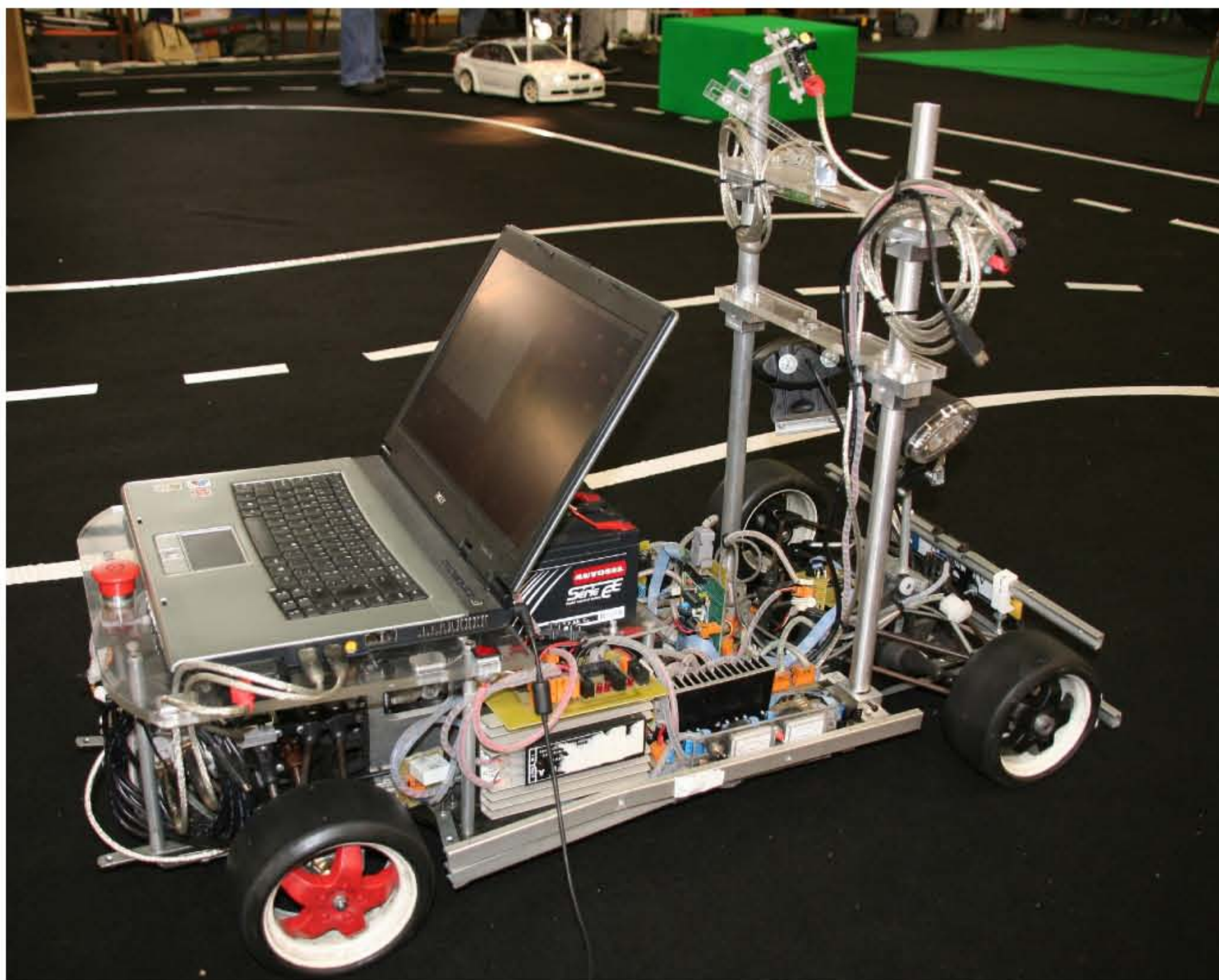




# Condução Autónoma ATLAS 2010

## História:

O ATLAS 2010 é versão mais actual de uma série que teve início em 2005. Desde então, várias alterações foram aplicadas, sendo que apenas a estrutura básica tem se mantido. Isto faz deste robô o mais antigo que ainda participa da competição, contando com um total de 5 participações. Também é o robô com mais títulos, com 3 primeiros lugares e 2 segundos lugares. Além disso, o ATLAS 2010 é o actual detentor do recorde de velocidade desta pista, de 42 segundos, obtidos em 2009.



## Títulos:



2005  
Coimbra



2006  
Guimarães



2007  
Algarve



2008  
Aveiro



2009  
Castelo Branco

## Hardware:

Montado sobre o chassi de um carro de modelismo, possui um motor Maxon para a tracção e um servomotor para o comando da direcção. Utiliza travagem de disco, accionada por um solenóide. Os sensores são três câmaras Unibrain Fire-i, e dois fotodetectores. Um portátil com processador de 64 bits, de dois núcleos e 2.5GHz de clock em conjunto com dois PICS, são responsáveis pelo processamento.

## Software:

O software utiliza a linguagem c++, é desenvolvido utilizando a interface KDevelop, em um sistema Linux Ubuntu 64. O algoritmo é composto por um único processo sequencial, baseado numa máquina de estados. O processamento de imagens é feito através das bibliotecas OpenCV.

## Funcionamento:

O robô utiliza apenas visão para a navegação. A pista é extraída das imagens adquiridas e, a partir daí, o ponto de navegação é calculado. A detecção de obstáculos e cones é feita através de segmentação de cores. Os semáforos são identificados através de sua cor e forma. Os fotosensores são utilizados para a contagem de voltas e paragem antes da passadeira.