

Key Words: CAE, multimedia, programming, Pascal Mestrado/M.S.

Resumo

A aplicação eficaz ao ensino dos avanços tecnológicos, alcançados nos últimos anos, pode contribuir para reduzir significativamente alguns dos problemas existentes no actual sistema educativo. Com o computador, é possível desenvolver ferramentas interactivas que podem preencher o espaço vazio deixado pela ausência de interacção directa Professor/Aluno, resultante da massificação do ensino. No entanto, a aplicação das novas tecnologias de informação têm-se mostrado até ao momento ineficazes. É, por isso, importante investigar novos caminhos de introdução do computador no processo de aprendizagem, para que no futuro ele tenha a mesma relevância que apresenta actualmente na indústria e na área dos serviços.

Nesta dissertação apresentar-se-á a concepção e o desenvolvimento de uma aplicação em Ensino Assistido por Computador – Introdução à Programação em Pascal – cujo objectivo principal é ser um novo elemento de estudo para os alunos da disciplina de *Programação, Estrutura de Dados e Algoritmos*, do 1º ano comum da Universidade de Aveiro.

No final, discute-se os resultados obtidos na fase de distribuição da aplicação, utilizando os meios clássicos e a World Wide Web.

Abstract

The effective application to teaching of Information Technology, reached in the past years, can help to reduce some of the problems that exist in the present educational system.

With the computer, it is possible to develop interactive tools that can fulfil the empty space left by the absence of direct interaction between the teacher and the student, caused by the massification of the educational system. In spite of this fact, at the moment, the application of new technologies has not yet been effective. This situation shows the importance of investigating new paths about the introduction of computers in the learning process, so that, in the future, it has the same importance as in the industry or the service sector.

This dissertation will present the conception and development of a Computer Assisted Education application – Introduction to Pascal Programming – which main goal is to become a new element of study for the first discipline of Computer Science students, of the first common year in the University of Aveiro.

In the end the results obtained in the distribution phase, using classic means and the World Wide Web, will be discussed.

Título: Estudo e Implementação da Arquitectura de um Sistema de Teleprodótica baseado na Internet

Title: Design and Implementation of an Internet Based Teleproductics System

Autor/Author: João Paulo Namorado Firmeza

Orientador/Advisor: Fernando M. S. Ramos

Data Apresentação/Acceptance Date: 05/98

Palavras Chave: Internet, teleprodótica

Key Words: Internet, teleproductics

Mestrado/M.S.

Resumo

A evolução das novas ferramentas de desenvolvimento e das tecnologias Internet potenciam o aparecimento de novos e desafiantes campos de aplicação para a rede global. Um destes campos é a Teleprodótica, que compreende o acesso e controlo remoto de processos industriais através de uma rede de telecomunicações como a Internet.

Esta dissertação apresenta detalhadamente como as actuais ferramentas de desenvolvimento e tecnologias para a Internet podem ser utilizadas para esta aplicação específica. É apresentado um estudo detalhado sobre este assunto do qual resultou uma proposta para uma arquitectura de referência. Este trabalho compreende, ainda, a descrição do desenvolvimento e implementação de um sistema de demonstração da arquitectura e os resultados experimentais obtidos.

Abstract

The improvement of tools for the Internet enables the emergence of new challenging fields of application of the global network. One new promising field is Teleproductics that comprises the remote access and control of industrial facilities through a telecommunications network such as the Internet.

This work discusses how current Internet development tools can be used for this specific application and proposes a reference model for Internet based Teleproductics systems. Practical experience and results from a demonstration unit are also presented and discussed.

Título: Recuperação de Relógio em Sistemas Multigigabit

Title: Multigigabit Clock Recovery

Autor/Author: Mário José Neves de Lima

Orientador/Advisor: José R. Ferreira da Rocha

Data Apresentação/Acceptance Date: 06/98

Palavras Chave: Comunicações ópticas, recuperação de relógio, multigigabit, desvio de fase, circuitos integrados monolíticos de microondas em Arsenieto de Gálio.

Key Words: Optical communications, clock recovery, multigigabit, jitter, Gallium Arsenide monolithic microwave integrated circuit (GaAs MMIC).

Mestrado/M.S.

Resumo

Esta dissertação insere-se na área de projecto e implementação de circuitos para uso em telecomunicações, mais especificamente, de circuitos

utilizados no sincronismo de sinais digitais a muito alta velocidade.

A essas taxas de transmissão a recuperação do sinal de relógio efectua-se usando uma estrutura em malha aberta, dado que a execução de sincronizadores em malha fechada se revela tecnologicamente difícil de conseguir. Outro facto a considerar a essas velocidades elevadas é a integração da unidade recuperadora, que apresenta muitas vantagens em termos de custo, tamanho, fiabilidade e desempenho, pelo que os circuitos construídos foram implementados no mesmo circuito integrado.

Assim, apresenta-se o projecto e caracterização de uma não-linearidade e de um amplificador sintonizado, implementados no mesmo circuito integrado monolítico de microondas, para serem usados num circuito recuperador de relógio em malha aberta a 20 Gsymb/s.

É também caracterizado o desempenho da unidade formada pelos dois circuitos projectados, ligados por um filtro de banda estreita previamente implementado, na recuperação do sinal de relógio em sistemas práticos.

A unidade de recuperação de relógio implementada destina-se a ser usada numa demonstração piloto de transmissão a muito alta velocidade, no âmbito do projecto SPEED (*Superhighway by Photonically and Electronically Enhanced Digital Transmission*) do programa ACTS.

Abstract

This dissertation purpose is the design and implementation of circuits to be used in the synchronization of high bit rate digital signals.

At those bit rates clock recovery is done using an open-loop structure, since the technology needed for developing closed-loop synchronisers is still not completely mature. Another aspect to consider at those bit rates is the integration of the timing recovery circuit, that represents many advantages from the viewpoint of cost, size, reliability and performance. Motivated by this, the circuits were developed in the same integrated circuit.

Thus, it is presented the design and experimental characterisation of a non-linear circuit and a tuned amplifier, developed in the same monolithic microwave integrated circuit, to be used in a 20 Gsymb/s open-loop clock recovery unit.

Performance assessment of the clock recovery unit consisting of the two designed circuits and a narrow band-pass filter previously implemented is also carried out, in practical systems.

The implemented clock recovery unit is to be used in a high speed experimental demonstration, supported by the European Community through the SPEED (Superhighway by Photonically and Electronically Enhanced Digital Transmission) project of the program ACTS.

Título: Gestão de Recursos em Redes Móveis Via Satélite
Title: Resource Management on Satellite-based Mobile Networks

Autor/Author: Victor Daniel Neto Santos

Orientador/Advisor: José Carlos Neves

Data Apresentação/Acceptance Date: 06/98

Palavras Chave: Comunicações via satélite, gestão de recursos, técnicas de atribuição de canais, *handover*, técnicas de prioridade de *handover*, tráfego, probabilidades de bloqueio

Key Words: *Mobile satellite communication, resource management, channel assignment techniques, handover, handover, traffic, blocking probabilities*

Mestrado/M.S.

Resumo

Devido ao aumento explosivo da procura de serviços móveis, à escassez de espectro existente e à elevada variabilidade de tráfego nos sistemas móveis via satélite, as particularidades associadas à gestão de recursos neste tipo de sistemas, assumiram uma importância crucial tendo por objectivo alcançar os elevados padrões de qualidade de serviço requeridos pelos utilizadores.

O objecto de estudo da presente dissertação inclui diversos detalhes inerentes à problemática da gestão de recursos em sistemas de comunicações móveis via satélite. Primeiramente, efectuou-se uma exposição dos sistemas móveis via satélite em fase de implementação, bem como um estudo comparativo entre os diversos tipos de órbitas propostos à luz de vários critérios de selecção. Seguidamente, foram descritas inúmeras técnicas de atribuição de canais: fixas; empréstimo de canal; dinâmicas e híbridas. Foram analisadas as melhorias obtidas decorrentes da utilização de cada uma das referidas técnicas, em particular das técnicas dinâmicas.

A partir de um modelo de mobilidade existente para esta classe de sistemas de comunicações móveis desenvolveu-se um estudo matemático aprofundado tendo em vista a caracterização das probabilidades de *handover*. Constatou-se que a elevada mobilidade dos satélites em órbitas baixas e médias conduzia a um elevado número de transferências de chamadas entre as células da rede tornando-se, pois, necessária a existência de técnicas de prioridade de *handover*. Por fim, desenvolveu-se um simulador com o intuito de calcular os valores de tráfego oferecido a um satélite ao longo da sua trajectória, sendo estes valores utilizados posteriormente na determinação de valores realísticos para as probabilidades de bloqueio.

Abstract

Due to the explosive growth of mobile services, the spectrum scarceness and the high variability of mobile satellite traffic, the issues associated to the resource management in this class of systems assume a crucial importance aiming to reach the high standards of service quality required by the users.

The study in the present dissertation includes several details particular to mobile satellite communication system associated to the problematic of resource management in this class of system. First, it was performed one exposition of the different mobile satellite