

ARQUITECTURA DE DISPOSITIVOS DE SUPORTE A JOGOS

Licenciatura em Engenharia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

Código: 10307

Área Científica Predominante: Hardware, Comunicações e Sistemas Operativos

Docente: Sandro Carlos Santos de Carvalho

Idioma de Instrução: Português

Regime: S2

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Nesta unidade curricular pretendem-se estudar os diversos componentes de Hardware dos PC's e Consolas de Jogos. É importante conhecer e compreender a forma como os seus blocos constituintes estão estruturados, com o objetivo de maximizar o desempenho do conjunto numa determinada tarefa, neste caso concreto com particular atenção à execução dos jogos.

Pretende-se, igualmente, capacitar os alunos para compreender e avaliar os diferentes aspetos da arquitetura dos dispositivos de jogos de maior sucesso ao longo da história.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos que concluíam com sucesso esta unidade curricular deverão ser capazes de:

Identificar e compreender o funcionamento dos elementos que compõem um dispositivo de jogo, assim como a forma de interligação entre eles;

Compreender o funcionamento dos barramentos de dados, endereços e controlo, bem como os ciclos de leitura e escrita nestes barramentos;

Utilizar operadores lógicos e circuitos digitais para implementar funções lógicas;

Simplificar expressões lógicas através da Álgebra de Boole e dos Mapas de Karnaugh;

Relacionar as características técnicas dos componentes principais (CPU, Memória, Gráficos), com o seu desempenho;

Realizar testes de medição de desempenho, de forma a comparar diferentes dispositivos de jogo e avaliar as principais métricas.

Conteúdos Programáticos

Introdução à Arquitetura de Computadores;

Sistemas Digitais: Representação de Informação e Sistemas de Numeração; Circuitos Lógicos e Simplificação de Funções; Circuitos Combinacionais e Sequenciais.

Microprocessadores: Constituintes base e suas funcionalidades; Execução de Instruções e Melhoria do Desempenho; Arquiteturas CISC e RISC.

Tecnologias de Memória: Memórias Principais; Memórias Secundárias.

Periféricos, Barramentos, Interfaces e Portas de Comunicação;

Consolas de Jogos;

Medição do Desempenho de Dispositivos de Jogo;

Arquiteturas avançadas.

Bibliografia Recomendada

Curso Técnico de Hardware – FCA – José Gouveia, Alberto Magalhães;
Arquitetura de Computadores – FCA – José Delgado, Carlos Ribeiro;
Game Console Hacking: Xbox, Playstation, Nintendo, Game Boy, Atari, Sega – SYNGRESS - Joe Grand.

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Um dos objetivos da Unidade Curricular de Arquitectura de Dispositivos de Suporte a Jogos passa por identificar os elementos que compõem um dispositivo de jogo. Nesse sentido, o primeiro capítulo introduz os conceitos básicos sobre a arquitetura de computadores e os capítulos 3,4 e 5 abordam em pormenor cada um dos seus componentes. Os capítulos 6 e 8 abordam respetivamente a arquitetura de consolas de jogos e tópicos avançados como GRID e Cloud.

Os alunos terão também de utilizar operadores lógicos e circuitos digitais para implementar funções lógicas, simplificar expressões através dos mapas de Karnaugh e projetar circuitos lógicos combinatórios. Isto será abordado no capítulo 2 do programa. Finalmente, a UC visa a análise do desempenho de computadores, o que será abordado no capítulo 7.

Métodos de Avaliação

Para a Avaliação Contínua, serão realizados dois trabalhos práticos, com defesa, e um teste de avaliação escrito.

Nas Épocas de Recurso e Especial a avaliação consiste num único exame, mais os trabalhos práticos.

Saliente-se que os trabalhos práticos só podem ser entregues na época de Avaliação Contínua (cuja nota de avaliação será mantida para as restantes épocas).

O teste terá um peso de 60% na nota final.

Os trabalhos práticos terão um peso de 40% na nota (20% cada).

Existe nota mínima para aprovação de 8,5 valores em todas as componentes da avaliação.

Só os alunos que tiverem realizado os trabalhos práticos terão acesso à Época de Recurso e/ou Especial.