

# Universidade do Minho

Mestrado Integrado em Engenharia Informática

## Visão por Computador

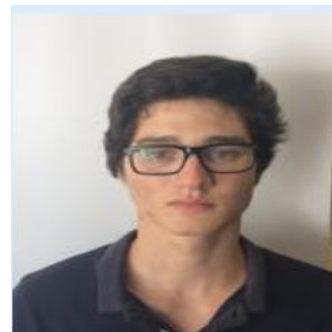
Tutorial 2: Feet Detection



Bernardo Viseu A74618



Luís Pereira A77667



João Neves A81366

21 Janeiro 2021

# Índice

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>Introdução</b>	<b>3</b>
<b>Desenvolvimento</b>	<b>4</b>
<b>Conclusão</b>	<b>6</b>

# Introdução

Neste relatório vamos explicar a funcionalidade e a realização dos exercícios propostos no Tutorial 2 da unidade curricular Visão por Computador.

O objectivo deste projecto foi a realização de scripts e funções de *Matlab* que permitam fazer a detecção de objetos, em particular os pés de uma imagem ou sequência de imagens.

É pretendido particularmente o desenvolvimento de um algoritmo para a detecção dos pés, particularmente as articulações do tornozelo e ponta do pé, utilizando para isso métodos e ferramentas de processamento de imagem clássico.

De modo a quantificar a qualidade dos resultados obtidos, serão comparados os valores “ground truth”, que correspondem às posições reais dos pontos a detetar

# Desenvolvimento

Para o desenvolvimento deste projecto, analisamos a imagem *gait\_RGV\_oneimage.png* fornecida, assim como a *gait\_depth\_oneimage.png*, que tem armazenada as profundidades da primeira imagem:



A partir desta imagem, aplicamos um *crop* de maneira a termos apenas os pés ( este *crop* é aplicado às duas imagens) :



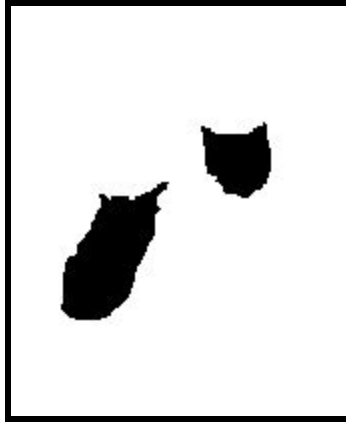
É nesta imagem que vamos aplicar a transformação de maneira a conseguirmos destacar apenas os pés.

Para tal, primeiro calculamos o *arrayMax* a partir da imagem de *depth*. Isto é feito percorrendo todos os valores da matriz da imagem, e comparando-os gradualmente de maneira a obtermos o maior valor de cada linha.

Feito isto, calculamos dois valores de média recebendo a imagem de *depth*, a partir de uma pequena função *mediaDelta.m*, que utiliza o tamanho da matriz da imagem para calcular os dois valores que necessitamos, e retorna o valor da diferença entre os mesmos.

Por fim, geramos a imagem final a partir do *arrayMax*, o valor de diferença entre as médias e a imagem de *depths*, utilizando um algoritmo que determina a posição de certo valor da matriz da imagem de maneira a podermos destacar o que queremos, neste caso os pés.

Imagem final:



# Conclusão

Este trabalho mostrou ser muito satisfatório de realizar, devido à maneira como conseguimos aplicar os conceitos teóricos lecionados nas aulas em situações reais de aplicação.

Tal como já foi referenciado, o principal objetivo deste tutorial foi aplicar todos os conhecimentos adquiridos nas aulas da unidade curricular Visão por Computador em relação à utilização, detecção de bordas, Image Recognition e Categorization, de forma a consolidar melhor todos os conceitos abordados. Este trabalho também nos permitiu aumentar a nossa experiência relativamente à utilização do software e linguagem Matlab.

Por fim, o grupo acha que, apesar de não termos concluído todos os objetivos propostos, desenvolvemos um trabalho relativamente satisfatório considerando os objetivos do mesmo, permitindo adquirir um conhecimento considerável no que diz respeito ao reconhecimento de imagem na componente de segmentação e na componente de classificação.