

Trabalho Prático 1

Resumo

Com este trabalho pretende-se dar aos alunos a oportunidade de aplicarem os conceitos de processamento e análise de imagem abordados nas aulas. Os alunos deverão desenvolver um programa em C, que opere sobre as imagens fornecidas, de modo a obter o conjunto de informação desejada (ver abaixo). Este trabalho culminará na entrega do código fonte desenvolvido (comentado na íntegra), para além de uma apresentação (acompanhada de PowerPoint) e defesa oral do trabalho realizado.

Realização do trabalho prático

No ficheiro “**TP1.zip**” é apresentada a respectiva descrição do trabalho e objectivos, contendo ainda:

- Imagens a processar (dez imagens em formato PPM);

O trabalho deverá ser desenvolvido em grupo, sendo que os **grupos deverão ser constituídos por 3 elementos**. A **inscrição do grupo é obrigatória**. Alunos não inscritos dentro do prazo definido, não poderão defender o trabalho prático.

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. Não é permitida a utilização de: bibliotecas externas de processamento de imagem não abordadas nas aulas; código disponibilizado em repositórios (como por exemplo, GitHub); bem como qualquer outro código cuja autoria não seja dos elementos que constituem o grupo.

Cada grupo deverá **comentar na íntegra o seu código fonte**, de tal forma que seja possível compreender a estratégia utilizada, e perceber a funcionalidade de cada (conjunto de) linha(s)/comando(s) executado(s).

O trabalho deverá ainda ser apresentado em PowerPoint, por todos os elementos do grupo, numa **apresentação oral** com uma duração de 5 minutos. Após a apresentação haverá lugar a 5 a 10 minutos de questões sobre o trabalho aos vários elementos do grupo. A apresentação deverá incidir sobre a estratégia seguida e respetiva implementação (código fonte), as dificuldades sentidas e a resolução encontrada para as mesmas, os resultados obtidos (nas várias imagens disponibilizadas), e uma breve conclusão.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um programa em C que, para cada uma das imagens de teste fornecidas juntamente com o enunciado do trabalho prático, permita:

- realizar a deteção automática de matrículas, sendo que para tal o programa deverá desenhar (sobre a imagem original) uma caixa delimitadora à volta da matrícula;
- realizar a contagem e localização de todos os caracteres que constituem a matrícula (não considere a informação contida nas faixas laterais, cuja informação se refere ao país, ano e mês em que o veículo foi matriculado). Assim, para carácter da matrícula, deverá ser desenhada uma caixa delimitadora.

Note que **não** se pretende realizar o reconhecimento dos caracteres de uma matrícula, mas apenas a sua localização.

Exemplo:



Avaliação

Serão tomados como critérios de avaliação os seguintes factores:

- Qualidade do programa:
 - desenvolvimento das funcionalidades descritas no enunciado do trabalho;
 - nível de otimização das funções implementadas;
 - funcionamento correto do programa (nomeadamente em imagens de teste não disponibilizadas com o enunciado);
 - valor acrescentado¹.
- Qualidade do código e respetivos comentários, bem como da apresentação oral:
 - descrição correcta e completa da estrutura do programa;
 - descrição das técnicas aplicadas no desenvolvimento das funcionalidades.
- Respeito pelas regras de entrega do trabalho.

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.

O trabalho deverá ser remetido ao docente, via Moodle, até à data e hora definida (também disponível na página Moodle da UC). O docente reserva o direito de não avaliar os trabalhos entregues após aquela data e hora.

A entrega do trabalho prático deverá respeitar **obrigatoriamente** os seguintes requisitos:

- Os ficheiros com o código fonte deverão ser colocados num ficheiro zip com o nome “**VC-TP1-xxxx-xxxx-xxxx.zip**” (em que **xxxx** deverá ser preenchido com o número de aluno de cada um dos elementos do grupo).
- Apenas 1 (um) elemento de cada grupo deverá submeter o trabalho.

O prazo de entrega termina no dia **4 de maio de 2020**, às **23:00**. **Não serão considerados trabalhos entregues após esta data**. A **defesa dos trabalhos** será realizada durante as aulas de **5 e 7 de maio de 2020**. Qualquer alteração à data de entrega e/ou apresentação será indicada a todos os alunos via Moodle.

Conduta ética

A falta de transparência em avaliações, presenciais ou não, é naturalmente ilegal e imoral. Todas as fontes utilizadas para suporte a trabalhos devem ser obrigatoriamente e claramente referenciadas. 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.

Regulamento Disciplinar dos Estudantes do IPCA:

<https://ipca.pt/wp-content/uploads/2016/04/PR-91-AprovRegDiscEstudantes-1.pdf>

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