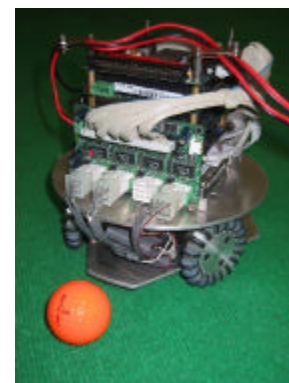
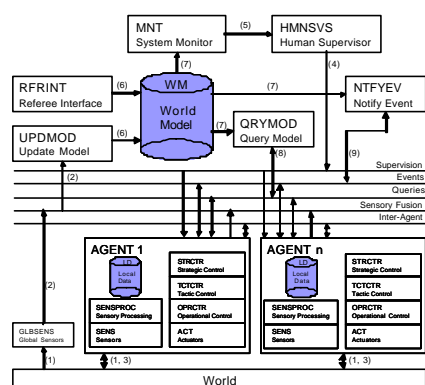


RACmanager – Controlo Distribuído de uma Equipa de Robôs para a RoboCup SSL.

Este projecto tem como objectivo controlar uma equipa de robôs futebolistas da RAC – Robótica Académica de Coimbra – a equipa de futebol robótico do DEEC, que irá participar em competições oficiais da RoboCup SSL (*Small-Size League*). Esta liga de competição caracteriza-se pela grande dinâmica dos robôs (grandes velocidades e acelerações) e, apesar de ser permitido o controlo centralizado da equipa, é objectivo deste projecto aumentar a autonomia e a inteligência individual de cada robô, utilizando uma arquitectura distribuída entretanto já especificada, que prevê a estratificação do controlo em três níveis de abstracção: operacional, tático e estratégico. Cada robô é um agente que tem acesso a informação sensorial local e global, envia comandos aos actuadores do próprio robô e interage com os seus pares trocando mensagens, com o objectivo de estabelecer cooperação na equipa e atingir um bom desempenho global.

Para além da oportunidade aliciante de se participar em competições no âmbito do RoboCup, o projecto poderá constituir uma importante contribuição para os tópicos de investigação robótica cooperativa e inteligência artificial. Os robôs da RAC já estão desenvolvidos, existindo também já diverso *software* desenvolvido, nomeadamente para controlar o movimento dos robôs na execução de trajectórias e localizar os robôs e a bola através de uma câmara montada sobre o campo. Todo o *software* a desenvolver será programado em C++ e QT, para correr num sistema operativo *Linux*, utilizando preferencialmente *sockets* TCP/IP como mecanismo de comunicação entre processos.



Na primeira fase do projecto, serão especificados os tipos de mensagens requeridos pela implementação da arquitectura distribuída, bem como a base de dados utilizada para representar o estado do jogo e suportar as decisões dos agentes relacionadas com a tática de jogo (tarefa T1, 1 mês). Nas fases seguintes, será desenvolvido um simulador de um jogo da SSL (tarefa T2, 1 mês), que será depois utilizado para desenvolver e testar incrementalmente o controlador distribuído da equipa de robôs (tarefa T3, 2 meses). Numa fase subsequente, o *software* desenvolvido será validado com os robôs da RAC, através da realização de testes, no campo de jogos da RAC, e jogos com equipas externas ao DEEC (tarefa T4, 4 meses). Numa última fase, será elaborado um relatório do projecto, ao qual será anexado um manual de utilização de todo o *software* desenvolvido, bem como as listagens do código fonte devidamente comentado (tarefa T5, 1 mês).

O projecto está planeado para ser executado por um grupo de dois alunos do 5.º ano da LEEC, durante o ano lectivo 2005/06, com a seguinte calendarização:

Tarefa T1 – Mês 1;

Tarefa T2 – Mês 2;

Tarefa T3 – Meses 3 e 4;

Tarefa T4 – Meses 5, 6, 7 e 8;

Tarefa T5 – Mês 9.

O projecto terminará com uma apresentação de todo o trabalho realizado. Serão apresentadas as especificações iniciais e a implementação do controlador distribuído, justificando as opções tomadas ao longo do projecto. Será ainda demonstrada a validade do trabalho desenvolvido, através da realização de um jogo com os robôs da RAC. O projecto será realizado no Laboratório de Robótica Móvel do Instituto de Sistemas e Robótica de Coimbra.

Orientador: Rui Rocha.

Co-orientador: Jorge Dias.

Para obter mais informações, poderão ser contactados os orientadores do projecto: e-mail: rprocha@deec.uc.pt, jorge@deec.uc.pt; telefone 239 796 256/219. Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista de classificações obtidas pelos respectivos alunos, nas diferentes disciplinas, ao longo do curso. Devem ainda fornecer o conjunto de disciplinas em que se encontrem inscritos no ano lectivo 2005/06.