

## 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 compilado**, que deverá ser entregue ao docente, bem como os **ficheiros com o código fonte**. O trabalho será alvo de apresentação oral.

### Realização do trabalho prático

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

- Vídeo a utilizar;
- Código fonte com exemplo de leitura e exibição de ficheiro de vídeo em OpenCV;
- Excerto de legislação da União Europeia sobre a classificação de citrinos.

O trabalho deverá ser desenvolvido em grupo, sendo que os grupos deverão ser constituídos por 3 elementos.

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 3 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.

### 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 em cada frame do vídeo:

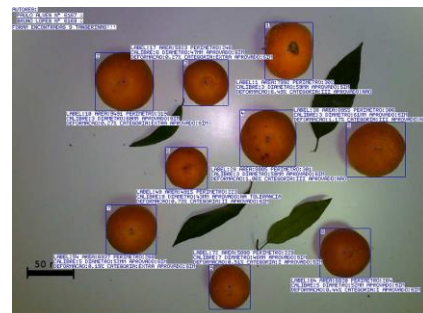
- Número total de laranjas;
- Área e perímetro de cada laranja;
- Localização (área delimitadora) e centro de gravidade de cada laranja;
- Calibre das laranjas (ver anexo “Normas de Qualidade para os Citrinos”, secção “III. Calibre”);
- Categoria de cada laranja (ver anexo “Normas de Qualidade para os Citrinos”, secção “II. Característica de Qualidade”, ponto “D. Classificação”).

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;
- 280 pixéis correspondem a 55mm.

Sugestão de apresentação de informação no vídeo:



## Avaliação

Serão tomados como critérios de avaliação os seguintes factores:

- Qualidade do programa:
  - desenvolvimento das funcionalidades descritas no enunciado do trabalho;
  - funcionamento correcto do programa;
  - valor acrescentado<sup>1</sup>.
- Qualidade da apresentação oral:
  - descrição da abordagem ao problema;
  - descrição correcta e completa da estrutura do programa;
  - descrição das técnicas aplicadas no desenvolvimento das funcionalidades.
- Respeito pelas regras de entrega do programa compilado, e ficheiros com o código fonte.

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 do programa compilado, e dos ficheiros com o código fonte, em formato digital. O programa compilado deverá ser entregue de forma a permitir a sua imediata execução.

Note, no entanto, que para o executável não seja removido pelos clientes de e-mail, deverão alterar a extensão do executável de “.exe” para “.vc2”. Exemplo: **meuprograma.vc2**

A entrega do programa compilado, e ficheiros com o código fonte será efectuada através de e-mail, para [dduque@ipca.pt](mailto:dduque@ipca.pt). A mensagem de e-mail deverá respeitar **obrigatoriamente** os seguintes requisitos:

- O **assunto da mensagem** deverá ser “**VC-TP2-xxxx-xxxx-xxxx**”, em que xxxx deverá ser preenchido com o número de aluno de cada um dos elementos do grupo.
- O programa compilado, e 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**” e enviados em anexo.

O prazo de entrega dos elementos do trabalho termina no dia **12 de junho**, às **23:59**.

A **defesa** será realizada no dia **13 de junho**, às **19h**.

## 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.

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