

Enunciado do Trabalho Prático 2

Resumo

Com este trabalho pretende-se dar aos alunos a oportunidade de aplicarem alguns conceitos de processamento e análise de imagem abordados nas aulas. Os alunos deverão desenvolver um programa em C, ou C++, que opere sobre o vídeo fornecido, de modo a obter o conjunto de informação desejada. Este trabalho culminará na elaboração de um programa, cujo **código fonte** deverá ser entregue ao docente, através da plataforma **Moodle**.

O trabalho será alvo de **apresentação oral**, em aula.

Não será necessário realizar relatório sobre o projeto desenvolvido.

Realização do trabalho prático

No ficheiro “**VC-TP2.zip**” é apresentada a respectiva descrição do trabalho e objectivos, contendo ainda:

- Vídeo a analisar (video-tp2.avi);
- Passos para a instalação do OpenCV e criação de um projeto no Visual Studio com suporte para OpenCV;
- Código fonte (`CodigoExemplo.c`) com exemplo de leitura e exibição de ficheiro de vídeo em OpenCV.

O trabalho deverá ser desenvolvido em grupo, sendo que os **grupos** deverão ser constituídos por **3 elementos**. Serão mantidos os grupos do TP1. Caso pretendam alterar a formação de um grupo, esse pedido deverá ser realizado em aula, até dia 17 de maio.

Espera-se que os alunos utilizem os conhecimentos adquiridos ao longo das aulas de Visão por Computador, e desenvolvam as funcionalidades necessárias ao cumprimento dos objetivos.

Note que todo o código deverá ser realizado em linguagem C, ou C++, podendo o aluno utilizar (para além das funções OpenCV identificadas no ficheiro “**CodigoExemplo.c**”, ou funções similares, dependendo da versão do OpenCV, ou linguagem de programação, que o grupo utilizar) **até mais 2 funções do OpenCV**.

Não é permitida a utilização de outras bibliotecas de processamento de imagem.

O trabalho deverá ainda ser apresentado em PowerPoint, pelos alunos, numa **apresentação oral** com uma duração de 5 minutos. Após a apresentação, haverá lugar a 5 minutos de **questões sobre o trabalho**, aos vários elementos do grupo.

Objectivos

Os grupos deverão desenvolver um programa em linguagem C, ou C++, que processe o vídeo “**video-tp2.avi**”, de modo a obter o seguinte conjunto de informação no final da sequência de vídeo:

- Número total de peças de fruta observadas ao longo do vídeo;
- Número total de laranjas observadas ao longo do vídeo;
- Número total de maças verdes observadas ao longo do vídeo;
- Número total de maças vermelhas observadas ao longo do vídeo;
- Área e perímetro (em pixéis) de todas as peças de fruta observadas ao longo do vídeo;
- Desenho, sobre a imagem a exibir em vídeo, da localização (área delimitadora) e centro de gravidade de cada peça de fruta.

Esta informação deverá ser exibida, sobre o vídeo fornecido.

Tenha ainda em consideração que:

- O vídeo tem uma resolução de 1280x720;
- O vídeo tem um frame rate de 25 fps.

Avaliação

Serão tomados como critérios de avaliação os seguintes fatores:

- Qualidade do programa:
 - desenvolvimento das funcionalidades descritas nos objetivos do trabalho;
 - funcionamento correcto do programa;
 - valor acrescentado¹.
- Qualidade da apresentação oral:
 - descrição da abordagem ao problema;
 - descrição correta e completa da estrutura do programa;
 - descrição das técnicas aplicadas no desenvolvimento das funcionalidades.
- Respeito pelas regras de entrega do trabalho prático.

A natureza colectiva da realização de um trabalho em grupo não prejudica o facto de a avaliação ser individual para cada um dos elementos do grupo.

Prazos

A realização do trabalho pressupõe a entrega dos ficheiros com o código fonte, em formato digital.

A entrega dos ficheiros com o código fonte será efetuada através da plataforma Moodle, através do link criado para esse efeito.

A entrega deverá respeitar **obrigatoriamente** os seguintes requisitos:

- Os ficheiros com o código fonte (**não** inclua o projeto do Visual Studio) deverão ser colocados num ficheiro zip com o nome “**VC-TP2-xxxx-xxxx-xxxx.zip**”. Note que que xxxx deverá ser preenchido com o número de aluno de cada um dos elementos do grupo.
- Apenas 1 elemento de cada grupo deverá submeter o trabalho.
- O prazo de entrega termina no dia **9 de junho**, às **9:00**.

A **defesa** será realizada no dia **9 de junho**, às **18h30**.

Conduta ética

A falta de transparência em avaliações, presenciais ou não, é naturalmente ilegal e imoral. Qualquer plágio, cópia ou conduta académica imprópria será penalizada com a anulação do trabalho. Caso se verifique a existência de trabalhos notoriamente similares (onde por exemplo se tenha alterado apenas os nomes das variáveis de um outro código) entre grupos, todos os trabalhos similares serão anulados.

¹ Por valor acrescentado entende-se a forma como o trabalho se destaca dos outros.