

details. The line analysis is divided in to three parts: Signal reception, Sending the test signal, and communication with a PC. All important systems routines are implemented in assembler for the DSP, and using MATLAB the same routines were tested. The Simulator (development tool for the DSP TMS320C30 software) was used to test the same system routines. In this chapter, some solutions which allow better use of the specified system (in chapter 3) are described, like the relation between the specified system an other transmission systems, and a remote system to detect and identify faults in copper pair.

Título: Projecto e Implementação de um Sistema de Avaliação Suportado pelo WWW

Title: Project and Implementation of a WWW Supported Evaluation System

Autor/Author: Carlos Rui Gouveia Carvalho

Orientador/Advisor: Nelson Rocha

Data Apresentação/Acceptance Date: 03/98

Palavras Chave: Hipertexto, hipermedia, WWW, clientes, servidores, HTML, CGI, ensino, avaliação

Key Words: Hypertext, hypermedia, WWW, clients, servers, HTML, CGI, teaching, evaluation

Mestrado/M.S.

Resumo

A crescente popularização do ensino superior tem levantado vários problemas resultantes da dificuldade de divulgação e actualização da informação (nomeadamente apontamentos das aulas) entre os alunos, assim como também devido à dificuldade de realização de acções de avaliação diagnóstica e à fraca interacção existente entre os alunos e o professor.

No entanto, o estado actual da tecnologia da informação possibilita a construção de sistemas que podem contribuir para a solução destes problemas. De facto, o sistema de informação hipermedia da *Internet*, o *World Wide Web*, possibilita a elaboração e consulta de bases de dados de apontamentos hipermedia interactivos e dinâmicos (permanentemente disponíveis e actualizados), a troca de mensagens, públicas e privadas, entre o professor e os alunos, e entre estes, e a criação de mecanismos que permitem a realização de provas de auto-avaliação e de avaliação formativa que orientem o aluno para o estudo das matérias que não foram devidamente apreendidas e que alertem o professor levando-o a repensar as estratégias de ensino caso os seus objectivos não tenham sido atingidos.

Nesta dissertação apresentar-se-á um sistema, desenvolvido sobre o *World Wide Web*, que possibilita a realização de acções de avaliação, quer formativa ou diagnóstica quer sumativa, para disciplinas com um grande número de alunos. Os testes realizados através deste sistema são constituídos por questões de escolha múltipla, de correcção automática e com tempo de resposta limitado. Este sistema tem uma capacidade auto-reguladora do grau de dificuldade das questões em função

das respostas acertadas ou erradas propostas pelo avaliando e disponibiliza, ao avaliador, ferramentas que permitem analisar o desempenho dos avaliandos.

Abstract

The growing popularisation of Undergraduate Courses arises new problems resulting from the difficult diffusion and actualisation of information (e.g., courseware) among students and the existing level of interaction between students and teachers.

However, the actual state of information technology allows the development of systems that can contribute to solve those problems. In fact, the *Internet Hypermedia Information and Communication System*, the *World Wide Web*, allows the development of interactive and dynamic *Hypermedia* databases with courseware as well as the interchange of public and private messages between teachers and students. With this system it is possible to build mechanisms that allow the realisation of self and formative evaluation tests, to provide to the student with the needed orientation about the worst assimilated topics and alert teachers to unfulfilled objectives, helping them to adapt teaching strategies.

This dissertation presents a system, whose development is based in the *World Wide Web*, that allows realisation of formative/diagnostic and cumulative evaluation tasks for courses with a large number of students. Tests developed on this system are composed by multiple choice questions, with automatic correction and limited answering time. The system has the capability to self regulate the difficulty level of the questions, depending on the student's answers, and presents several tools to analyse the students performance.

Título: Transferência de Chamadas entre Satélites de Constelações LEO e ICO

Title: Traffic Distribution between LEO and ICO Constellations Satellites

Autor/Author: António José Arsénio Costa

Orientador/Advisor: José Carlos Neves

Data Apresentação/Acceptance Date: 03/98

Palavras Chave: Comunicações móveis 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

A introdução de constelações de satélites não geostacionários, conduzirá no futuro à globalização das comunicações móveis pessoais. Ao contrário de nos sistemas de comunicações móveis celulares terrestres e sistemas de comunicações móveis por satélite geostacionários, onde as células ou feixes dos satélites, cobrem sempre os mesmos locais à superfície da terra;

nos sistemas de comunicações móveis por satélite não geo-estacionários isso não acontece.

Devido à não estacionaridade dos satélites e à não uniformidade na distribuição de tráfego à superfície da terra, espera-se para este tipo de sistemas uma utilização bastante dinâmica dos recursos dos satélites. Devido à elevada mobilidade dos satélites relativamente aos terminais (1), com especial ênfase para os sistemas de órbita baixa, espera-se para este tipo de sistemas uma probabilidade relativamente elevada de execução de *handovers*. Sendo muito mais importante garantir que uma chamada não seja interrompida do que bloqueá-la no seu início, deverá ser dado maior nível de prioridade a pedidos de *handover* do que a novas chamadas na obtenção de canal.

Torna-se assim importante identificar técnicas adequadas para atribuição e gestão de recursos neste tipo de sistemas. Por outro lado, deverá também ser feito um planeamento adequado de todos os aspectos de rede de modo a otimizar os processos de actualização de localização, *paging* encaminhamento de chamadas e execução de *handovers*.

Como principal objectivo, pretende-se neste trabalho desenvolver e implementar modelos para avaliação do desempenho de técnicas adequadas á atribuição e gestão de recursos em sistemas de comunicações móveis por satélite não geo-estacionários. Deste modo, começa-se por fazer o estudo e caracterização da dinâmica de duas constelações de satélites; uma de órbita baixa e outra de órbita circular intermédia, a serem tomadas como exemplos de análise nos modelos implementados. Depois referenciam-se vários aspectos importantes, a serem tomados em consideração no planeamento funcional de redes móveis com cobertura através de constelações de satélites não geo-estacionários. Desenvolvem-se modelos de mobilidade para estimativa do tráfego de *handovers* em função do tráfego de novas chamadas. Com base nestes e depois de identificar técnicas adequadas a atribuição de recursos, desenvolvem-se então modelos mais elaborados que permitem avaliar o desempenho de sistemas deste tipo, apresentando e comentando todos os resultados obtidos por simulação. Por fim, faz-se alusão a outros modelos que poderão vir a ser desenvolvidos e implementados em trabalho futuro.

Abstract

The introduction of non geo-stationary satellite constellations will lead in the future to the globalization of personal mobile communications systems. In a controversy way of mobile terrestrial cellular systems and mobile satellite geo-stationary systems where the cells and satellite beams cover always the same places over the Earth surface in mobile satellite non geo-stationary Systems that is not true.

Due to the non estacionary of the satellites and the non uniformity of traffic distribution over the Earth surface, it is expected for this kind of systems a very dynamic use of satellite resources- Due to the high mobility of satellites

relatively to mobiles with special emphasis on Low Earth Orbit (LEO) systems, it is expected for this kind of systems a very high handover execution probability. Being much more important the guaranty that a call is not dropped during conversation instead of being blocked during the call setup phase, it must be given higher priority to handovers requests than to call setup requests in the attainment of free channels.

Thus, it is important to identify suitable techniques for the allocation and management of resources in this kind of systems. On an other way, an adequate planning of all aspects related to network operation must be done, in order to optimise the procedures of location update, paging, call routing and handover execution.

As the main purpose of this work, it is intended to develop and implement models to evaluate the performance of suitable techniques for allocation and management of resources In non geo-stationary mobile satellite systems. So, it starts with the study and characterization of the dynamics of two non geo-stationary satellite constellations, one of Low Earth Orbit LEO and an other of Intermediate Circular Orbit ICC, adopted as examples of analysis in the implemented models. After this, several important aspects to be considered in the functional planning of mobile networks with coverage provided by non geo-stationary satellite constellations are referenced. Mobility models are developed for the estimation of the traffic of handovers basing on the traffic of new calls attempts. According to these models and after identifying adequate techniques for the allocation of resources, other more elaborated models are developed for the evaluation of this kind of systems performance, presenting and discussing all the results from simulations. At last, it is given an allusion of other models that can be developed and implemented in future work.

Título: Estudo para um Sistema Integrado de Audio/Vídeo/Dados

Title: A Study for an Integrated Audio/Video/Data System

Autor/Author: Paulo Alexandre Ferreira

Orientador/Advisor: Francisco Vaz

Data Apresentação/Acceptance Date: 04/98

Palavras Chave: Rede audio/dados

Key Words: Audio/data network

Mestrado/M.S.

Resumo

Neste trabalho desenvolvemos um estudo para um sistema de Audio/Vídeo/Dados, partindo de uma situação concreta: a necessidade, por parte de uma entidade de audiovisuais, de interligar vários centros de difusão e uma rede de dados actuais com uma série de outros centros a desenvolver. Descrevemos todo o equipamento existente e apresentámos toda a tecnologia disponível até ao momento, tendo sempre em vista o objectivo proposto.