

## Tarea 5 EL710 - Semestre Primavera 2006

Profesor: Javier Ruiz del Solar  
Auxiliar: Paul Vallejos

Fecha de entrega: Viernes 20 de Octubre, 12:00

Se debe implementar un sistema de auto-localización para un robot kephera utilizando cuatro fuentes de luz de posición conocida como landmarks. Para solucionar la auto-localización implemente una función en Matlab que utilice el simulador Kiks, cuyas entradas son la posición inicial del robot ( $x_r, y_r, \theta_r$ ) y la posición de las cuatro fuentes de luz ( $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, x_4, y_4$ ). Su solución debe utilizar un filtro de partículas (Montecarlo).

- Analice la convergencia del método: analice su existencia, tiempo de convergencia y cantidad de puntos de convergencia.
- Analice el comportamiento del método antes y después de la convergencia.
- Estudie casos en que los landmarks estén dispuestos espacialmente con distintos grados de simetría.
- Realice gráficos que muestren el comportamiento de la población.
- Estudie el comportamiento del error de su método en régimen permanente.

Indicación 1: utilice los encoders del robot para medir la odometría. (Función `kGetEncoders(ref)`)

Indicación 2: Para medir el error de la posición puede pedir al simulador la posición real del robot utilizando la función `[x, y, angle] = kiks_siminfo_robotpos(port);`

Presente sus resultados mediante un informe impreso comentando resultados y un archivo zip con sus *scripts* y un archivo *readme.txt* que explique su utilización. Envíe el archivo a {pavallej@ing.uchile.cl}.