**Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica – MIEM**

Dissertação (2º semestre, 2012/2013)

**Proposta de tema de Dissertação**

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

|  |
| --- |
| Reconhecimento Visual de Peões para um Sistema de Ajuda à Condução |

**Aluno**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome | Pedro Batista e Silva | |
| e-mail | [A38677@ua.pt](mailto:A38677@ua.pt) |

**Docentes responsáveis pela orientação e acompanhamento do trabalho**

|  |  |
| --- | --- |
| Orientador | Prof. Vitor M. Ferreira dos Santos |
| Colaborador/Apoio | *Pedro Pinto (Estudante de Doutoramento)* |

**Descrição da proposta de trabalho**

|  |
| --- |
| **Enquadramento**  Este trabalho enquadra-se nos sistemas de perceção avançada em curso no Laboratório de Automação e Robótica, em especial nos sistemas afetos ao projeto ATLAS e mais em particular no ATLASCAR.  O assunto relaciona-se com a deteção visual de peões em tempo real, que é um assunto de grande importância para apoio na condução e segurança.  A deteção de peões é um assunto que ocupa muitos investigadores mas até ao momento não há soluções aplicáveis em todos os casos, donde haja uma pertinência muito grande em introduzir estas tecnologias no projeto do ATLASCAR. A opção pela visão justifica-se pela riqueza de informação e pelo relativo baixo custo dos sistemas de captação (câmaras), a acrescer o facto de que. Há outros sensores de natureza diferente mas que se podem processar pelas mesmas técnicas como o caso das imagens termográficas.  **Objectivos principais**  Desenvolvimento de módulos de *software* para obter representações robustas de peões em imagens.  Desenvolvimento de módulos de *software* para classificação das representações e peões ou não-peões.  Validação das técnicas desenvolvidas em imagens reais obtidas a partir do ATLASCAR.  **Principais tarefas e sua calendarização aproximada**   1. Levantameto do estado da arte nas técnicas de perceção de peões. 2. Estudo e teste de algoritmos de obtenção de descritores (HOG, COV, haar-features, LRF, PCA, etc) em *datasets* disponíveis *online,* e avaliar o seu desempenho. 3. Testar ferramentas de pre-processamento nas imagens com vista a tentar melhorar o desempenho e os resultados dos algoritmos de obtenção de descritores. 4. Estudo e teste de possíveis combinações entre algoritmos de forma a obter os melhores resultados e desempenho na obtenção das representações dos objetos presentes nas imagens. 5. Implementar um ou mais métodos de classificação das representações (e.g. SVM, Adaboost, Neural network, etc) em peões ou não-peões. 6. Escrita da documentação (dissertação).   **Calendarização**   * **Tarefa 1:** 2 semanas * **Tarefa 2:** 3 semanas * **Tarefa 3:** 2 semanas * **Tarefa 4:** 3 semanas * **Tarefa 5:** 3 semanas * **Tarefa 6:** 4 semanas |
| ***Nota:*** *este plano poderá vir a ter alguns ajustamentos* |

Assinaturas dos Orientadores do trabalho da Dissertação

Assinatura do Aluno

Aveiro, \_\_\_\_\_ de Outubro de 2012