

TeSP - Desenvolvimento de Jogos Digitais

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso de Registo nº R/Cr 55/2017 de 13-07-2017

Ficha da Unidade Curricular: Desenvolvimento de Jogos Online

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:15.0; PL:45.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 63909

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

Diogo Filipe Costa Pimenta

Assistente Convocado, TP: 15; PL: 45;

Objetivos de Aprendizagem

- 1 – Aprender a base da linguagem de programação denominada C# para utilização em conjunto com o motor de jogo utilizado, na produção de um jogo digital.
- 2 – Conhecer e conseguir utilizar um programa como motor de jogo para realização de projetos, incluindo jogos para publicação *online* ou *builds standalone*.
- 3 – Alinhando o conhecimento teórico e prático da linguagem de programação (C#) e do motor de jogo (Unity), conseguir produzir protótipos funcionais de jogos digitais.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

- Aprender C# do início, tendo consciência que é uma linguagem moderna muito utilizada e forte.
- Dotar o aluno de excelente conhecimento e utilização do motor de jogo do Unity (moderno).
- Solidificar a base necessária na construção de jogos e o seu game design, fazendo com que os alunos possam criar os seus próprios projetos fora do ambiente académico.
- Saber como funciona a programação orientada a objetos.
- Construir um portfolio para os alunos com jogos jogáveis feitos em aula, pela qual podem pegar para construir os seus próprios projetos ou refiná-los e projetá-los no mercado.
- Exercer uma capacidade e mentalidade para resolver problemas que apareçam nas mais diversas ocasiões, sabendo como pegar no problema, separá-los em pequenos passos e solucioná-los individualmente.

Conteúdos Programáticos

- 1 – Introdução ao Unity como motor de jogo moderno e as suas ferramentas essenciais.
- 2 – Introdução à linguagem de programação C#, a utilizar com o Unity.
- 3 – Animações em Unity, importar, cortar e animar *sprite sheets*.
- 4 – Desenvolvimento de vários jogos para introdução a vários aspetos: Consola, variáveis, input do jogador, condições, listas e arrays, operadores, funções, *debugging*, classes, encapsulamento e criar um pensamento de resolução de problemas orientado a objetos.
- 5 – Desenvolvimento de um jogo 2D com recurso a *Tilemaps*: Configurar *sprites*, unidades no unity, animações e os seus estados e transições, colisões, programar o movimento, salto e erros mais comuns,

layers e *tags*, tipos de camaras, inimigos, obstáculos, colecionáveis, morte do jogador e criar um ciclo de jogo.

6 – Publicação de alguns dos jogos desenvolvidos para ambientes online como WebGL (API a partir do HTML5), para que os alunos obtenham portfólio e jogos que possam partilhar com o mundo no fim do semestre.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- Instalação de softwares necessários e sincronização dos mesmos.
- Teste de sincronização e escrita/criação de um primeiro projeto chamado “Hello World”.
- Desenvolvimento de um jogo para praticar e introduzir código básico, sendo o output meramente na consola do Unity.
- Desenvolvimento de um jogo para introdução à importação de *assets*, algumas novidades no código e primeiro contato com as ferramentas do Unity para conseguir um jogo visual e exportá-lo para a web.
- Desenvolvimento de um jogo com adaptação do jogo que só era jogado na consola, para ter agora uma vertente visual e construção da sua *build standalone*.
- Desenvolvimento de um/dois jogo(s) 3D e introdução a diferenças que se impliquem a nível de código, mas sobretudo diferenças a ter em conta no Unity.
- Desenvolvimento de um jogo de plataformas 2D com bastantes elementos e utilização de ferramentas recentes como o *Cinemachine* e a *Tilemap*.

Notas: Os jogos desenvolvidos vão aumentando o nível de complexidade e exigência tanto de código como de organização e conhecimento do motor de jogo.

Metodologias de avaliação

Avaliação realizada por um trabalho prático que será individual e terá apresentação pública em sala de aula:
- Projeto final de desenvolvimento de um jogo digital (100%)

A mesma forma de avaliação aplica-se a todas as possíveis épocas (frequência, exame época normal e recurso) e outras.

Software utilizado em aula

Unity Hub
Unity 2018.3.1f1 (ou outra versão que seja de 2018)
Visual Studio 2017

Bibliografia recomendada

- Gibson, J. (2017). *Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C# (2nd Edition)*. E.U.A. , Addison-Wesley Professional
- Albahari, J. e Et al., . (2017). *C# 7.0 in a Nutshell: The Definitive Reference*. E.U.A. , O'Reilly Media
- Hocking, J. (2018). *Unity in Action: Multiplatform game Development in C# (2nd Edition)*. E.U.A. , Manning Publications

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A introdução à linguagem de programação orientada a objetos denominada C#, na prática utilizando o Visual Studio 2017 que estará sincronizado ao Unity, irá proporcionar aos alunos uma experiência de resolução de problemas e *debugging* que necessitam para produzir o seu protótipo.

A constante utilização de um motor de jogo bastante utilizado mundialmente dará uma boa noção do que produzir um jogo digital necessita e como se faz para conseguir conjugar os seus elementos essenciais, mantendo uma boa organização hierárquica e uma otimização de desempenho do jogo digital.

Metodologias de ensino

Aulas Teóricas: Será introduzido a linguagem de programação C# e explicado todos os seus elementos necessários para a produção de jogos digitais. Será integrado e interligado o código com o Unity, para isso será dado conhecimento das ferramentas e documentação do mesmo.

Aulas Práticas: Irá ser desenvolvido vários protótipos de jogos digitais, na presença de acompanhamento aos alunos na execução do mesmo como um tutorial, mas também fases em que os alunos são propostos várias vezes por aula a resolverem um desafio na evolução do protótipo. Será desenvolvido um projeto final de um jogo digital que por sua vez vai ser utilizado também na unidade curricular de Desenho para Jogos Digitais em conjunto com a turma do CTeSP de Artes para Jogos Digitais (que complementará o jogo com a Arte e em conjunto o Design do jogo e a documentação necessária).

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Para que os objetivos propostos sejam cumpridos, toda a aprendizagem prática será acompanhada por uma componente teórica que sustenta a base de conhecimento dos alunos para com as maiores novidades e o melhor software disponível no mundo dos jogos digitais.

Língua de ensino

Português

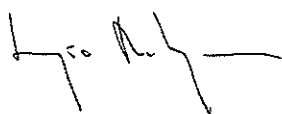
Programas Opcionais recomendados

LINQPad 5

Observações

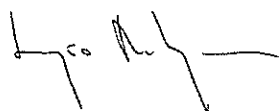
Os alunos serão encorajados a participar com o jogo desenvolvido como projeto final em concursos de jogos indie a nível nacional e internacional.

Docente Responsável



Sérgio Hortas Rodrigues
cn=Sérgio Hortas Rodrigues, o=IPT, ou=ESTA,
email=sergio.rodrigues@ipt.pt, c=PT
2019.02.15 16:44:36 Z

Diretor de Curso, Comissão de Curso



Sérgio Hortas Rodrigues
cn=Sérgio Hortas Rodrigues, o=IPT, ou=ESTA,
email=sergio.rodrigues@ipt.pt, c=PT
2019.02.15 16:44:56 Z

Conselho Técnico-Científico

