

## IA368N/2015 – Segundo trabalho prático.

**Título:** Uso do modelo cinemático do robô diferencial.

**Objetivo:** Utilizar o modelo cinemático do robô diferencial para o cômputo da odometria.

**Descrição:** O aluno deve implementar em Octave/Matlab um programa que compute a odometria de um robô diferencial com as características do Pioneer P3-DX. Este programa, dada uma sequência de velocidades impostas às rodas (ou sequência de velocidades linear e rotacional), computa pose atual do robô ( $x$ ,  $y$ ,  $\theta$ ) e a distância percorrida (trip linear e rotacional) utilizando o modelo cinemático discretizado.

O programa deve plotar a trajetória do robô no plano X-Y para diferentes perfis de velocidades, por exemplo, para o robô:

- percorrer uma linha reta;
- girar em torno de seu eixo de rotação;
- percorrer um círculo de raio  $R$ ;
- percorrer um quadrado de lado  $L$ .

Esta trajetória deve ser comparada inicialmente com a trajetória fornecida pelo simulador e depois com a fornecida pelo robô real.