



Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica – MIEM

Dissertação (2º semestre, 2008/2009)

Proposta de tema de Dissertação

Título da tese de Dissertação (máximo de 70 caracteres, incluindo espaços)

Concepção de robô modular para reconhecimento e exploração

Área temática na qual se insere o trabalho de Dissertação

Robótica e percepção avançada

Aluno

Nome

Daniel Gil Afonso

e-mail

Dan@ua.pt

Docentes responsáveis pela orientação e acompanhamento do trabalho

Orientador

Vítor Manuel Ferreira dos Santos

Orientador

Descrição da proposta de trabalho

Conceito geral:

- desenvolvimento de um veículo (teleoperado/autónomo) modular, possibilitando a expansibilidade e flexibilidade em lidar com diversos terrenos irregulares;
- dimensões e massa reduzidas, permitindo o acesso e passagem por uma grande diversidade de espaços;
- possibilidade de integração e/ou transporte a bordo de diversos sensores, câmaras, equipamento de gps ou outros instrumentos de pesquisa.

Objectivos:

- projectar os módulos do robô e as ligações inter-modulares, bem como o funcionamento mecânico e electrónico do robô;
- construção de um protótipo;
- montagem da infraestrutura de testes e grupo sensorial para efeitos de reconhecimento/exploração;
- testes em situações realistas, representativas das várias aplicações possíveis;
- contribuir para o futuro desenvolvimento das áreas da busca e salvamento e exploração autónoma.

Aplicações:

- exploração e cartografia de terreno (possibilidade de aplicação também na exploração planetária);
- operações de busca de sobreviventes em escombros causados por catastrofes naturais e outras;
- transporte de instrumentos de investigação para terrenos inacessíveis ou não recomendados ao Homem;



Calendarização e lista de tarefas:

- semana 1 a 3 – estudo do estado da arte dos robôs de busca e exploração;
- semana 2 a 5 – escolha de componentes eléctricos e projecto mecânico;
- semana 5 a 8 – projecto dos circuitos eléctricos, consola de comando e programação, construção de peças;
- semana 9 a 10 – construção do protótipo e primeiros testes;
- semana 11 a 12 – melhoramento da programação e testes diversos;
- semana 13 a 16 – testes em situações realistas e melhoramentos da programação, escrita final da tese.

nota: ao longo das primeiras 12 semanas, paralelamente ao trabalho desenvolvido, procederei á redacção das secções da tese associadas.

resumo:

semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
estudo teórico	■	■	■													
projecto mecânico		■	■	■	■											
projecto eléctrico					■	■	■	■								
programação						■	■	■			■	■	■	■		
construção									■	■						
testes e ensaios									■	■	■	■	■	■	■	
escrita e dissertação			■		■		■	■					■	■	■	■

Início: 09 de Fevereiro de 2009

Entrega: 29 de Maio de 2009

Assinaturas dos Orientadores do trabalho da Dissertação

Assinatura do Aluno

Aveiro, ____ de Setembro de 2008