

UNIVERSIDADE LUSÓFONA DE HUMANIDADES E TECNOLOGIAS

CICANT - Centro de Investigação em Comunicação Aplicada, Cultura e Novas Tecnologias

MovLab - Laboratório de Tecnologias de Interação e Interfaces

CICV - Centro de Investigação em Ciências Veterinárias

FMV-ULHT - Faculdade de Medicina Veterinária

Relatório Interno

Aplicação computacional

Determinação do deslocamento da cabeça do cavalo durante a fase de estabilidade postural

Ivo F. Roupá

João M.C.S. Abrantes

Trabalho realizado no âmbito do Projecto:

PTDC/CVT/113480/2009 – Biomecânica equina: Análise cinemática e dinamométrica em locomoção equina normal e na com paração do efeito de diferentes conformações e tratamentos ortopédicos.

Projecto financiado pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia



Parceria MovLab pelo CICANT / FMV pelo CICV



Fevereiro, 2013

Resumo

O presente relatório sistematiza o processo de cálculo do deslocamento das coordenadas 2D da cabeça do cavalo através da aplicação *XY_Path* desenvolvida em linguagem de programação *open source* Python (2.7.2.3).

Este documento insere-se no conjunto de actividades inerentes à consecução dos objectivos definidos no projecto denominado “PTDC/CVT/113480/2009 – Biomecânica Equina: Análise Cinemática e Dinamométrica em Locomoção Equina Normal e na Comparação do Efeito de Diferentes Conformações e Tratamentos Ortopédicos”.

A determinação do deslocamento das coordenadas 2D da cabeça do cavalo está em linha com o objectivo geral “*Estudo da estabilidade postural do cavalo*” e concretiza um dos respectivos objectivos parciais “*Relação do deslocamento da cabeça do cavalo com o comportamento do centro de pressão registado pelas placas de pressão RsScan e pelos centros de pressão parciais determinados pelas respectivas aplicações informáticas*”. Esta aplicação usa as medidas obtidas na fase: “Medida e registo do deslocamento da cabeça do cavalo durante a fase de estabilidade postura”, conforme descrito no respectivo relatório Interno.

À semelhança do ocorrido com as aplicações desenvolvidas para calcular o Centro de Pressão da totalidade do cavalo, verificou-se a necessidade de desenvolver uma aplicação que agilizasse o processo de tratamento dos dados recolhidos, e nesse sentido, foi criada a aplicação *XY_Path*, em linguagem de programação Python 2.7.2.3.

Considerando o anteriormente exposto, este documento tem como finalidade servir de documento de suporte / manual de utilização da aplicação. As alterações introduzidas na aplicação nas fases posteriores do Projecto serão devidamente reportadas através da realização de um novo relatório interno e correspondente manual de utilização.

Índice

Ambiente de Trabalho.....	4
Painel Superior	5
Painel Central	5
Painel Inferior	6
Outras Informações:.....	7
Anexos:	8

Ambiente de Trabalho

O ambiente de trabalho da aplicação XY_Path (Figura 1) é constituído por 3 áreas com as seguintes funções: i) painel superior (Figura 2) – definição da directoria onde se encontram os ficheiros com as coordenadas bidimensionais do ponto anatómico seleccionado obtidas através do software Kinovea a partir dos ficheiros de vídeo de cada execução; ii) painel central (Figura 3) – selecção, anulação da selecção e remoção dos ficheiros com as coordenadas bidimensionais referidas anteriormente; iii) painel inferior (Figura 6) – importação dos ficheiros da directoria indicada em i) e exportação de de um ficheiro com as seguintes variáveis: valor máximo e mínimo do deslocamento vertical e horizontal do ponto anatómico predefinido e cálculo do deslocamento total desse mesmo ponto ao longo do período de aquisição de dados.

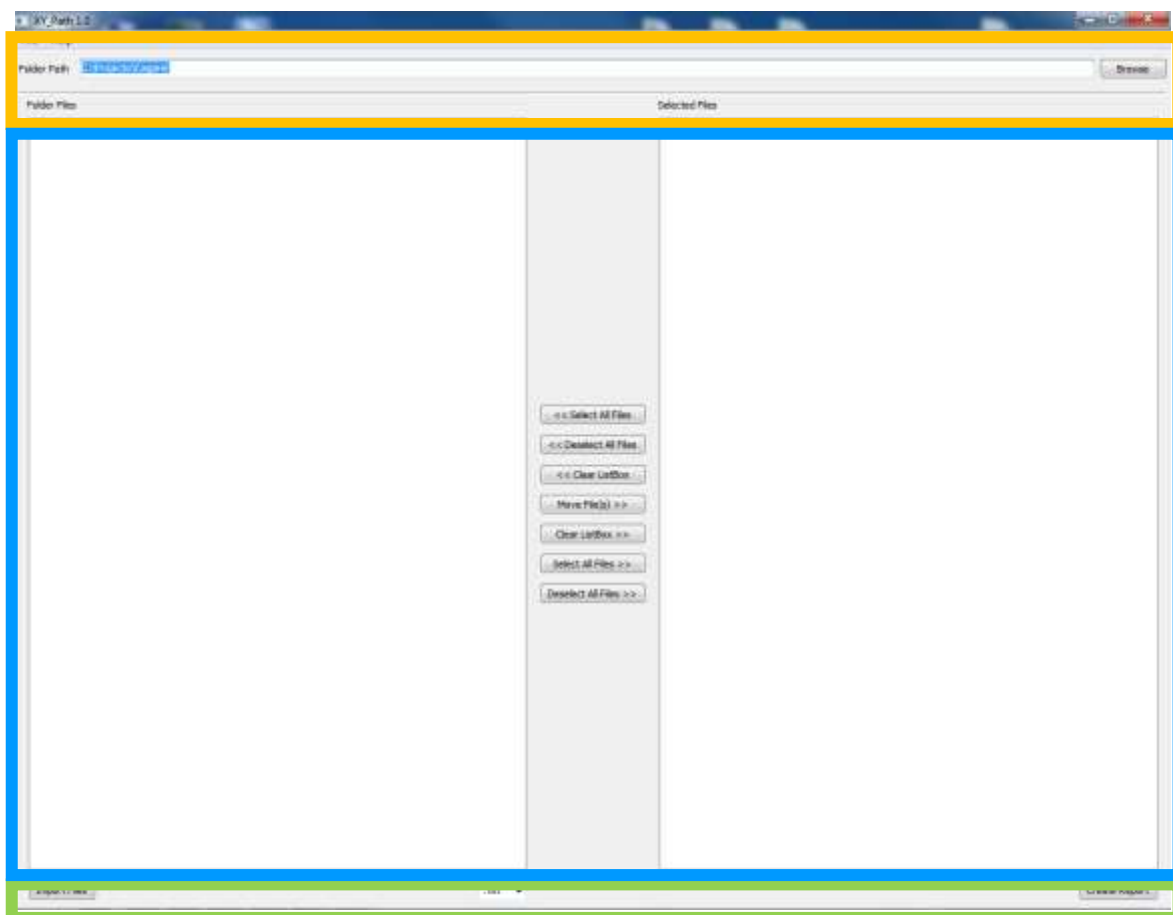


Figura 1 - Ambiente de Trabalho XY_Path 1.0

Painel Superior

Nesta secção é definida a directoria (**Folder Path**) onde se encontram os ficheiros originais com os dados das coordenadas bidimensionais do ponto anatómico previamente definido.

A escolha da directoria pode ser realizada manualmente através da inserção da localização dos ficheiros no campo respectivo (**C:\Projecto\Cagarel**) ou recorrendo ao botão localizado no lado direito **Browse**.

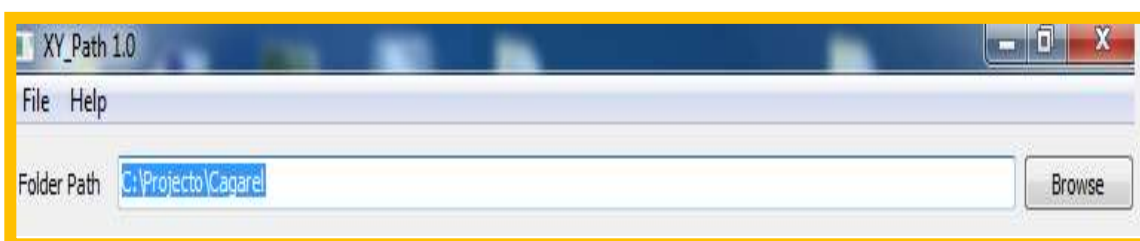


Figura 2 - Painel Superior XY_Path 1.0

Painel Central

Nesta secção encontram-se os botões que permitem realizar as seguintes tarefas: i) seleccionar todos os ficheiros importados (Figura 3); ii) anular a selecção anterior (Figura 4), iii) remover os ficheiros importados (Figura 4) e iv) mover os ficheiros seleccionados para uma nova lista (Figura 4). As acções referidas podem ser realizadas na lista do ficheiros importados ou na lista entretanto criada.

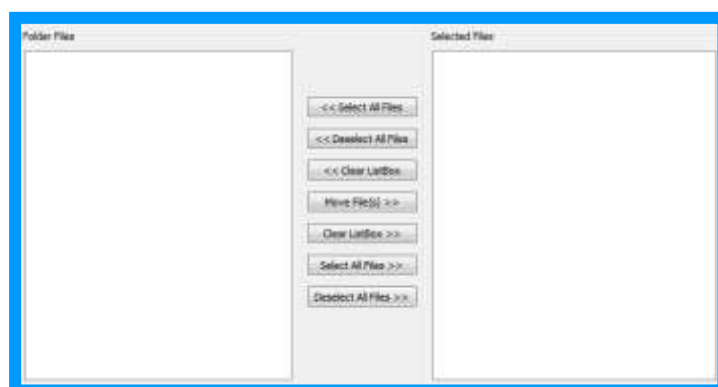


Figura 3 - Painel Central XY_Path 1.0

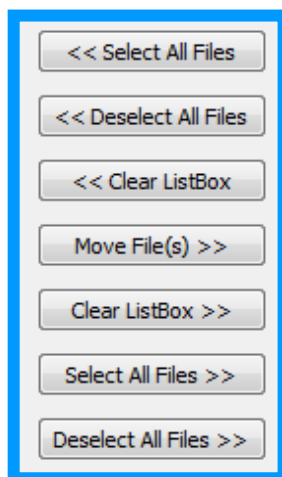


Figura 4 Painel Central XY_Path 1.0 : **Select All Files** - Seleccionar todos os ficheiros / **Deselect All Files** - Anular selecção de todos os ficheiros / **Clear ListBox** - Remover todos os ficheiros da lista / **Move Files(s)** – Mover ficheiros para a lista à direita

Painel Inferior

Nesta secção o botão **Import Files** importa os ficheiros da diretoria seleccionada (Figura 2) e o botão **Create Report** realiza as seguintes operações: i) cria uma lista com os ficheiros seleccionados na lista **Selected Files**; ii) extrai os dados de cada ficheiro, calcula o valor máximo e mínimo da componente horizontal e vertical do deslocamento do ponto anatómico previamente definido e a amplitude das mesmas (diferença entre o valor máximo e mínimo para cada componente) e iii) exporta as variáveis referidas num ficheiro único com a designação "**Report.txt**" para a diretoria "**Report**" localizada dentro da directoria dos ficheiros com os dados bidimensionais do ponto anatómico definido (caso a directoria Report não exista é automaticamente criada).

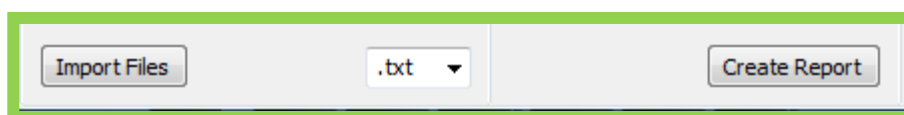


Figura 5 Secção Inferior – Botão Importar Ficheiros / Botão Exportar Relatório

Outras Informações:

Ao iniciar a aplicação pela primeira vez, esta cria a directoria ***c:\XY_Path***, a subdirectoria - ***c:\XY_Path\Preferences*** e o ficheiro ***c:\XY_Path\Preferences\preferences.txt***. Neste último encontra-se a seguinte informação:

Linha 1 - C:\Projecto\Cagarel

Linha 2 – Frame Rate (Hz):30

Linha 3 - Start_time(ms):0.0

Linha 4 - Finish_time(ms):8.0

Linha 5 – Scale Factor:156

Linha 1 – Directoria onde se encontram os ficheiros originais com os dados dos MA do cavalo a analisar

Linha 2 – Frame Rate do câmara de vídeo digital utilizada

Linha 3 – Instante inicial da execução em milissegundos

Linha 4 - Instante final da execução em milissegundos

Linha 5 – Factor de Escala utilizado na conversão das unidades de digitalização para unidades do sistema internacional.

A informação contida em cada linha poderá ser alterada de forma a otimizar o processo de tratamento de dados, contudo, a alteração desses mesmos parâmetros deverá ser realizada de forma cuidadosa para não provocar erros ao normal funcionamento da aplicação.

Anexos:

Anexar código