

ROBÓTICA E PERCEÇÃO AVANÇADA

Vítor Santos

29 de Junho de 2015

Apresentação de Área

Enquadramento das atividades

- As atividades são promovidas pelo Laboratório de Automação e Robótica (LAR)
 - ...mas em cooperação com outros laboratórios:
 - Intelligent Robotics and Systems Lab - IRIS LAB - IEETA
 - Laboratório de movimento - ESSUA
- Tipologias usuais de trabalhos
 - Trabalhos de interesse para projetos específicos do LAR.
 - Trabalhos de cooperação com outros laboratórios.
 - Trabalhos de apoio à investigação.
 - Trabalhos em articulação/cooperação com empresas

Ferramentas e metodologias tradicionais no LAR

- Programação
 - Matlab, C/C++, ROS, ...
- Projeto e desenvolvimento
 - mecânico, elétrico, automação.
- Atividades em equipa
 - interação entre vários trabalhos
- Atividades de apresentação/divulgação
 - LAR meetings e outras apresentações
 - Participação potencial em eventos na UA:
 - Academia de Verão, Semana Aberta, Research Day.

Grupos de temas de trabalho

- Grupo A
 - Trabalhos relacionados com condução autónoma e o projeto ATLAS e o ATLASCAR
 - Perceção, navegação, planeamento, etc,
- Grupo B
 - Trabalhos relacionados com o robô Humanóide
 - Interface humana, aprendizagem, háptica, perceção.
- Grupo C
 - Trabalhos em cooperação com a ESSUA
 - Percepção, automação
- Apresentam-se de seguida alguns tópicos que podem originar temas de dissertação – mas existe flexibilidade na definição de temas.

A-Condução Autónoma e ATLASCAR

- Desenvolvimento e migração de algumas soluções em curso para implementar o ATLASCAR-2, variante eléctrica do ATLASCAR-1
 - Perceção com LIDAR.
 - Perceção com visão (mono e stereo).
 - Calibração automática de sensores laser e visão.
 - Fusão sensorial.
 - Planeamento e execução de missões de navegação.
 - Interface com centralina do MIEV.



B-Projeto Humanóide - PHUA

- Recolha de dados de teleoperação de manobras em robô humanóide com realimentação de força usando dois *joysticks* hápticos.
- Uso da aprendizagem para o ensinamento de manobras de equilíbrio e locomoção de um robô humanóide.
- Integração multisensorial e multimodal (visão, inercial, força,...) para assistência do equilíbrio de um robô humanóide.

C – Trabalhos em colaboração com a ESSUA

- Servo-sistema para perturbação controlada do equilíbrio postural – Desenvolvimento do sistema à escala humana.
- Desenvolvimento de uma rede de miniatuadores hápticos para estimulação cutânea distribuída.

Disciplinas de opção recomendadas

- Para todas as propostas:
 - Robótica Industrial
 - Projeto em Automação e Robótica Industrial (PARI)
 - Tecnologias de Acionamento e Comando (TAC)

- Para algumas propostas mais específicas
 - Biomecânica
 - Comando Numérico por Computador

Escolha e definição de temas

- Passo 1 - Reunião com os alunos interessados
 - LAR, em data a combinar no mês de Julho
 - Os alunos devem enviar um E-mail para vitor@ua.pt a manifestar o interesse para depois serem convocados para essa reunião (*mailing list*)
- Passo 2- Elaboração de propostas mais completas:
 - Até finais de setembro
- Passo 3- Procurar enquadramento dos trabalhos de dissertação na disciplina de projeto (PARI)
 - Até finais de outubro

Informação adicional

`lars.mec.ua.pt/public/LAR Projects`

- Trabalhos anteriores
- Trabalhos em curso

Página em atualização...