



Trabajo Voluntario 1

Introducción a la Robótica Inteligente

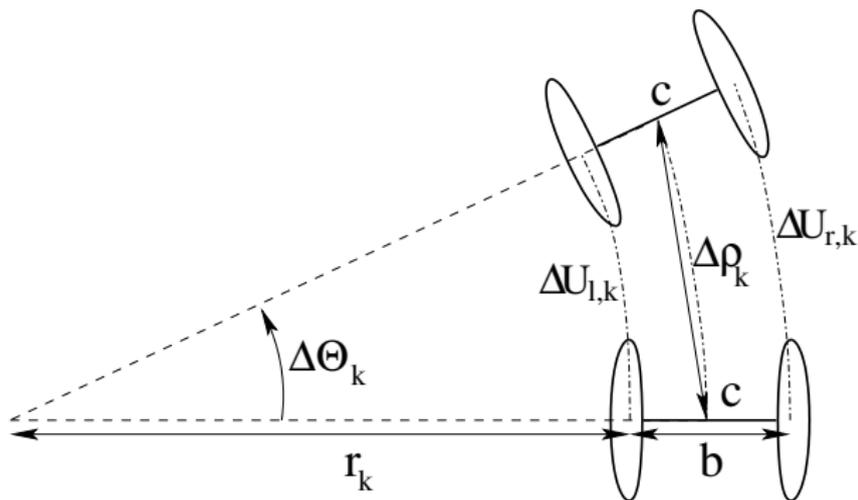


Álvaro Gutiérrez
6 de febrero de 2023

a.gutierrez@upm.es
www.robolabo.etsit.upm.es

1 Trabajo Voluntario 1

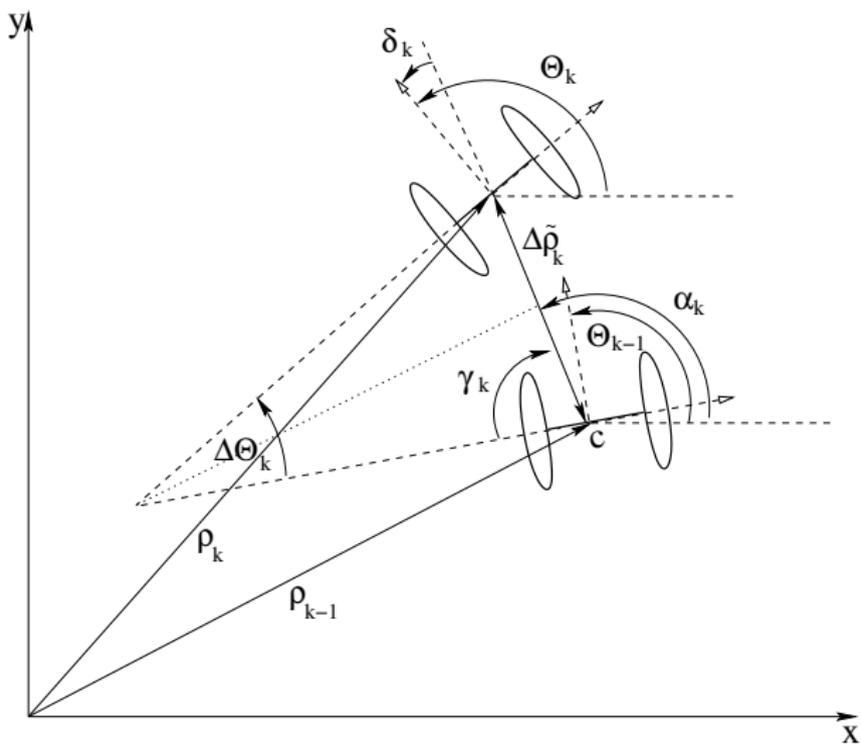
1 Trabajo Voluntario 1



$$\Delta\theta_k = (\Delta U_{r,k} - \Delta U_{l,k})/b$$

$$\Delta\rho_k = (\Delta U_{r,k} + \Delta U_{l,k})/2$$

$$\Delta\tilde{\rho}_k = (r_k + b/2) \cdot 2 \cdot \sin(\Delta\theta_k/2)$$



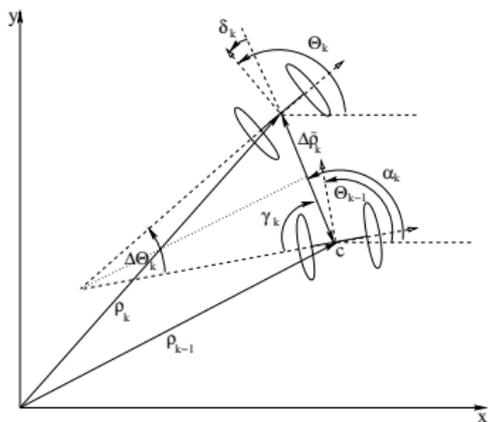
$$\mathbf{x}_{k-1} = [x_{k-1} \quad y_{k-1} \quad \theta_{k-1}]^T \quad (1)$$

$$\mathbf{x}_k = \begin{bmatrix} x_{k-1} + \Delta\tilde{\rho}_k \cos(\alpha_k) \\ y_{k-1} + \Delta\tilde{\rho}_k \sin(\alpha_k) \\ \alpha_k + \delta_k \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$\gamma_k = \pi/2 - \Delta\theta_k/2 \quad | \quad \delta_k = \pi/2 - \gamma_k \quad (3)$$

$$\alpha_k = \pi - \gamma_k + (\theta_{k-1} - \pi/2) = \theta_{k-1} + \Delta\theta_k/2 \quad (4)$$

$$\mathbf{x}_k = \mathbf{x}_{k-1} + \begin{bmatrix} \Delta\tilde{\rho}_k \cos(\theta_{k-1} + \Delta\theta_k/2) \\ \Delta\tilde{\rho}_k \sin(\theta_{k-1} + \Delta\theta_k/2) \\ \Delta\theta_k \end{bmatrix} \quad (5)$$



- ▶ Implementar en el simulador IRSIM un controlador que permita a un robot recorrer los bordes de un cuadrado imaginario de 1 metro de lado en función de la información suministrada por los sensores encoder y brújula.

- ▶ Entrega 13 de febrero de 2023 - 12:59
- ▶ Entregar: Documento (pdf) y código (.cpp y .h)
- ▶ Extensión máxima del documento: 1 página
- ▶ *CEpuck* :: *WHEELS_DISTANCE*;

GRACIAS!!

GRACIAS!!