

PROGRAMAÇÃO PARA VÍDEOJOGOS EM REDE

Licenciatura em Engenharia em Desenvolvimento de Jogos Digitais

Código: 15716

Área Científica Predominante: Arquitetura de Computadores, Sistemas Distribuídos e Cibersegurança

Docente: João Carlos Cardoso da Silva

Idioma de Instrução: Português

Regime: S1

Carga Letiva: 60h Carga Trabalho: 100h

ECTS: 6,0

Objetivos

Cada vez mais os jogos são preparados para serem jogados por vários jogadores em diferentes sítios do planeta. Para que isto seja possível, e devido ao aumento de complexidade de jogos atuais, é necessário ter cuidados na definição de protocolos de comunicação. Nesta disciplina pretende-se alertar os alunos para esta problemática, apresentando algumas das atuais soluções.

Resultados da Aprendizagem

Os alunos devem ser capazes de: reconhecer a estrutura de uma rede física de computadores; saber utilizar ligações via sockets entre diferentes sistemas; saber construir sistemas baseados em diferentes topologias de comunicação; reconhecer o impacto de problemas de comunicação nos jogos digitais.

Conteúdos Programáticos

Introdução: História dos Jogos em Rede; Introdução às Redes; Dados; Serialização de Objetos; NoSQL. Uso de Sockets: Envio e receção de mensagens; I/O sem bloqueio; I/O assíncrono; Multiplexing, Threads. Problemas: Performance; Dead-locks. Topologias: Peer-to-Peer; Cliente/Servidor; Multicast. Partilha: Sistemas baseados em mensagens; Sistemas de partilha de objetos. Jogos Reais: Requisitos; Latência e Consistência; Escalabilidade; Serviços para Jogos.

Bibliografia Recomendada

"Multiplayer Game Programming – Architecting Networked Games", Sanjay Madhav, Josh Glazer, 2015 "TCP/IP Sockets in C#: Practical Guide for Programmers", David B. Makofske, Michael J. Donahoo, Kenneth L. Calvert, Morgan Kaufmann, 2004 "Networked Graphics: Building Networked Games and Virtual Environments", Anthony Steed, Manuel FradinhoOliveira, Morgan Kaufmann, 2009. "C# Network Programming", Richard Blum, 2002

Métodos de Ensino e de Aprendizagem

Com uma introdução aos vários sistemas de rede, história dos jogos em rede, como a aprendizagem do uso de Sockets, resolução de problemas comuns existentes nos atuais sistemas de rede, criação e uso de topologias como partilha de informação em mensagens e objetos, serão adquiridas todas as competências para a criação de jogos em rede.

Métodos de Avaliação

A avaliação dos alunos será composta por um teste (50%) e um trabalho prático (50%) realizado em grupos de 2 alunos. Ambas as componentes têm nota mínima de 8 valores. Para obter acesso ao exame (época normal ou especial) é necessária a entrega do trabalho prático com a obtenção de uma nota mínima de 8 valores.