

O principal objectivo desta dissertação foi o estudo e validação prática da camada protocolar DMIF, tal como se encontrava definida à data da realização do trabalho aqui apresentado. Com este propósito foi realizada uma implementação prática do DMIF sobre redes IP, destinada a aplicações MPEG-4 remotas e interactivas, num cenário cliente-servidor. Este trabalho contemplou ainda dois objectivos complementares. O primeiro, consistiu no estudo da norma MPEG-4 como uma solução para a implementação de serviços multimédia. O segundo, relacionou-se com o estudo do paradigma de programação "orientado a objectos" para aplicar este tipo de aproximação na implementação realizada, à semelhança da abordagem análoga evidenciada pela norma.

O trabalho apresentado nesta dissertação foi parcialmente realizado no CSELT – *Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni, Turim* – Itália, durante um estágio que decorreu entre Maio e Novembro de 1997, ao abrigo da medida *Visiting Scientists* promovida pela Comissão Europeia para parceiros de projectos ACTS (*Advanced Communications Technologies and Services*).

#### **Abstract**

*The Moving Pictures Expert Group (MPEG) is currently working on a new audiovisual coding standard called MPEG-4. This new standard is targeted to fulfil the requirements of the new means of producing, accessing and transmitting multimedia information. Delivery Multimedia Integration Framework (DMIF) is a part of the standard and represents a layer that enables the development of applications independently of the transmission technology. On the top of this layer there is an interface, called DMIF Application Interface (DAI), which is formed by a set of standardised primitives that enable the interaction between the application and DMIF layer.*

*The main objective of this dissertation is the study and practical validation of the DMIF layer, as defined by the time the work was done. With this purpose, a practical implementation of DMIF over IP networks, for client-server MPEG-4 applications, was done.*

*Two additional objectives were also envisioned. The first, was the study of the MPEG-4 standard as a solution for the implementation of multimedia services. The second, was the study of the object-oriented paradigm, to be used in this implementation, as inspired by a similar approach used in the definition of the standard.*

*The work presented was carried out during a working visit to CSELT – Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni, Turin – Italy, that took place between May and November of 1997, under the "Visiting Scientists" program promoted by the European Commission for ACTS (Advanced Communications Technologies and Services) project partners*

---

**Título:** Sistema de Difusão de Áudio para Redes de Área Local

**Title:** A LAN Audio Broadcast System

**Autor/Author:** Luis Moreira

**Orientador/Advisor:** Francisco Vaz

**Data Apresentação/Acceptance Date:** 09/98

**Palavras Chave:** Audio

**Key Words:** Audio

**Mestrado/M.S.**

---

#### **Resumo**

Neste trabalho, desenvolvem-se aplicações para difusão de áudio de alta qualidade em redes de área local.

Consideram-se algumas soluções para a plataforma de desenvolvimento das aplicações, e é apresentada a solução adoptada que é constituída por um PC, equipado com leitor de CDROM, placa de áudio e placa de rede, com as aplicações desenvolvidas para o sistema operativo *Windows*. Após a definição desta plataforma é realizado um estudo detalhado dos periféricos usados e da forma de funcionamento das aplicações para o sistema operativo *Windows*, realçando-se as vantagens da solução adoptada. Com base neste trabalho preliminar foram desenvolvidas as aplicações para difusão do sinal áudio.

Foram desenvolvidas duas aplicações para difusão do sinal áudio, um Servidor – *AudioSrv* - uma destinada a difundir o sinal pela rede, e um Cliente - *AudioCli* - que efectua a recepção e reprodução do sinal áudio. Estas aplicações foram desenvolvidas segundo um modelo Cliente/Servidor. Apresentam-se por fim alguns resultados preliminares do desempenho do sistema.

#### **Abstract**

*In this work, are developed applications to broadcast high quality audio over local area networks.*

*Some solutions are considered for the development platform and the adopted solution is presented. It is based on a PC with a CDROM player, an audio and a network card, and the applications are developed for Windows Operating system. After the establishment of this platform, the peripherals and the operating system are studied in detail in order to begin the development of the applications. The advantages of this platform are presented. Based on this preliminary work the applications were developed.*

*It were developed two applications to broadcast the audio signal, an audio Server, "AudioSrv". designed to broadcast the audio signal. and an Audio Client - AudioCli", witch receives and reproduces the audio. These applications were developed using a Client/server model. In the end there are presented some preliminary results.*

---

**Título:** Sistema de Monitorização e Controlo da Fermentação Alcoólica

**Title:** Monitoring and Control of Wine Batch Fermentation

**Autor/Author:** António M. R. Carvalho dos Santos

**Orientador/Advisor:** Alexandre Manuel Mota

**Data Apresentação/Acceptance Date:** 09/98

**Palavras Chave:** Controlo da fermentação alcoólica, medida da densidade, supervisão

**Key Words:** *Wine fermentation control, density measurement, supervision.*

**Mestrado/M.S.**

### Resumo

Neste trabalho estudaram-se técnicas de controlo e supervisão da fermentação alcoólica utilizando técnicas distribuídas. Encontram-se soluções para alguns dos problemas relacionados com o controlo e monitorização do processo de fermentação alcoólica e desenvolve-se um sistema que permite a sua supervisão centralizada.

A solução utilizada, baseia-se no controlo da evolução da densidade do mosto.

Valida-se o método através de uma aplicação real de fermentação e conclui-se que o mesmo possui um desempenho superior ao obtido através do controlo da temperatura.

### Abstract

*This work addresses the problem of the control techniques needed to carry on alcoholic fermentation in wine production. The perspective focuses on adequate techniques to be used with real systems. This implies some price restrictions on the hardware to be used and requires the possibility of working in a distributed environment. Supervision of a complete distributed system for wine cellars is also under the scope of the project.*

*The solution for this problem found during this work is based on the control of the rate of change of the density. The method derived is verified in a real application. Results were compared with the ones obtained with common temperature based systems and it is shown the superior performance of the controller developed.*

**Título:** Sistema Multimodular de Trabalho Cooperativo

**Title:** *A Cooperative Multimodular Working System*

**Autor/Author:** Pedro Miguel Brêda Pinho dos Santos

**Orientador/Advisor:** Nelson Pacheco da Rocha

**Data Apresentação/Acceptance Date:** 09/98

**Palavras Chave:** Trabalho cooperativo

**Key Words:** *Cooperative work*

**Mestrado/M.S.**

### Resumo

A presente dissertação teve como objectivos principais a especificação, implementação e aplicação de um gestor de aplicações para sistemas multimodulares de trabalho cooperativo. O gestor, além de disponibilizar uma plataforma para o desenvolvimento de sistemas de trabalho cooperativo, pretende apostar na multimodularidade como forma de promover suporte ao desenvolvimento de sistemas específicos e/ou para utilizadores específicos. Isto é feito através da concentração das funcionalidades genéricas no gestor, do

reaproveitamento e reconfiguração de módulos e tirando partido da segmentação de trabalho no desenvolvimento de software. A multimodularidade tem, no entanto, o inconveniente de desagregar o sistema nos seus módulos constituintes, pelo que ao gestor cabe também suportar a integração local dos módulos numa estação compacta.

O gestor pretende ser genérico, pelo que todas as suas funcionalidades são opcionais, permitindo a sua adaptação a qualquer tipo de sistema com a utilização apenas das funcionalidades pretendidas. Permite deste modo a utilização independente das vertentes multimodular e cooperativa.

O gestor foi aplicado num sistema de trabalho cooperativo orientado ao ensino à distância e à assistência remota, a partir do qual nasceu e evoluiu. Nesta evolução, o gestor acabou por ultrapassar consideravelmente o sistema de que nasceu e a que serve de suporte, contendo potencialidades não exploradas pelo sistema, tal como a conferência multi-ponto. De facto, todo o estudo realizado neste trabalho, bem como toda a estrutura do gestor, são de forma a suportar conferências multi-ponto, mas o sistema realizado apenas faz uso de ligações ponto-a-ponto.

A dissertação segue uma organização de progressão natural, dividindo-se nos seguintes capítulos: Introdução, Sistemas de Trabalho Cooperativo, Aproximação Multimodular, Discussão e Apresentação do Sistema, Implementação do Sistema, Aplicação do Sistema, Conclusões e Perspectivas Futuras.

### Abstract

*The main purposes of the present dissertation were the specification, implementation and application of an application manager for multimodular systems of cooperative work. Besides making available a basis for the development of computer cooperative work systems, the manager also pretends to use multimodularity as a means to promote support to the development of specific systems and/or for specific users. This is done by the concentration of the generic functions on the manager, by the reuse and reconfiguration of modules and by taking advantage of the segmentation of work within the development of the software. The multimodularity has, nevertheless, the disadvantage of desintegrating the system in its component modules, thus making it necessary for the manager to support the local integration of the modules in a compact station.*

*This manager intends to be a general one, which means that all its functions are optional, thus allowing its adaptation to any kind of system with the usage of the functions wanted only. It allows, this way, the independent use of the multimodular and cooperative functions.*

*This manager was used within a cooperative working system assigned for both remote teaching and remote care support, from which the manager was born and evolved. In this evolution, the manager ended to grow far behind the application for which it was born. In fact,*