



Condução Autónoma ATLAS MV3

Histórico

O ATLASMV3 iniciou a sua participação na competição no Robótica 2008 em Aveiro onde obteve um terceiro lugar. O ano passado em Castelo Branco obteve o primeiro lugar sagrando-se pela primeira vez campeão nacional em condução autónoma.

Hardware

Construído totalmente de raiz para a prova, o ATLASMV3 possui um motor Maxxon para tracção e um servomotor para controlo da direcção. Toda a electrónica é modular ligada a um bus comum. Possui ainda três câmaras Fire-i para detecção da estrada e sinalização, dois fotodetectores e uma unidade laser Hokuyo para detecção de obstáculos.

Software

O software foi desenvolvido em C/C++ e assenta no conceito de modularidade com base no modelo CARMEN; assim existem vários módulos cada um responsável por uma pequena tarefa. O sistema operativo utilizado é o Ubuntu 64 bits. O software utiliza para processamento de imagem a biblioteca OpenCV.

Funcionamento

O processo de detecção de estrada inicia-se com uma transformação de perspectiva das imagens adquiridas para uma perspectiva birdview, de seguida a estrada é procurada com base em vários modelos possíveis de estrada extraíndo assim a posição e atitude do robô. Os obstáculos são detectados usando uma unidade laser. A informação combinada da estrada e dos obstáculos permite efectuar a navegação do robô. A detecção da sinalização é efectuada com recurso a Haar features e segmentação de cor.

