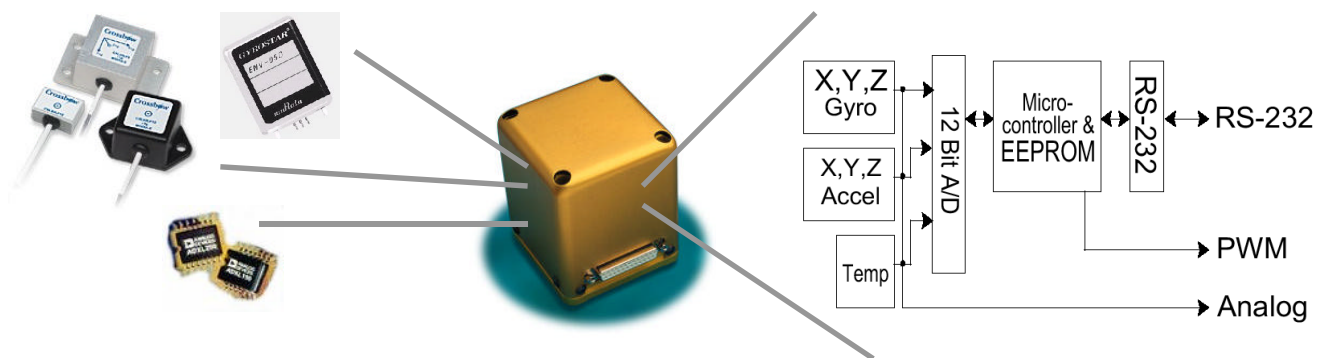


Sistema Inercial Modular

O recente desenvolvimento da nanotecnologia tem permitido o fabrico de diversos sensores de baixo, nomeadamente acelerómetros e giroscópios. Um sistema de navegação inercial baseia-se na integração no tempo das leituras dos acelerómetros e giroscópios para obter velocidade, posição e orientação. O projecto consiste na construção de um sistema inercial de baixo custo para integrar em robôs móveis ou outros veículos. Com base na experiência adquirida em projectos anteriores, pretende-se construir um sistema compacto, com um microcontrolador e electrónica própria de processamento.



Sistema a construir

A realização do projecto teria uma primeira fase de estudo e validação do projecto (tarefa T1), seguindo-se a implementação da parte digital e electrónica (tarefa T2), terminado com a programação do sistema e testes (tarefa T3). A realização do trabalho envolve pois projecto e implementação de sistemas digitais, electrónica de aquisição dos sinais e programação do microcontrolador. O resultado final deve ser um sistema operacional e modular, de fácil integração. O projecto está planeado para ser executado por dois estudantes do 5º ano durante o corrente ano lectivo e com as seguintes durações:

Tarefa T1 -- Mês 1,2

Tarefa T2 Mês 3,4,5 e 6

Tarefa T3 Mês 7,8 e 9

O projecto termina com um relatório final e um demonstrador da funcionalidade do sistema. O projecto deverá ser realizado no Instituto de Sistemas e Robótica do D.E.E. (Laboratório de Robótica Móvel).

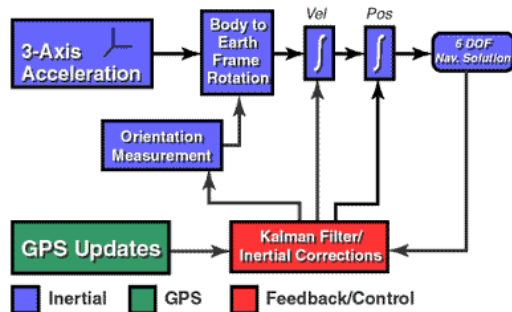
Orientador do projecto: Jorge Lobo.

Co-orientador do projecto: Jorge Dias.

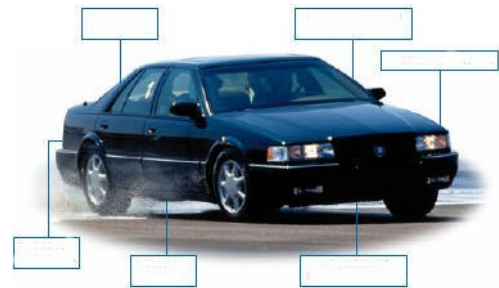
Para obter mais informações poderá contactar o orientador do projecto. (e-mail: {jlobo,jorge}@isr.uc.pt, <http://www.isr.uc.pt/~{jlobo,jorge}>, telefone interno 1116/1124). Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista das classificações nas diferentes disciplinas ao longo do curso, pelos dois elementos do grupo. Devem ainda fornecer o conjunto de disciplinas em que se encontram inscritos no presente ano lectivo.

Sistema de Monitorização e Registo de Velocidade, Posição e Imagem de Veículos Móveis. (integrado num projecto financiado pela Fundação de Ciência e Tecnologia)

O projecto consiste no desenvolvimento de um sistema de que permita monitorizar e registar os dados de um veículo móvel. O sistema deve ter uma arquitectura aberta, sendo inicialmente utilizado para processar e armazenar os dados do sistema inercial de bordo, velocímetro (odometria das rodas) e camera de video.



Sistema Inercial



Registos de dados do veículo

A realização do projecto teria uma primeira fase de estudo dos princípios de funcionamento e algoritmos de sistemas inerciais e testes com o sistema existente no laboratório (tarefa T1), seguindo-se o desenvolvimento do projecto do sistema de monitorização e registo dos dados (tarefa T2), e a sua implementação (Tarefa T3), terminando testes e reajustes ao sistema (tarefa T4). O projecto está planeado para ser executado por dois estudantes do 5º ano durante o corrente ano lectivo e com as seguintes durações:

Tarefa T1 -- Mês 1,2

Tarefa T2 Mês 3

Tarefa T3 Mês 4,5,6

Tarefa T4 Mês 7,8 e 9

O projecto termina com um relatório final e um demonstrador da funcionalidade do sistema. O projecto deverá ser realizado no Instituto de Sistemas e Robótica do D.E.E. (Laboratório de Robótica Móvel).

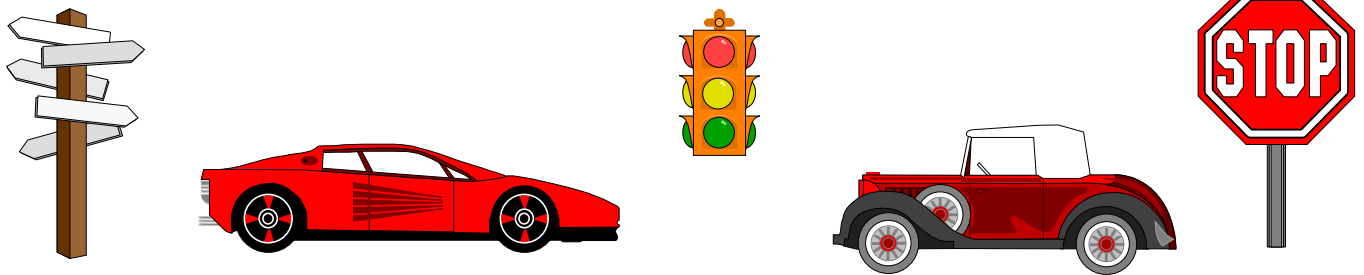
Orientador do projecto: Jorge Lobo.

Co-orientador do projecto: Jorge Dias.

Para obter mais informações poderá contactar o orientador do projecto. (e-mail: {jlobo,jorge}@isr.uc.pt, <http://www.isr.uc.pt/~{jlobo,jorge}>, telefone interno 1116/1124). Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista das classificações nas diferentes disciplinas ao longo do curso, pelos dois elementos do grupo. Devem ainda fornecer o conjunto de disciplinas em que se encontram inscritos no presente ano lectivo.

Desenvolvimento de um sistema de vigilância de tráfego. (integrado num projecto financiado pela Fundação de Ciência e Tecnologia)

Este projecto consiste no desenvolvimento de um sistema de vigilância automática, de tráfego rodoviário. O sistema será constituído por várias câmaras fixas, ligadas a computadores em rede. O projecto deverá permitir detectar e seguir automóveis nas imagens cuja cobertura é feita com câmaras distribuídas ao longo de grandes áreas distribuídas. Parâmetros de fluxo de tráfego deverão ser obtidos incluído comportamentos de condução anormais.



O projecto consiste no desenvolvimento de um sistema de que permita a monitorizar e registar o tráfego rodoviário e a primeira fase do projecto corresponde ao estudo dos princípios de funcionamento e algoritmos de seguimento de objectos em movimento, em imagens (tarefa T1), seguindo-se a implementação de algoritmos para o seguimento distribuído por vários computadores (tarefa T2). Após esta tarefa deverá ser realizada a calibração e testes com os sensores (tarefa T3), terminado testes e reajustes ao sistema (tarefa T4). O projecto está planeado para ser executado por dois estudantes do 5º ano durante o corrente ano lectivo e com as seguintes durações:

Tarefa T1 - Mês 1 e 2

Tarefa T2 Mês 3,4 e 5

Tarefa T3 Mês 6 e 7

Tarefa T4 Mês 8 e 9

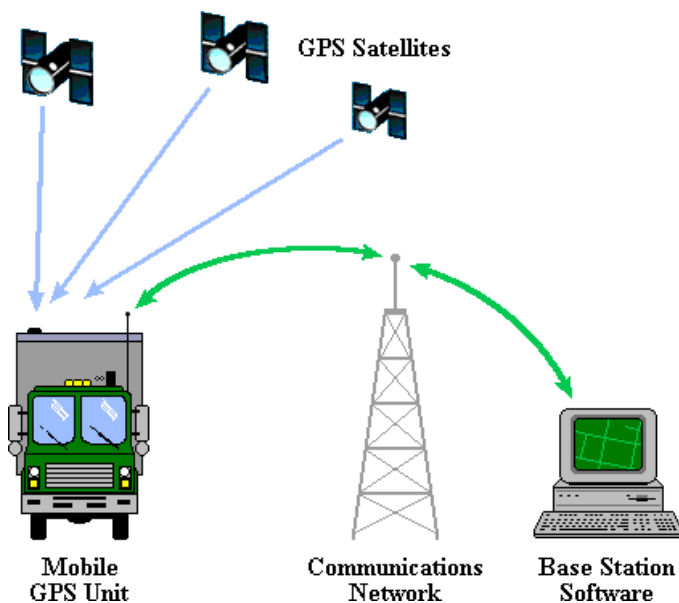
O projecto termina com um relatório final e um demonstrador da funcionalidade do sistema. O projecto deverá ser realizado no Instituto de Sistemas e Robótica do D.E.E. (Laboratório de Robótica Móvel).

Orientador do projecto: Jorge Dias.

Para obter mais informações poderá contactar o orientador do projecto. (e-mail: jorge@isr.uc.pt, <http://www.isr.uc.pt/~jorge>, telefone interno 1116). Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista das classificações nas diferentes disciplinas ao longo do curso, pelos dois elementos do grupo. Devem ainda fornecer o conjunto de disciplinas em que se encontram inscritos no presente ano lectivo.

Sistema de Monitorização de Frotas Automóveis baseado em GPS.

Neste projecto pretende-se desenvolver um sistema de apoio ao posicionamento de veículos e de medição de tráfego rodoviário utilizando tecnologia GPS e/ou DGPS. O sistema deverá ser desenvolvido de forma a que um veículo móvel, dotado do sistema GPS+Ligação GSM possa reportar sua posição para uma central que faz a gestão dos vários veículos (medidas de tráfego, velocidades e localizações do veículo, etc ...)



A realização do projecto teria uma primeira fase de estudo dos princípios de funcionamento dos dispositivos de posicionamento utilizando GPS e DGPS. Para além disso deverá ser feito um levantamento dos sistemas actuais de gestão de veículos que se baseiam nestas tecnologias a fim de se actualizarem sobre o ^a estado da arte^a neste domínio (tarefa T1). Após a execução desta tarefa os alunos deverão iniciar o processo de integração de vários sistemas nos quais se incluem: colocação em funcionamento de uma estação base para correção de dados GPS, ligação e teste da rede de comunicações com base em modems e telefones móveis e software de gestão de unidades móveis (veículos). Na tarefa T2 será feito o planeamento da integração e na tarefa T3 a sua execução. O projecto terminará com testes do sistema final (tarefa T4). O projecto está planeado para ser

executado por dois estudantes do 5º ano durante o corrente ano lectivo e com as seguintes durações:

Tarefa T1 - Mês 1 e 2

Tarefa T2 Mês 3

Tarefa T3 Mês 4, 5, 6 e 7

Tarefa T4 Mês 8 e 9

O projecto termina com um relatório final e um demonstrador da funcionalidade do sistema. O projecto deverá ser realizado no Instituto de Sistemas e Robótica do D.E.E. (Laboratório de Robótica Móvel).

Orientador do projecto: Jorge Dias.

Co-Orientador do projecto: Jorge Lobo.

Para obter mais informações poderá contactar o orientador do projecto. (e-mail: {jlobo,jorge}@isr.uc.pt, <http://www.isr.uc.pt/~{jlobo,jorge}>, telefone interno 1116/1124). Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista das classificações nas diferentes disciplinas ao longo do curso, pelos dois elementos do grupo. Devem ainda fornecer o conjunto de disciplinas em que se encontram inscritos no presente ano lectivo.

Recuperação de Estrutura Tridimensional a partir de imagens reflectidas por espelhos.

A utilização de espelhos planares permite a simulação de múltiplas câmaras captando imagens de uma mesma cena. A utilização de espelhos permite explorar a geometria multi-ocular, estabelecendo soluções sobredeterminadas para determinar a estrutura tridimensional do espaço através de imagens bidimensionais. Estes sistemas podem mostrar-se como altamente eficazes, baratos e de boa qualidade para inspecção visual automática.



O projecto consiste no desenvolvimento de um sistema de que permita determinar a estrutura tridimensional de pessoas ou objectos em frente a um conjunto de espelhos. A primeira fase do projecto corresponde ao estudo dos princípios de determinação tridimensional através de imagens e respectivos algoritmos já desenvolvidos no nosso laboratório (tarefa T1), seguindo-se a implementação de novos algoritmos para a determinação de estrutura 3D, baseados em imagens dos espelhos (tarefa T2). Após esta tarefa deverá ser realizados testes (tarefa T3), e reajustes ao sistema (tarefa T4). O projecto está planeado para ser executado por dois estudantes do 5º ano durante o corrente ano lectivo e com as seguintes durações:

Tarefa T1 - Mês 1 e 2
Tarefa T2 Mês 3,4 e 5
Tarefa T3 Mês 6 e 7
Tarefa T4 Mês 8 e 9

O projecto termina com um relatório final e um demonstrador da funcionalidade do sistema. O projecto deverá ser realizado no Instituto de Sistemas e Robótica do D.E.E. (Laboratório de Robótica Móvel).

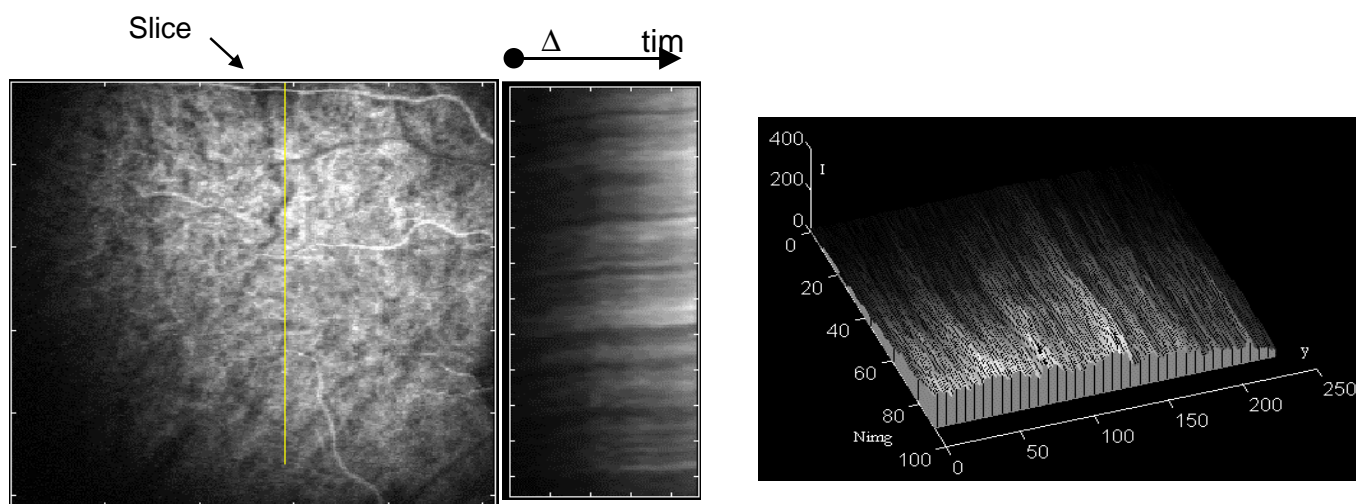
Orientador do projecto: Jorge Dias.

Para obter mais informações poderá contactar o orientador do projecto. (e-mail: jorge@isr.uc.pt, <http://www.isr.uc.pt/~jorge>, telefone interno 1116). Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista das classificações nas diferentes disciplinas ao longo do curso, pelos dois elementos do grupo. Devem ainda fornecer o conjunto de disciplinas em que se encontram inscritos no presente ano lectivo.

Projectos 1999/2000

Detecção e definição da zona vascular da coróide humana em imagens angiográficas.

O trabalho consiste na realização de programas para apoio à investigação de um novo procedimento de diagnóstico com base em imagens médicas da zona vascular da coróide do olho humano. O trabalho será realizado em colaboração com o IBILI- Instituto Biomédico da Luz e Imagem da Universidade de Coimbra e com o suporte do ISR-Instituto de Sistemas e Robótica do DEE.



O objectivo do projecto é o estudo da circulação e da estrutura da coróide do olho humano. O projecto baseia-se no desenvolvimento de programas para o processamento de imagens de angiografia com verde indocianina e angiografia com fluoresceína. Pretende-se estudar, com base em técnicas no domínio temporal (tarefa T1), as imagens correspondentes às primeiras fases de enchimento da coróide obtidas a partir da angiografia, criando técnicas de segmentação da circulação coroidal que apoiem o diagnóstico de anomalias na coróide humana (tarefa T2). O resultado a apresentar deverá ser um conjunto de programas, desenvolvidos em ambiente MS-Windows e para computadores de baixo custo (tarefa T3). O projecto está planeado para ser executado por dois estudantes do 5ºano durante o corrente ano lectivo e com as seguintes durações:

Tarefa T1 - Mês 1, 2, 3,4 e 5

Tarefa T2 Mês 5,6 e 7

Tarefa T3 Mês 8 e 9

O projecto termina com um relatório final e um demonstrador da funcionalidade do sistema.

Orientador do projecto: Dr. Jorge Dias.

Apoio de uma equipa médica do IBILI através do Dr. Rufino Silva e Eng. Fernando Silva.

Para obter mais informações poderá contactar o orientador do projecto. (e-mail: jorge@isr.uc.pt, <http://www.isr.uc.pt/~jorge>, telefone interno 1116). Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista das classificações nas diferentes disciplinas ao longo do curso, pelos dois elementos do grupo.

Projectos 1999/2000

Combinação de Informação proveniente de Imagens de Médicas de diferentes modalidades.

O trabalho consiste na realização de um processo de extracção de áreas comuns em várias imagem da retina humana com base em imagens médicas oftalmológicas provenientes de diferentes aparelhos de aquisição de imagens. O trabalho será realizado em colaboração com o IBILI- Instituto Biomédico da Luz e Imagem da Universidade de Coimbra e com o suporte do ISR-Instituto de Sistemas e Robótica do DEE.

.As imagens são provenientes de várias fontes de informação como sejam a angiografia, a retinografia, "RLA Fundus Angiography", etc. O processo, a implementar em Matlab, deverá extrair a área comum às várias imagens da retina corrigindo translacções, rotações e factores de ampliação (tarefa T1). Será necessário fazer a avaliação das várias técnicas disponíveis e seleccionar a mais favorável tendo em conta o tipo de imagens, a relação sinal/ruído e restantes factores específicos deste tipo de imagens, como sejam olhos com multiplos "drusens" (tarefa T2). O resultado a apresentar deverá ser um conjunto de programas, desenvolvidos em ambiente MS-Windows e para computadores de baixo custo (tarefa T3). O projecto está planeado para ser executado por dois estudantes do 5º ano durante o corrente ano lectivo e com as seguintes durações:

Tarefa T1 - Mês 1, 2, 3,4 e 5

Tarefa T2 Mês 5,6 e 7

Tarefa T3 Mês 8 e 9

O projecto termina com um relatório final e um demonstrador da funcionalidade do sistema.

Orientador do projecto: Dr. Jorge Dias.

Apoio de uma equipa médica do IBILI através do Dr. Rufino Silva e Eng. Rui Bernardes.

Para obter mais informações poderá contactar o orientador do projecto. (e-mail: jorge@isr.uc.pt, <http://www.isr.uc.pt/~jorge>, telefone interno 1116). Os grupos candidatos ao projecto devem fornecer uma lista das classificações nas diferentes disciplinas ao longo do curso, pelos dois elementos do grupo. Devem ainda fornecer o conjunto de disciplinas em que se encontram inscritos no presente ano lectivo.

**Projecto em colaboração com o
ISR- Instituto de Sistemas e Robótica do DEE
IBILI-Inst. Biomédico de Inv. da Luz e da Imagem
Universidade de Coimbra.**