

**TUTORIAL**  
**THE SIMULTANEOUS LOCALIZATION AND MAPPING (SLAM) PROBLEM: A**  
**FEATURE-BASED EKF-SLAM SOLUTION**

**EL PROBLEMA DE LA LOCALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN SIMULTÁNEA DE**  
**MAPAS (SLAM): UNA SOLUCIÓN EKF-SLAM BASADA EN**  
**CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL ENTORNO**

**Dr. Pedro M. Núñez Trujillo, Universidad de Extremadura, España**

**Resumen**

Primera parte: The Simultaneous Localization and Mapping problem (SLAM)

El problema de la localización y construcción simultánea de mapas (SLAM) es, desde hace dos décadas, uno de los principales temas de investigación en el campo de la robótica autónoma móvil. En esta sesión se realiza una presentación al problema del SLAM, analizando brevemente las actuales técnicas desarrolladas y presentando con detalle un algoritmo EKF-SLAM para solventar el problema.

Segunda parte: Description of the environment for robot navigation using laser range finder

La navegación de un robot autónomo móvil en un entorno real requiere en la mayoría de los casos del uso de sensores externos para corregir los posibles errores odométricos en la localización. Estos sensores, a su vez, pueden ser utilizados para la caracterización del entorno donde trabaja el robot autónomo, de forma que, en tareas posteriores, puedan ser utilizados para la construcción del mapa donde se encuentra el robot (Mapping). Entre estos sensores, el uso del sensor de rango o láser se ha visto incrementado en los últimos años en el campo de la robótica por su exactitud y versatilidad. Se presenta un método de descripción del entorno basado en el uso del sensor láser y usando para ello la información de la curvatura del scan adquirido.

Tercera parte: Robocomp: An open-source robotic framework. SLAMComp

RoboComp, es un repositorio de componentes basados en Ice, con aplicaciones en robótica y visión artificial. RoboComp se comenzó a desarrollar en Robolab en 2005, y actualmente se encuentra alojado en sourceforge (más información en [www.robolab.unex.es](http://www.robolab.unex.es)). SLAMComp es el componente desarrollado por Robolab para implementar la solución del problema del SLAM propuesto.