

DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA DE SISTEMAS Y
AUTOMATICA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA

Actividades de investigación

Tesis Doctorales

- Análisis de entornos urbanos de tráfico y estimación del movimiento del vehículo para el desarrollo de sistemas avanzados de ayuda a la conducción/Detección de obstáculos varios mediante visión estéreo. Optimización de algoritmos usando GPUs
Autores: MUSLEH, B.
Director/Codirectores: ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Behavior Detection Models using Computer Vision Applied to Security Systems
Autores: ALVAR, M.
Director/Codirectores: ARMINGOL, J.M.
Universidad: ICAI
Año: 2015
- Desarrollo y Evaluación de Estrategias para Aplicaciones de Percepción 3D usando Cámaras de Rango
Autores: RODRIGUEZ, S.
Director/Codirectores: ABDERRAHIM, M.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Dexterous manipulation path learning and reaching relocalization for mobile robots using evolutionary strategies
Autores: ARISMENDI, C
Director/Codirectores: MORENO, L.E.; GARRIDO, L. S.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Interactive and Active Learning in Social Robots
Autores: GONZALEZ, V.
Director/Codirectores: SALICHS, M.; MALFAZ, M. A.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015
- Local user mapping via multi-modal fusion for social robots

Autores: RAMEY, A.A.A.
Director/Codirectores: SALICHS, M.; MALFAZ, M. A.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015

- **Monitoring the driver's activity using 3D information**
Autores: PELAEZ, G.A.
Director/Codirectores: ARMINGOL, J.M.; ESCALERA, A.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR
Año: 2015

- **Técnicas de planificación y aprendizaje de trayectorias y tareas= Fast Marching Methods in path and motion planning: improvements and high-level applications**
Autores: GOMEZ, J.V.
Director/Codirectores: MORENO, L.E.; GARRIDO, L. S.
Universidad: UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
Centro donde se presentó: CAMPUS DE LEGANES
Año: 2015

Publicaciones y actividades de difusión de resultados

Publicaciones en revistas científicas nacionales

- GARCIA, F.; PONZ, A.; ARMINGOL, J.M.; ESCALERA, A.
Laser Scanner and Computer Vision fusion for pedestrian detection in road environments, *Revista iberoamericana de automática e informática industrial*, Vol. 12, Núm. 2, 2015, pp. 218-229, ESPAÑA.

- GARCIA, F.; PONZ, A.; MARTIN, D.; ARMINGOL, J.M.; ESCALERA, A.
Fusión de escáner laser y visión por computador para la detección de peatones en entornos viarios, *Revista iberoamericana de automática e informática industrial*, Vol. 12, Núm. 2, 2015, pp. 218-229, ESPAÑA.

Publicaciones en revistas científicas internacionales

- ABU-DAKKA, F.J.M.D.; NEMEC, B.; JORGENSEN, J.A.; SAVARIMUTHU, T.R.; KRUGER, N.; UDE, A.
Adaptation of manipulation skills in physical contact with the environment to reference force profiles, *Autonomous Robots*, Vol. 39, Núm. 2, 2015, pp. 199-217, HOLANDA - PAISES BAJOS.

- ABU-DAKKA, F.J.M.D.; VALERA, A.; ESCALERA, J.A.; VALLÉS, M.; MATA, V.; ABDERRAHIM, M.
Trajectory adaptation and learning for ankle rehabilitation using A 3-PRS parallel robot, *Lecture notes in computer science*, Vol. 9245, 2015, pp. 483-494, ALEMANIA.

- ABU-DAKKA, F.J.M.D.; VALERO, F.J.; SUÑER, J.L.; MATA, V.
A direct approach to solving trajectory planning problems using genetic algorithms with dynamics considerations in complex environments, *Robotica*, Vol. 33, Núm. 3, 2015, pp. 669-683, REINO UNIDO.

- ALONSO, F.; CASTRO, A.; FERNÁNDEZ, J. ; SALICHS, M.
Augmented robotics dialog system for enhancing human-robot interaction, *Sensors*, Vol. 15, Núm. 7, 2015, pp. 15799-15829, SUIZA.
- ALVAREZ, D.; GOMEZ, J.V.; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L.E.
3D robot formations path planning with fast marching square, *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, Vol. 80, Núm. 3-4, 2015, pp. 507-523, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- ARISMENDI, C; ALVAREZ, D.; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L.E.
Nonholonomic motion planning using the fast marching square method, *International Journal of Advanced Robotic Systems*, Vol. 12, 2015, AUSTRIA.
- BALAGUER, C.; ASFOUR, T.; METTA, G.; YOKOI, K.; MONJE, C.A.
Humans and humanoids face to face. Guest editorial: special issue on 2014 IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots, *International Journal of Humanoid Robotics*, Vol. 12 (1502001), Núm. 3, 2015, pp. 1-4, SINGAPUR.
- BARBER, R.; RODRIGUEZ, M.A.; MELENDEZ, J.; GARRIDO, L. S.
Design of an infrared imaging system for robotic inspection of gas leaks in industrial environments, *International Journal of Advanced Robotic Systems*, Vol. 12, Núm. 3, 2015, pp. 1-12, AUSTRIA.
- BARBER, R.; ZWILLING, V.; SALICHS, M.
System for the evaluation and classification of imperfections in auto bodywork, *Advances in Automobile Engineering*, Vol. 4, Núm. 2 (126), 2015.
- CARMONA, J.; GARCIA, F.; MARTIN, D.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Data fusion for driver behaviour analysis, *Sensors*, Vol. 15, Núm. 10, 2015, pp. 25968-25991, SUIZA.
- ESTEVEZ, D.; J. G. VICTORES; MORANTE, S.; BALAGUER, C.
Robot devastation: using DIY low-cost platforms for multiplayer interaction in an augmented reality game, *EAI Endorsed Transactions on Collaborative Computing*, Vol. 15, Núm. 3 (e2), 2015.
- GOMEZ, J.V.; VALE, A.; GARRIDO, L. S.; MORENO, L.E.
Performance analysis of fast marching-based motion planning for autonomous mobile robots in ITER scenarios, *Robotics and autonomous systems*, Vol. 63, 2015, pp. 36-49, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- GOMEZ, M.J.; GARCIA, F.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Intelligent surveillance of indoor environments based on computer vision and 3D point cloud fusion, *Expert systems with applications*, Vol. 42, Núm. 21, 2015, pp. 8156-8171, REINO UNIDO.
- GONZALEZ, V.; SANZ, A.; MALFAZ, M. A.; SALICHS, M.
Novelty detection for interactive pose recognition by a social robot, *International Journal of Advanced Robotic Systems*, Vol. 12, Núm. 4, 2015, AUSTRIA.
- GONZALEZ-FIERRO, M.; HERNANDEZ, D.J.; NANAYAKKARA, T.; BALAGUER, C.
Behavior sequencing based on demonstrations: a case of a humanoid opening a door while walking, *Advanced Robotics*, Vol. 29, Núm. 5, 2015, pp. 315-329, HOLANDA - PAISES BAJOS.

- HERNANDEZ, D.J.; MONJE, C.A.; BALAGUER, C.
Adaptation of robot skills models to new task constraints, *International Journal of Humanoid Robotics*, Vol. 12, Núm. 3, 2015, SINGAPUR.
- MARTÍN, F ; MONJE, C.A.; MORENO, L.E.; BALAGUER, C.
DE-based tuning of PI-lambda-Dmu controllers, *ISA Transactions*, Vol. 59, 2015, pp. 398-407, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- MARTÍN, F ; MORENO, L.E.; GARRIDO, L. S. ; BLANCO, M. D.
Kullback-Leibler divergence-based differential eEvolution Markov chain filter for global localization of mobile robots, *Sensors*, Vol. 15, Núm. 9, 2015, pp. 23431-23458, SUIZA.
- MONJE, C.A.; BALAGUER, C.
2014 IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots: [society news], *IEEE Robotics and Automation Magazine*, Vol. 22, Núm. 2, 2015, pp. 102-103, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- MONTERO, R.; J. G. VICTORES; MARTINEZ DE LA CASA, S.; JARDON, A. ; BALAGUER, C.
Past, present and future of robotic tunnel inspection, *Automation in Construction*, Vol. 59, 2015, pp. 99-112, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- MORANTE, S.; J. G. VICTORES; JARDON, A. ; BALAGUER, C.
Humanoid robot imitation through continuous goal-directed actions: an evolutionary approach, *Advanced Robotics*, Vol. 29, Núm. 5, 2015, pp. 303-314, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- PIERRO, P.; MONJE, C.A.; MANSARD, N.; SOUERES, P.; BALAGUER, C.
Open solution for humanoid attitude estimation through sensory integration and extended kalman filtering, *Automatika*, Vol. 56, Núm. 1, 2015, pp. 9-20, CROACIA.
- SANZ, D.; PEREIRA, J.R.; DEL CERRO, J.; COLORADO, J.; BARRIENTOS, A.
Safe operation of mini UAVs: a review of regulation and best practices, *Advanced Robotics*, Vol. 29, Núm. 19, 2015, pp. 1221-1233, HOLANDA - PAISES BAJOS.
- STOELLEN, M.F.; FERNANDEZ DE TEJADA, V.; JARDON, A.; BALAGUER, C.; BONSIGNORIO, F.
Distributed and adaptive shared control systems: methodology for the replication of experiments, *IEEE Robotics and Automation Magazine*, Vol. 22, Núm. 4, 2015, pp. 137-146, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.
- VILLOSLADA, A.; ESCUDERO, N.; MARTÍN, F ; FLORES, A.; RIVERA, C.; COLLADO, M.J.; MORENO, L.E.
Position control of a shape memory alloy actuator using a four-term bilinear PID controller, *Sensors and actuators. A, Physical*, Vol. 236, 2015, pp. 257-272, SUIZA.

Colaboraciones en obras colectivas

- GARRIDO, L. S.; MORENO, L.E.
Mobile robot path planning using Voronoi diagram and fast marching, robotics, automation, and control in industrial and service settings, en: Robotics, automation, and control in industrial and service settings, IGI GLOBAL, pp. 92-108, 2015.

- GARRIDO, L. S.; MORENO, L.E.; GOMEZ, J.V.
Motion planning using fast marching squared method, en: Motion and operation planning of robotic systems, SPRINGER , pp. 223-248, 2015.

Ponencias y Comunicaciones a congresos

- ABU-DAKKA, F.J.M.D.; VALERA, A.; ESCALERA, J.A.; PAGE, A.; ABDERRAHIM, M.
Rehabilitación de tobillo mediante aprendizaje y adaptación de trayectorias; en: XXXVI Jornadas de Automática: libro de actas: 2-4 de septiembre de 2015, Bilbao, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, 2015.
- AL KAFF, A.H.A.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
SIFT and SURF performance evaluation and the effect of FREAK descriptor in the context of visual odometry for unmanned aerial vehicles; en: Computer aided systems theory : EUROCAST 2015: 15th International Conference, Las Palmas de Gran Canaria, Spain, February 8-13, 2015, revised selected papers, SPRINGER, 2015.
- ALHAMA, P.J.; ABU-DAKKA, F.J.M.D.; ESCALERA, J.A.; ABDERRAHIM, M.
Acomplamiento de primitivas de movimientos dinámicos; en: XXXVI Jornadas de Automática: libro de actas: 2-4 de septiembre de 2015, Bilbao, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, 2015.
- ALVAREZ, D.; GOMEZ, J.V.; GARRIDO, L. S. ; MORENO, L.E.
Geometrically constrained path planning with fast marching square; en: 2015 23th Mediterranean Conference on Control and Automation (MED), IEEE INSTITUTE OF ELECTRICAL, 2015.
- BELMONTE, L.M.; CASTILLO, J.C.; FERNANDEZ-CABALLERO, A.; ALMANSA-VALVERDE, S.; MORALES, R.
Flying depth camera for indoor mapping and localization; en: Ambient intelligence: software and applications: 6th International Symposium on Ambient Intelligence (ISAmI 2015), SPRINGER, 2015.
- C. Gomez; A. C. Hernández; CRESPO, J.; BARBER, R.
A ros-based middle-cost robotic platform with high-performance; en: ICERI2015: 8th International Conference of Education, Research and Innovation: conference proceedings: Seville, Spain, 16-18 November 2015, IATED ACADEMY, 2015.
- COBOS, J.C.; ABDERRAHIM, M.
Sistema de supervisión no invasivo de signos vitales con un robot; en: XXXVI Jornadas de Automática: libro de actas: 2-4 de septiembre de 2015, Bilbao, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, 2015.
- CONDEZO, L.A.; ABDERRAHIM, M.; ARRIBAS, S.M.
Análisis colorimétrico de alta eficiencia y de bajo coste mediante visión por computador; en: XXXVI Jornadas de Automática: libro de actas: 2-4 de septiembre de 2015, Bilbao, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, 2015.
- COPACI, D.S.; FLORES, A.; VILLOSLADA, A.; BLANCO, M. D.
Modelado y Simulación de Actuadores SMA con carga variable; en: Actas de las XXXVI Jornadas de Automática, 2-4 de septiembre de 2015. Bilbao, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, 2015.

- CRESPO, J.; BARBER, R.; MARTINEZ, O.
An inferring semantic system based on relational models for mobile robotics; en: Proceedings: 2015 IEEE International Conference on Autonomous Robot Systems and Competitions: ICRSC 2015: 8&-10 April 2015, Vila Real, Portugal, IEEE Computer Society., ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2015.
- ESCALERA, A.; IZQUIERDO, E.; MARTIN, D.; GARCIA, F.; ARMINGOL, J.M.
Stereo visual odometry for urban vehicles using ground features, ROBOT'2015: 2nd Iberian Robotics Conference, Lisbon, PORTUGAL, 2015.
- ESCALERA, J.A.; ABU-DAKKA, F.J.M.D.; ALHAMA, P.J.; ABDERRAHIM, M.
Servidor ligero, flexible y genérico para control de manipuladores universales; en: XXXVI Jornadas de Automática: libro de actas: 2-4 de septiembre de 2015, Bilbao, COMITE ESPAÑOL DE AUTOMATICA, CEA-IFAC, 2015.
- ESTEVEZ, D.; J. G. VICTORES; MORANTE, S.; BALAGUER, C.
Robot devastation: using DIY low-cost platforms for multiplayer interaction in an augmented reality game; en: Proceedings of the 2015 7th International Conference on Intelligent Technologies for Interactive Entertainment, INTETAIN 2015, Torino, Italy, June 10-12, 2015, IEEE INSTITUTE OF ELECTRICAL, 2015.
- GARRIDO, L. S.; MORENO, L.E.; ALVAREZ, D.
Applying the fast marching method to path planning on Mars, IET, IMechE, SSI AND SMESTECH SPACE ROBOTICS SYMPOSIUM. PRESENT AND FUTURE ROBOTICS IN SPACE APPLICATIONS, October 14th - 15th 2015, Glasgow, UK, Glasgow, REINO UNIDO, 2015.
- GOMEZ, M.J.; CASTEJON, C; BARBER, R.; RUBIO, H.; GARCIA PRADA, J. C.
Btool: a friendly teaching tool to acquire and process vibration signals, The 14th IFToMM World Congress, TAIPEI, TAIWAN, 2015.
- GONZALEZ, V.; CASTRO, A.; MALFAZ, M. A. ; SALICHS, M.
Human-robot interaction in the MONarCH pro; en: [Proceedings of] 13th Workshop EU projects results in the frame of the Madrid's Regional Robotic Hub RoboCity2030, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID, 2015.
- HERNAN , C.; CARMONA, J.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Stereo road detection based on ground plane; en: Computer aided systems theory (EUROCAST 2015): 15th International Conference, Las Palmas de Gran Canaria, Spain, February 8-13, 2015, revised selected papers, SPRINGER , , 2015.
- HERNAN , C.; PONZ, A.; GARCIA, F.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Computer vision applied to road lines recognition using machine learning; en: The 7th International Conference on Information Technology, Big data [Conference proceedings], ICIT2015, JORDANIA, 2015.
- HUSSEIN, A.A.M.; AL KAFF, A.H.A.; ESCALERA, A.; ARMINGOL, J.M.
Autonomous indoor navigation of low-cost quadcopters; en: IEEE SOLI 2015: 10th International Conference on Service Operations, and Logistics, and Informatic: November 15-17, 2015, Yasmine Hammamet, Tunisia, IEEE Computer Society., 2015.
- MONTERO, R.; J. G. VICTORES; MENENDEZ, E.; BALAGUER, C.

The ROBO-SPECT EU Project: autonomous robotic tunnel inspection; en: EU Pojects Results in the frame of the Madrid's Regional Robotic Hub RoboCity203, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID, , 2015.

- MORANTE, S.; J. G. VICTORES; BALAGUER, C.
Automatic demonstration and feature selection for robot learning; en: 2015 IEEE-RAS: 15th International Conference on Humanoid Robots (Humanoids), November 3 - 5, 2015, Seoul, Korea, IEEE COMPUTER SOCIETY, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2015.
- PELAEZ, G.A.; BACARA, D.; ESCALERA, A.; GARCIA, F.; OLAVERRI-MONREAL, C.
Road detection with thermal cameras through 3D information; en: 2015 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), June 28-July 1, 2015, Coex, Seoul, Korea, IEEE INSTITUTE OF ELECTRICAL, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2015.
- PERULA, R.; SALICHS, E.; PEREZ, I.; CASTRO, A.; SALICHS, M.
Improving the expressiveness of a social robot through luminous devices; en: HRI? extended abstracts: proceedings of the Tenth Annual ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction Extended Abstracts, ACM, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 2015.
- PONZ, A.; RODRIGUEZ-GARAVITO, C.H.; GARCIA, F.; LENZ, P.; STILLER, C.; ARMINGOL, J.M.
Automatic obstacle classification using laser and camera fusion; en: VEHITS 2015: proceedings of the 1st International Conference on Vehicle Technology and Intelligent Transport Systems, May 20-22, 2015, in Lisbon, Portugal. Volume 1, SCITEPRESS, PORTUGAL, 2015.
- RANGANATH, A.; MORENO, L.E.
Gait generation through a feature based linear periodic function; en: [Proceedings of] 2015 23rd Mediterranean Conference on Control and Automation (MED), IEEE INSTITUTE OF ELECTRICAL, 2015.
- RUBIO, H. ; SORIANO, E.; BARBER, R.
A low cost lab monitoring system based on Arduino microcontroller and Android; en: ICERI2015: 8th International Conference of Education, Research and Innovation: conference proceedings: Seville, Spain, 16-18 November 2015, IATED ACADEMY, 2015.
- SALICHS, M.; SALICHS, E.; CASTRO, A.; MALFAZ, M. A.
Mini: a social robot for interaction with elders: preliminary results, 2015.
- STAREK, J.; GOMEZ, J.V.; SCHMERLING, E.; JANSON, L.; MORENO, L.E.; PAVONE, M.
An asymptotically-optimal sampling-based algorithm for bi-directional motion planning; en IEEE INSTITUTE OF ELECTRICAL, 2015.

Actividades de formación y movilidad de personal investigador

Estancias en otros centros

- **ABDULLA HUSSEIN ABDULRAHMAN AL KAFF**
Título: Estancia de investigación
Centro Externo: Leicester
País: REINO UNIDO
Duración: 17/09/2015 a 31/12/2015.

- **CONCEPCION ALICIA MONJE MICHARET**
Título: Control fraccional de cabezas robóticas DLR
Centro Externo: DLR Munich
País: ALEMANIA
Duración: 01/06/2015 a 01/09/2015.

- **DAVID ALVAREZ SANCHEZ**
Título: Estancia con el Programa Propio Investigadores en Formación Predoctoral de la UC3M
Centro Externo: DLR - Agencia Aeroespacial Alemana
País: ALEMANIA
Duración: 07/09/2015 a 12/12/2015.

- **FERNANDO GARCIA FERNANDEZ**
Título: Estancia docente de 2 semanas en la Universidad de Parma, impartiendo seminario doctoral
Centro Externo: Universidad de Parma
País: ITALIA
Duración: 01/05/2015 a 15/05/2015.

- **RAUL PERULA MARTINEZ**
Título: Estancia en la Universidad de Yale
Centro Externo: YALE
País: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Duración: 01/12/2015 a 29/02/2016.

- **SANTIAGO MARTINEZ DE LA CASA DIAZ**
Título: Estancia postdoctoral, laboratorio High Performance Humanoid Technologies Lab (H2T)
Centro Externo: Karlsruhe Institute for Technology
País: ALEMANIA
Duración: 01/09/2015 a 15/12/2015.