

Processamento de Sinal e Imagem

Mestrado em Informática Médica

Miguel Tavares Coimbra

Apresentação do Docente

- Licenciatura Eng. Electrotécnica e de Computadores, FEUP.
- Doutoramento King's College London e Queen Mary University of London.
 - Visão computacional
- Pós-doutoramento IEETA-Universidade de Aveiro
 - Imagem biomédica



E vocês?

Metodologia

- 7 aulas de 2 horas
- Estrutura de cada aula:
 - 11h00 – Exposição teórica (1h30)
 - 11h30 – Exercícios práticos (0h30)
 - 12h00 – Fim

Avaliação

- Os alunos podem ser avaliados de duas formas:
 - Exame final escrito
 - Trabalho em grupo
- Em que consiste este trabalho?
 - Dar uma aula onde apresentem uma área aplicacional de PSI.
 - Lista de temas e material de apoio:
 - <http://homepages.inf.ed.ac.uk/rbf/CVonline/applic.htm>
 - 26 temas genéricos, sub-divididos em campos mais específicos.
 - Liberdade de escolha: Tema genérico ou tema específico.

Temas 2013/14

- Nariz Electrónico
- Introdução ao Data Mining
- Fusão de Sensores
- Brain-Computer Interfaces
- Tomografia Axial Computadorizada
- CAD para Mamografia
- Estetoscópios digitais para avaliação de deglutição
- Identificação de sinais de pele usando MATLAB

Trabalhos de anos anteriores

- Biometria
- Cápsula Endoscópica
- Narrow Band Imaging
- Ecocardiograma
- Eye Tracking
- Tractografia por Ressonância Magnética

Exame

- Exemplos de exames anteriores na página da disciplina
 - http://www.dcc.fc.up.pt/~mcoimbra/lectures/psi_1415.html
- Estrutura
 - Perguntas de escolha múltipla (teóricas)
 - Perguntas de desenvolvimento (discussão acerca de tópicos teóricos)
 - Perguntas práticas (aplicação de algoritmos)

Formato do Trabalho

- **Materiais para uma aula a dar a alunos MIM**
 - 1h30 minutos de apresentação teórica
 - Slides (60 slides, cada 1.5 minutos)
 - Vídeos (durações curtas, 1-2 minutos)
 - Demonstrações práticas (duração variável)
 - Outros materiais
 - 30 minutos de exercícios
 - Uma ficha de trabalho com formato igual ao das aulas
- **Requer coordenação prévia com o docente (necessidades, dúvidas, etc).**

Critérios de Avaliação do Trabalho

- **Pedagógicos**
 - Os alunos conseguiram transmitir claramente a problemática do campo aplicacional aos colegas?
- **Técnicos**
 - Os materiais de apoio foram bem preparados?
 - A estrutura da apresentação foi adequada?
- **Científicos**
 - O campo aplicacional foi correctamente descrito?
 - Foram cometidos alguns erros científicos?

Programa

Processamento de Sinal

- Introdução
- Sinal digital
- Ruído
- Espaço de frequências

Imagem digital

- Formação de uma imagem
- Representação digital de uma imagem
- Cor
- Histogramas
- Ruído

Processamento de Imagem

- Manipulação ponto a ponto
- Filtros espaciais
- Extração de estruturas geométricas
- Segmentação.
- Processamento Vídeo

Reconhecimento de Padrões

- Reconhecimento estatístico de padrões
- Aprendizagem máquina

Material de Apoio

- Navegar zona online da disciplina.
- Estas apresentações estarão disponíveis.
- Outro material de apoio.
- Email: mcoimbra@fc.up.pt
 - Subject: [MIM-PSI]
- **Bibliografia**

Gonzalez and Woods, “Digital Image Processing – 3rd Edition”,
Prentice Hall, 2008

~~Boa Sorte~~ Bom Trabalho!

- Esqueçam a sorte.
- Trabalhem bem e não precisam dela.
- Tirem prazer das aulas.