

Multimédia

Trabalho Prático (L-EI e L-MA)

Licenciatura em Engenharia Informática
Licenciatura em Matemática e Aplicações
2021-2022 / 1º Semestre

Multimédia

PROFESSORES:

João Dias

jdias@di.ubi.pt

Bruno Degardin

bruno.degardin@ubi.pt

Vasco Lopes

vasco.lopes@ubi.pt

BRIEFING

01_ DESCRIÇÃO DO PROJECTO / PROJECT DESCRIPTION

Este trabalho prático pretende familiarizar os alunos da disciplina de Multimédia com os diferentes tipos de informação multimédia e como esta pode ser modificada e comprimida. Neste sentido, pretende-se que os alunos desenvolvam um projeto, integrando os conhecimentos e aprendizagens adquiridos nas aulas teóricas e práticas.

This practical work intends to familiarize the students of the Multimedia discipline with the different types of multimedia information and how it can be modified and compressed. In this sense, it is intended that students develop a project, integrating the knowledge and learnings acquired in theoretical and practical classes.

02_ CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS / SYLLABUS CONTENTS

Este projeto baseia-se na implementação de algoritmos, com recurso a uma linguagem de programação, de uma solução, que permita realizar as seguintes operações:

- **Imagem**
 - Pelo menos dois algoritmos de operações aritméticas;
 - Pelos menos dois algoritmos de operações lógicas;
 - Pelos menos dois algoritmos de aplicação de filtros;
- **Áudio**
 - Pelo menos dois algoritmos de operações de edição;
 - Pelo menos dois algoritmos de aplicação de filtros;
- **Vídeo**
 - Conversão de um vídeo a cores num vídeo a preto e branco
- **Compressão**
 - Pelos menos dois algoritmos de compressão
 - Estes algoritmos devem mostrar a taxa de compressão
 - Deve ainda ser feita uma comparação com os standards de compressão para cada tipo de informação multimédia.

This project is based on the algorithm implementation, using a programming language, of a solution, which allows performing the following operations:

- **Images**
 - At least two algorithms of arithmetic operations.
 - At least two algorithms for logical operations.
 - At least two algorithms for applying filters.
- **Audio**
 - At least two algorithms for editing operations
 - At least two filtering algorithms.

- *Video*
 - *Conversion of a color video to a black and white video*
- *Compression*
 - *At least two compression algorithms:*
 - *These algorithms should show the compression ratio.*
 - *A comparison should also be made, with compression standards for each type of multimedia information.*

03_ OBJECTIVOS / LEARNING OUTCOMES

- ◇ *Analisar, planejar, desenvolver e implementar um programa de software que responda ao desafio lançado;*
- ◇ *Compreender as diferentes etapas envolvidas no desenvolvimento de um projeto desta natureza;*
- ◇ *Trabalhar de forma colaborativa (em equipa) no desenvolvimento do projeto;*
- ◇ *Analyze, plan, develop and implement a software program that meets the challenge posed.*
- ◇ *Understand the different steps involved in developing a project of this nature.*
- ◇ *Work collaboratively (as a team) in the development of the project.*

04_ REQUISITOS / PROJECT REQUIREMENTS

- ◇ Os grupos são constituídos por 2 (dois) alunos;
- ◇ Os grupos têm que ser constituídos, obrigatoriamente, até dia **01.12.2021**. Os grupos só serão considerados válidos, mediante envio de email aos docentes com os dados de todos os elementos do grupo (Nome e nº de aluno). Preferencialmente, os elementos dos grupos deverão pertencer ao mesmo turno prático;
- ◇ *Terá de ser entregue um relatório, onde para além da explicação de todas as implementações, deverá ser indicada a contribuição de cada elemento do grupo no projeto.*
- ◇ A escolha da linguagem de programação é da responsabilidade dos alunos. Contudo, está proibida a utilização de funções, existentes nas bibliotecas das linguagens, que implementem as operações pedidas neste enunciado.
- ◇ *The groups consist of two (2) students.*
- ◇ *The groups must be formed, mandatorily, until **01.12.2021**. The groups will only be considered valid after the teachers receive an email containing information about all the members of the group (name and student number). Preferably, the elements of the groups should belong to the same practical shift.*
- ◇ *A report must be delivered, where in addition to the explanation of all implementations, the contribution of each group element in the project should be indicated.*
- ◇ *The choice of programming language is up to the students. However, it is forbidden to use existing functions from the language libraries, that implement the operations requested in this document.*

06_ METODOLOGIA / PROJECT METHODOLOGY

O projeto será desenvolvido ao longo da segunda metade do semestre com o apoio a ser dado preferencialmente nas aulas práticas.

The project will be developed over the second half of the semester, with support to be given in practical classes.

07_ ENTREGAS & AVALIAÇÃO / DELIVERABLES & GRADES



Entrega única:

- Data de Submissão: **09.01.2022 até às 23h59**
- Local da submissão: Plataforma Moodle
- Entregáveis:
 - Relatório do projeto, em pdf, com a seguinte estrutura:
 - Introdução/enquadramento (i.e., apresentação do projeto e da equipa de desenvolvimento, incluindo as contribuições de cada aluno para o desenvolvimento do mesmo)
 - Algoritmos (i.e., descrição do funcionamento dos algoritmos)
 - Resultados (i.e., apresentação dos resultados de execução da aplicação, envolvendo comparações reais entre os algoritmos implementados)
 - Conclusão (i.e., conclusão do projeto desenvolvido incluindo considerações sobre o desempenho dos diferentes algoritmos implementados)
 - Ficheiros de código
 - Apresentação oral dos projetos: semana **10.01.2022 a 14.01.2022** (no respetivo turno prático).

Caso os prazos não sejam cumpridos:

Cada dia de atraso na entrega dos elementos de avaliação implica a perda de 1 valor na avaliação, relativamente à respetiva entrega.



Single Delivery:

- Submission: **09.01.2022 until 23h59**
- Where to submit: Plataforma Moodle
- Deliverables:
 - Project report, in pdf, with the following structure:
 - Introduction (i.e., presentation of the project and the development team, including the contributions of each student to the project);
 - Algorithms (i.e., of how the algorithms work);
 - Results (i.e., presentation of the results when running the application, involving actual comparisons between the implemented algorithms)

- Conclusion (i.e., conclusion of the developed project including considerations on the performance of the different implemented algorithms)
- Source code files
- Oral presentation of the projects: week **10.01.2022 to 14.01.2022** (in the respective practical shift)

If the deadlines are not met:

Each day of late delivery of the evaluation elements implies the loss of 1 evaluation value relative to the respective delivery.

08_ POLÍTICA DE HONESTIDADE ACADÉMICA / ACADEMIC HONESTY POLICY

Espera-se que os alunos sigam os mais elevados padrões éticos em todos os aspetos do seu trabalho. Em particular, cada aluno deve ser totalmente responsável pelas suas contribuições para o desenvolvimento do projeto. Sempre que existirem dúvidas sobre o que são contribuições inaceitável, devem abordar o docente que ajudará a esclarecer.

As regras específicas são as seguintes:

- ◇ Não está autorizada a cópia do todo ou de partes do trabalho de outros alunos/grupos, ou desenvolver o projeto em conjunto com outros grupos;
- ◇ Não são permitidas cópias diretas de soluções encontradas na Web ou em literatura existente. Qualquer porção de código ou abordagem reutilizada de outras fontes, tem obrigatoriamente que ser referenciada;
- ◇ O não cumprimento destas regras configura um ato de plágio e implicará a anulação do trabalho e consequentemente a atribuição de 0 valores na nota do trabalho.

Students are expected to follow the highest ethical standards in all aspects of their work. Each student should be fully responsible for their contributions to the development of the project. Whenever there are questions about what contributions are unacceptable, you should talk with the teacher that will help you to clarify.

The specific rules are as follows:

- ◇ *It is not allowed to copy all or parts of the work of other students/groups or to develop the project together with other groups.*
- ◇ *Direct copies of solutions found on the Web or in existing literature are not allowed. Any portion of code or approach reused from other sources must be referenced.*
- ◇ *Failure to comply with these rules constitutes an act of plagiarism and will result in the annulment of the work. Consequently, it will result in the awarding of 0 points on the work.*