

LABORATÓRIOS INTEGRADOS - SISTEMAS INTELIGENTES E CRIATIVOS

Mestrado em Tecnologias de Apoio à Educação STEAM

Código: 27214

Área Científica Predominante: Computação Gráfica e Multimédia

Docente: Duarte Filipe Oliveira Duque

Idioma de Instrução: Português

Regime: T1

Carga Letiva: 24h Carga Trabalho: 57h

ECTS: 3,0

Objetivos

Introdução a conceitos elementares da computação gráfica e da programação. Estes conceitos podem ser utilizados para a criação de aplicações digitais, assim como o seu conhecimento é necessário para o planeamento, conceção, e comunicação no âmbito de projetos interdisciplinares.

Resultados da Aprendizagem

Conhecimentos e competências a desenvolver:

1. Noções elementares de programação orientada a objetos;
2. Fundamentos da computação gráfica: funções, cores, formas, transformações, transparência, e manipulação de imagens;
3. Noções elementares de computação gráfica;
4. Utilização de Processing para a criação de artefactos visuais interativos;
5. Ter noções dos requisitos e investimentos necessários de projetos de programação voltados ao design; 6. Saber explorar autonomamente "hands-on" ferramentas como Processing, incluindo manuais e especificações.

Conteúdos Programáticos

1. Conceitos de programação em Processing: variáveis, estruturas de controlo, e funções.
2. Criação e manipulação de formas elementares; conceitos básicos de pixéis e de cor.
3. Interação com o rato e teclado;
4. Manipulação, criação e reprodução de imagens e vídeos;
5. Animações (sprites);

6. Importação e controlo de reprodução de ficheiros de som;

7. Interação com plataformas de Hardware; 8. Noções básicas de “creative coding”.

Bibliografia Recomendada

- Shiffman, Daniel. Learning Processing, Second Edition: A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction. Morgan Kaufmann, 2015.

- Yu Zhang, Mathias Funk. Coding Art: The Four Steps to Creative Programming with the Processing Language. Apress, 2021.

- Penny de Byl. Creating Procedural Artworks with Processing A Holistic Guide. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2017.

- James R. Parker, Sara L. Diamond. Generative Art: Algorithms as Artistic Tool. UpRoute, 2019. - Joshua Noble. Programming Interactivity: A Designer's Guide to Processing, Arduino, and openFrameworks. O'Reilly Media, 2012.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em consideração os objetivos da unidade curricular. Assim, os objetivos 1 e 2 são abordados nos pontos 1 e 2 dos conteúdos programáticos. Os objetivos 3, 4 e 6 são abordados nos pontos 3, 4, 5, 6 e 8. O objetivo 5 é abordado pelo ponto 7.

Métodos de Avaliação

O regime de avaliação foi concebido para aferir o grau de desenvolvimento dos conhecimentos e competências adquiridas, a partir da sua aplicação num projeto de dimensão e complexidade adequadas. Apesar deste trabalho poder ser desenvolvido em grupo, como forma de também desenvolver a capacidade de cooperação em equipa, a sua avaliação será necessariamente diferenciada de forma a avaliar individualmente cada aluno. O trabalho prático terá uma contribuição de 80% para a nota final, sendo os restantes 20% resultado da participação em aula.