M. Colosi, and G. Grisetti. Proslam: Graph slam from a programmer’s perspective. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, 2018. accepted for publication.
- [C.2] B. Della Corte, I. Bogoslavskyi, C. Stachniss, and G. Grisetti. A general framework for flexible multi-cue photometric point cloud registration. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, 2018. accepted for publication.
- [C.3] Ciro Potena, Bartolo Della Corte, Daniele Nardi, Giorgio Grisetti, and Alberto Pretto. Non-linear model predictive control with adaptive time-mesh refinement. In *Proc. of the Int. Conf. on Simulation, Modeling and Programming for Autonomous Robots (SIMPAN)*, 2018. accepted for publication.
- [C.4] M. T. Lázaro, G. Grisetti, L. Iocchi, J. P. Fentanes, and M. Hanheide. A lightweight navigation system for mobile robots. In *Proc. of Third Iberian Robotics Conference (ROBOT 2017)*, 2017.
- [C.5] Maurilio Di Cicco, Ciro Potena, Giorgio Grisetti, and Alberto Pretto. Automatic model based dataset generation for fast and accurate crop and weeds detection. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, pages 5188–5195, 2017.
- [C.6] D. Schlegel and G. Grisetti. Visual localization and loop closing using decision trees and binary features. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, pages 4616–4623, 2016.
- [C.7] J. Serafin, E. Olson, and G. Grisetti. Fast and robust 3d feature extraction from sparse point clouds. In *2016 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, pages 4105–4112, 2016.
- [C.8] M. Di Cicco, B. Della Corte, and G. Grisetti. Unsupervised calibration of wheeled mobile platforms. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, pages 4328–4334, 2016.
- [C.9] Jacopo Serafin, Maurilio Di Cicco, Taigo Maria Bonanni, Giorgio Grisetti, Luca Iocchi, Daniele Nardi, Cyrill Stachniss, and Vittorio Amos Ziparo. Robots for exploration, digital preservation and visualization of archeological sites. In Luciana Bordoni, Francesco Mele, and Antonio Sorgente, editors, *Artificial Intelligence for Cultural Heritage*, chapter 5, pages 121–140. Cambridge Scholars Publishing, 2016.

- [C.10] Roberto Capobianco, Jacopo Serafin, Johann Dichtl, Giorgio Grisetti, Luca Iocchi, and Daniele Nardi. A proposal for semantic map representation and evaluation. In *In Proc. of the European Conference on Mobile Robots*, pages 1–6, Lincoln, United Kingdom, 2015.
- [C.11] Jacopo Serafin and Giorgio Grisetti. Nicp: Dense normal based point cloud registration. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, pages 742–749, Hamburg, Germany, 2015.
- [C.12] T. M. Bonanni, G. Grisetti, and L. Iocchi. Merging partially consistent maps. In *Proc. of the Int. Conf. on Simulation, Modeling and Programming for Autonomous Robots (SIMPAN)*, pages 352–363, 2014.
- [C.13] Maurilio Di Cicco, Luca Iocchi, and Giorgio Grisetti. Non-parametric calibration for depth sensors. In *Proc. of the 13th International Conference on Intelligent Autonomous Systems. (IAS 13)*, 2014.
- [C.14] Jacopo Serafin and Giorgio Grisetti. Using augmented measurements to improve the convergence of icp. In *Proc. of the Int. Conf. on Simulation, Modeling and Programming for Autonomous Robots (SIMPAN)*, pages 566–577, Bergamo, Italy, 2014. Springer.
- [C.15] A. Pretto and G. Grisetti. Calibration and performance evaluation of low-cost imus. In *Proc. of: 20th IMEKO TC4 International Symposium*, pages 429–434, 2014.
- [C.16] I. Bogoslavskyi, O. Vysotska, J. Serafin, G. Grisetti, and C. Stachniss. Efficient traversability analysis for mobile robots using the kinect sensor. In *In Proc. of the European Conference on Mobile Robots*, Barcelona, Spain, 2013.
- [C.17] V.A. Ziparo, M. Zaratti, G. Grisetti, T.M. Bonanni, J. Serafin, M. Di Cicco, M. Proesmans, L. Van Gool, O. Vysotska, I. Bogoslavskyi, and C. Stachniss. Exploration and mapping of catacombs with mobile robots. In *IEEE Int. Symposium on Safety, Security, and Rescue Robotics (SSRR)*, pages 1–2, Linköping, Sweden, 2013.
- [C.18] M. T. Lázaro, L. M. Paz, P. Piniés, J. A. Castellanos, and G. Grisetti. Multi-robot slam using condensed measurements. In *IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, Tokyo Big Sight, Japan, Nov 3-8 2013.
- [C.19] M. Ruhnke, R. Kümmerle, G. Grisetti, and W. Burgard. Highly accurate 3d surface models by sparse surface adjustment. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation (ICRA)*, St. Paul, MN, USA, May 2012.
- [C.20] G. Grisetti, R. Kümmerle, and K. Ni. Robust optimization of factor graphs by using condensed measurement. In *Proc. of the IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, Vilamoura, Portugal, October 2012.

- [C.21] Jakob Ziegler, Henrik Kretzschmar, Cyrill Stachniss, Giorgio Grisetti, and Wolfram Burgard. Accurate human motion capture in large areas by combining IMU- and laser-based people tracking. In *Proc. of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, pages 86–91, San Francisco, CA, USA, 2011.
- [C.22] Henrik Kretzschmar, Cyrill Stachniss, and Giorgio Grisetti. Efficient information-theoretic graph pruning for graph-based SLAM with laser range finders. In *Proc. of the IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, pages 865–871, San Francisco, CA, USA, 2011.
- [C.23] R. Kümmerle, G. Grisetti, H. Strasdat, K. Konolige, and W. Burgard. g2o: A general framework for graph optimization. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation (ICRA)*, Shanghai, China, May 2011.
- [C.24] M. Ruhnke, R. Kümmerle, G. Grisetti, and W. Burgard. Highly accurate maximum likelihood laser mapping by jointly optimizing laser points and robot poses. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation (ICRA)*, Shanghai, China, May 2011.
- [C.25] M. Ruhnke, B. Steder, G. Grisetti, and W. Burgard. Unsupervised learning of compact 3d models based on the detection of recurrent structures. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, Taipei, Taiwan, October 2010. Accepted for publication.
- [C.26] K. Konolige, G. Grisetti, R. Kümmerle, W. Burgard, B. Limketkai, and R. Vincent. Efficient sparse pose adjustment for 2d mapping. In *Proc. of the IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, Taipei, Taiwan, October 2010.
- [C.27] G. Grisetti, R. Kümmerle, C. Stachniss, U. Frese, and C. Hertzberg. Hierarchical optimization on manifolds for online 2d and 3d mapping. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation (ICRA)*, Anchorage, AK, USA, May 2010.
- [C.28] B. Steder, G. Grisetti, and W. Burgard. Robust place recognition for 3d range data based on point features. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, Alaska, USA, 2010.
- [C.29] S. Bouabdallah, C. Barmes, S. Grzonka, C. Gimkiewicz, A. Brenzikofer, R. Hahn, D. Schafroth, G. Grisetti, W. Burgard, and R. Siegwart. Towards palm-size autonomous helicopters. In *International Conference and Exhibition on Unmanned Aerial Vehicles (UAV)*, Dubai, UAE, 2010. **Best Paper Award**
- [C.30] B. Steder, G. Grisetti, M. Van Loock, , and W. Burgard. Robust online model-based object detection from range images. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, St. Louis, MO, USA, 2009.
- [C.31] S. Grzonka, G. Grisetti, and W. Burgard. Towards a navigation system for autonomous indoor flying. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, Kobe (Japan), 2009. **Best Paper Award**

- [C.32] M. Ruhnke, B. Steder, G. Grisetti, and W. Burgard. Unsupervised learning of 3d object models from partial views. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, Kobe (Japan), 2009. **Finalist for Best Paper Award**
- [C.33] R. Kuemmerle, B. Steder, C. Dornhege, A. Kleiner, G. Grisetti, and W. Burgard. Large scale graph-based slam using aerial images as prior information. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, St. Louis, MO, USA, 2009.
- [C.34] W. Burgard, C. Stachniss, G. Grisetti, B. Steder, R. Kuemmerle, C. Dornhege, M. Ruhnke, A. Kleiner, and J.D. Tardos. Comparison of slam algorithms based on a graph of relations. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, St. Louis, MO, USA, 2009.
- [C.35] C. Stachniss, M. Bennewitz, G. Grisetti, S. Behnke, and W. Burgard. How to learn accurate grid maps with a humanoid. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, Pasadena, CA (USA), 2008.
- [C.36] G. Grisetti, D. Lodi Rizzini, C. Stachniss, E. Olson, and W. Burgard. Online constraint network optimization for efficient maximum likelihood mapping. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, pages 1880–1885, Pasadena, CA (USA), 2008. DOI: 10.1109/ROBOT.2008.4543481.
- [C.37] G. Grisetti, C. Stachniss, S. Grzonka, and W. Burgard. A tree parameterization for efficiently computing maximum likelihood maps using gradient descent. In *Proc. of Robotics: Science and Systems (RSS)*, Atlanta, GA (USA), 2007. <http://www.roboticsproceedings.org/rss03/p09.pdf>.
- [C.38] G.D.. Tipaldi, G. Grisetti, and W. Burgard. Approximate covariance estimation in graphical approaches to slam. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, San Diego, CA (USA), 2007.
- [C.39] B. Steder, G. Grisetti, S. Grzonka, C. Stachniss, A. Rottmann, and W. Burgard. Learning maps in 3d using attitude and noisy vision sensors. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, San Diego, CA (USA), 2007.
- [C.40] C. Stachniss, G. Grisetti, and W. Burgard. Analyzing gaussian proposal distributions for mapping with rao-blackwellized particle filters. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, San Diego, CA (USA), 2007.
- [C.41] G. Grisetti, S. Grzonka, C. Stachniss, P. Pfaff, and W. Burgard. Efficient estimation of accurate maximum likelihood maps in 3d. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, pages 3472–3478, San Diego, CA (USA), 2007. DOI: 10.1109/IROS.2007.4399030.
- [C.42] S. Grzonka, C. Plagemann, G. Grisetti, and W. Burgard. Look-ahead proposals for robust grid-based slam. In *In Proc. of Field and Service Robotics*, Chamonix (France), 2007.

- [C.43] K.M. Wurm, C. Stachniss, G. Grisetti, and W Burgard. Improved simultaneous localization and mapping using a dual representation of the environment. In *In Proc. of the European Conference on Mobile Robots*, Freiburg (Germany), 2007.
- [C.44] G. Grisetti, G.D. Tipaldi, C. Stachniss, W. Burgard, and D Nardi. Speeding-up rao-blackwellized slam. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, pages 442–447, Orlando, FL, USA, 2006.
- [C.45] G. Grisetti, C. Stachniss, and W. Burgard. Improving grid-based slam with rao-blackwellized particle filters by adaptive proposals and selective resampling. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, pages 2443–2448, Barcelona (Spain), 2005.
- [C.46] C. Stachniss, G. Grisetti, and W. Burgard. Recovering particle diversity in a rao-blackwellized particle filter for slam after actively closing loops. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, pages 1692–1697, Barcelona (Spain), 2005.
- [C.47] A. Censi, L. Iocchi, and G. Grisetti. Scan matching in the hough domain. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, pages 1742–1747, Barcelona (Spain), 2005.
- [C.48] C. Stachniss, G. Grisetti, and W. Burgard. Information gain-based exploration using rao-blackwellized particle filters. In *Proc. of Robotics: Science and Systems (RSS)*, pages 65–72, Cambridge, MA, USA, 2005. <http://www.roboticsproceedings.org/rss01/p09.pdf>.
- [C.49] G. Grisetti, L. Iocchi, and D. Nardi. Global hough localization for mobile robots in polygonal environments. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics & Automation (ICRA)*, Washington, DC (USA), 2005.
- [C.50] L. Marchetti, G. Grisetti, and L. Iocchi. A comparative analysis of particle filter based localization methods. In *In Proc. of RoboCup Symposium*, Bremen (Germany), 2006.
- [C.51] A. Farinelli, G. Grisetti, L. Iocchi, S. Lo Cascio, and D. Nardi. Robocup rescue simulation: Methodologies, tools and evaluation for practical applications. In *In Proc. of RoboCup Symposium*, Padua (Italy), 2003.
- [C.52] A. Farinelli, G. Grisetti, L. Iocchi, S. Lo Cascio, and D. Nardi. Coordination in dynamic environments with constraints on resources. In *Proc. of the IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots & Systems (IROS)*, volume 4, pages 3138–3143, Las Vegas, CA (USA), 2003.
- [C.53] F. D’Agostino, A. Farinelli, G. Grisetti, L. Iocchi, and D. Nardi. Monitoring and information fusion for search and rescue operations in large-scale disasters. In *In Proc. of Int. Con. on Information Fusion*, pages 672–679, 2002.

Workshop Internazionali

- [W.1] R. Kümmerle, G. Grisetti, C. Stachniss, and W. Burgard. Simultaneous parameter calibration, localization, and mapping for robust service robotics. In *Proc. of the IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO)*, Half Moon Bay, CA, USA, October 2011.
- [W.2] M. Ruhnke, R. Kümmerle, G. Grisetti, and W. Burgard. Range sensor based model construction by sparse surface adjustment. In *Proc. of the IEEE Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO)*, Half Moon Bay, CA, USA, October 2011.
- [W.3] S. Grzonka, G. Grisetti, and W. Burgard. Autonomous indoor navigation using a small size quad-rotor. In *In Proc. of International Workshop on Simulation, Modeling, and Programming for Autonomous Robots (SIMPAR)*, Venice (Italy), 2008.
- [W.4] S. Bahadori, D. Calisi, A. Censi, A. Farinelli, G. Grisetti, L. Iocchi, and D. Nardi. Intelligent systems for search and rescue. In *Proc. of IROS Workshop "Urban search and rescue: from Robocup to real world applications"*, 2004.
- [W.5] S. Grzonka, S. Bouabdallah, G. Grisetti, W. Burgard, and R. Siegwart. Towards a fully autonomous indoor helicopter. In *IROS Workshop on Visual guidance systems for small autonomous aerial vehicles*, Nice (France), 2008.
- [W.6] P. Lamon, C. Stachniss, R. Triebel, P. Pfaff, C. Plagemann, G. Grisetti, S. Kolski, W. Burgard, and R. Siegwart. Mapping with an autonomous car. In *Proc. of the IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots and Systems & (IROS)*, Beijing (China), 2006.
- [W.7] W. Burgard, C. Stachniss, and G. Grisetti. Information gain-based exploration using rao-blackwellized particle filters. In *Proc. of the Learning Workshop (Snowbird)*, Snowbird, UT (USA), 2005.
- [W.8] C. Stachniss, G. Grisetti, D. Hähnel, and W. Burgard. Improved rao-blackwellized mapping by adaptive sampling and active loop-closure. In *Proc. of the Workshop on Self-Organization of Adaptive behavior (SOAVE)*, pages 1–15, Ilmenau (Germany), 2004.
- [W.9] A. Farinelli, G. Grisetti, L. Iocchi, D. Nardi, and R. Rosati. Generation and execution of partially correct plans in dynamic environments. In *In Proc. of International Cognitive Robotics Workshop (COGROB)*, Edmonton (Canada), 2002.

Tesi di Dottorato

- [T.1] Giorgio Grisetti. *Scaling Rao-Blackwellized Simultaneous Localization and Mapping to Large Environments*. PhD thesis, Dip. Informatica e Sistemistica Univ. di Roma "La Sapienza", 2006.

Materiale Didattico

- [D.1] D. Nardi and G. Grisetti. Linguaggi per l'intelligenza artificiale. DIS, Univ. "La Sapienza", Roma, 2003.
- [D.2] G. Grisetti and L. Iocchi. Sintesi di programmi ricorsivi. DIS, Univ. "La Sapienza", Roma, 2007.
- [D.3] G. Grisetti. Notes on Least Squares and SLAM. DIAG, Univ. "La Sapienza", Roma, 2013.
- [D.4] G. Grisetti. Notes on Least Squares and SLAM. DIAG, Univ. "La Sapienza", Roma, 2013.
- [D.5] G. Grisetti, L. Iocchi, D. Nardi, F. Patrizi Introduzione alla programmazione in C - Appunti delle lezioni di Tecniche di programmazione. DIAG, Univ. "La Sapienza", Roma, 2016.

Ai sensi della Legge 675/96 acconsento al trattamento, inclusa la comunicazione a terzi, dei miei dati personali contenuti nel presente Curriculum, per le finalità di selezione del personale

Roma, 21 Marzo 2018

In Fede,
Giorgio Grisetti