

Software engineering principles for asset manipulation principles in retail with the Tiago Robot

Dr. Luis Alberto Muñoz Ubando

Abstract

The adoption of service robots differs significantly between developed and developing countries. Sometimes, developing countries adopt at surprising rates despite challenges like low wages and a technical diaspora. Many jobs that could be automated by introducing dexterous robots haven't been yet, showing potential in these areas. The human element, including talent and work conditions, is crucial for national growth. Innovation requires the right environment. The study introduces a software engineering methodology for detecting optimal grasp points and object classification simultaneously. The model suggests a two-stage approach for graspable bounding boxes, which can be extended for dual-arm grasps using locally constrained predictions. Such models work better for diverse objects. There's a notable technological trend from an international challenge. The Robot Operating System (ROS) offers certain components offering sustainable technological solutions.

Biography

El Dr. Luis Alberto Muñoz Ubando es Técnico en Computación del IPN- CECYT 9 "Juan De Dios Batiz", Ingeniero en Sistemas Electrónicos (ITESM, 93), Maestro en Cómputo Científico (INRIA, FR, 94), Doctor en Imágenes, Visión y Robótica (INRIA, FR, 99), PostDoctorado en Robótica Industrial (Oxford, UK, 98-00), Sabático en Visión Cognitiva (UT Wien, Austria 05-06). Desde 2008 es Director de Innovación de Grupo Plenum en Mérida, Yucatán.

Ha trabajado en Televisa, Banamex, McDonald's, ITESM, ITAM, UA, UNAM. fundado y participado en la creación de 14 empresas en México (Andromie, Aluxoft, Navic, Cytron Medical, BioBird) y en USA (Oak Financial Software- Michapulín, AICashCash. Como investigador, ha trabajado en la Universidad de Pisa en Italia (96), de Tokyo en Japón (95), en la Universidad de Karlsruhe en Alemania (94-5); en la Universidad de Stanford (2002), en la Universidad de Massachusetts en Lowell (2006), Texas A&M (desde 2013) en Estados Unidos. Para el Gobierno Federal ha trabajado en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) durante 2000-2 y en la Facultad de Ciencias de la UNAM del 2006 al 2009. Fue Profesor-Investigador en la UADY del 2002 al 2006 donde participó en la creación de la Licenciatura en Ingeniería en Computación y en la Maestría en Ciencias Matemáticas. Ha dirigido más de 50 tesis de Licenciatura, 15 de maestría y 6 de doctorado. Participó en la creación de la UPY. Ha creado y participado en diversos programas académicos de ingeniería y posgrado. Ha publicado más de 150 artículos entre revistas, libros y conferencias tanto nacionales como internacionales. Ha impartido más de 500 conferencias de divulgación de la ciencia e innovación tecnológica. En 1999 terminó la traducción al castellano del "Dictionnaire Illustré de la Robotique".

CONISOF2023

En 2008 fundó el The Robotics Institute of Yucatán en Mérida donde se atienden anualmente a más 500 niños y jóvenes en cursos específicos al desarrollo de sus competencias científicas y tecnológica tempranas con el spinoff ANDROMIE Robotics que ha vendido más de 9 mil robots con más de 12,500 alumnos en edX. Tiene patentes en energía, logística, salud en línea (“e-health”), sustentabilidad, y educación. El Dr. Muñoz participó con el equipo de Prometheus de INBIODROID, robot humanoide teleoperado que obtuvo el 7o lugar en el XPrize ANA Avatar en 2022, siendo el concurso de robótica más complejo del mundo. Sus alumnos han ganado regularmente concursos de robótica en FIRST, IROS, RoboCup así como de microcirugía automatizada con robots.

Es miembro de N2N, de la CACEI, del comité del Journal of Software Engineering for Robotics y evaluador de diversas revistas de investigación científica, desarrollo tecnológico y gestión de la innovación. Es mentor de Junior Achievement, Endeavour, Startup México, Talentum y otros organismos de generación de talentos. Participó en el programa Go-to-Market de Stanford en la primera generación en México. Desde 2015 es miembro regular de la Academia Mexicana de Computación. Es VP de Estrategia Digital de CANIETI.

Es columnista invitado de El Financiero, miembro de Sistema Nacional de Investigadores y Profesor del Tecnológico de Monterrey.