

from the processing elements up to the interconnection network, is modeled by their functional behavior only. This means that the processing elements characterization is solely based on the software side (executive and application being run at the node) and not on their internal architecture. In the same way, the interconnection network characterization is based on the communication protocols among the different processing elements.

The simulator was intended to be run in a conventional workstation under Unix operating system and using X11 library for building a user-friendly graphical interface.

The simulator was assessed through the modeling of a distributed shared memory architecture where a solution to the problem of matrix multiplication was run at different instantiations of the main configuration. A comparative analysis of their expected performance was carried out.

In general, the information produced by the simulator enables one to carry a comparative analysis of the performance of different topologies running the solution of the same problem and/or to evaluate different solutions of the same problem run in the same topology. Besides, it can be of great help at the debugging stage because it offers to the programmer an environment with a high degree of control on monitoring program execution.

Título: Visualização 3D Integrada de Dados Imagiológicos Multimodais

Title: Visualization of Integrated Multimodal Clinical Data in 3D

Autor/Author: José Manuel Rodrigues Nunes

Orientador/Advisor: Maria Beatriz Sousa Santos

Data Apresentação/Acceptance Date: 01/96

Palavras Chave: Visualização científica, visualização 3d, dados multimodais, dados imagiológicos, qualidade de imagem

Key Words: scientific visualization, 3d visualization, multimodal data, clinical data, image quality

Mestrado/M.S.

Resumo

As modalidades imagiológicas tomográficas existentes actualmente são: um instrumento, muitas vezes indispensáveis à elaboração de um diagnóstico clínico, ou efectuar estudos pré e/ou pós-operatórios. Nos últimos anos tem vindo a divulgar-se a representação tridimensional (3D) das estruturas clínicas em análise, tema tratado actualmente por numerosos grupos de investigação. No entanto, embora comece a ser prática comum o recurso a exames multimodais para a elaboração ou confirmação de um diagnóstico, a visualização de mais do que uma modalidade em simultâneo é ainda um assunto em desenvolvimento.

Esta dissertação começa por fazer uma breve descrição das modalidades imagiológicas habitualmente usadas, bem como dos tipos de dados que produzem. O processo

de visualização de dados 3D é estudado com ênfase nos métodos de *rendering*, e são apresentadas algumas ferramentas existentes para a visualização de dados.

Apresenta-se em seguida uma solução para a visualização simultânea integrada em 3D de duas ou mais modalidades imagiológicas com o recurso a técnicas de transparência.

Uma questão habitualmente pouco abordada, aquando da avaliação das imagens produzidas, prende-se com a qualidade. Apresenta-se um estudo introdutório à qualidade das imagens produzidas pelos métodos de *rendering* usados na implementação deste trabalho, usando parâmetros objectivos de forma a evitar os erros.

Abstract

The tomographic modalities that exist nowadays are important tools, used many times to elaborate a diagnosis or to perform a surgical study. Three-dimensional (3D) representation of this modalities are gain interest in the last few years, and is a subject investigated by many investigation groups. Today, the use of more than a modality to perform a diagnosis is already a common practice but the visualization of more than one modality at the same time still be a subject under investigation and development.

This work begin with a brief description of the of the modalities usually used. The 3D data visualization process is studied specially the rendering methods. Next, is presented a solution for the simultaneous 3D integrated visualization of more than one medical modality using transparency methods.

There is a question ignored many times when one evaluates the images produced. This question is the quality of the images. There is presented an introductory study to the quality of the images produced by the rendering methods. This job is done using objective parameters, so one can avoid common errors like when visual inspection is used to evaluate the quality.

Título: Sistema de Aconselhamento e Comunicação Interpessoal para Deficientes e Idosos

Title: Counselling and Interpersonal Communication System for Disabled and Elderly People

Autor/Author: Manuel Machado Pedro

Orientador/Advisor: Nelson Rocha

Data Apresentação/Acceptance Date: 03/96

Palavras Chave: Idosos, deficientes, aconselhamento, comunicação interpessoal

Key Words: Elderly, disabled people, counselling, interpersonal communication

Mestrado/M.S.

Resumo

A presente dissertação teve como objectivos principais a especificação, implementação e avaliação de um sistema de Aconselhamento e de comunicação interpessoal para deficientes e idosos. Este sistema possibilita, além do

provimento de diversos serviços a clientes remotos, o incremento das relações sociais desses mesmos clientes.

O sistema foi desenvolvido de acordo com uma arquitectura modular que integra a vídeotelefonia e a comunicação de dados num terminal multimedia para o provimento dos serviços remotos de aconselhamento e comunicação interpessoal.

O serviço de aconselhamento diz respeito à colaboração remota na tomada de decisões, permitindo esclarecer as dúvidas e os receios de deficientes e idosos. Este serviço possui, para o efeito, um quadro e um conjunto de ferramentas para edição de documentos. Por sua vez, o serviço de comunicação interpessoal preenche a lacuna existente na comunicação para um grande número de pessoas incapazes de usar o telefone, permitindo-lhes uma forma alternativa de comunicação baseada na troca de pictogramas.

Em termos de interface com o utilizador, apesar de se ter utilizado, como ambiente de desenvolvimento, o *Microsoft Windows*, foi julgado necessário desenvolver uma nova metáfora para a interacção com o utilizador, o centro virtual de recursos. O centro virtual de recursos tenta manter inalteradas, o mais possível, as características familiares inerentes aos serviços efectuados, pelo que é constituído por um conjunto de salas virtuais, cada uma representando um serviço específico.

Este sistema foi avaliado numa experiência final com diversos grupos de utilizadores deficientes e idosos, cujos resultados preliminares são apresentados.

Abstract

The main goals of this dissertation were the specification, implementation and evaluation of a counselling and interpersonal communication system for elderly and disabled. The system provides mechanism to implement remote care services that aim to increase the social inclusion of the final users.

The system was developed accordingly a modular architecture that integrates videotelephony and data communication in a multimedia system designed for two specific remote services: counselling and interpersonal communication.

The counselling service allows guided help for a specific professional support to clarify doubts and fears of elderly and disabled. On the other end, interpersonal communication service provides aids through non-verbal communication system (i.e. pictograms) and it is specially designed for those that are not able to use the telephone system.

In terms of the user interface, even if the Microsoft Windows environment was used, it was necessary to develop a new metaphor, the virtual resources centre. The virtual resources centre is based on the inherent characteristic of the aforementioned services, which is a set of virtual rooms each one dedicated to a specific service.

The system was evaluated in a field trial involving different elderly and disabled groups. The preliminary results were presented.

Título: Redes de Acesso: Aspectos de Planeamento

Title: Access Networks: Planning Aspects

Autor/Author: Carlos Manuel da Silva Rabadão

Orientador/Advisor: A. Manuel de Oliveira Duarte

Data Apresentação/Acceptance Date: 03/96

Palavras Chave: Redes de acesso, PON, FTTB, redes de banda larga, FITL, cálculos de potência óptica

Key Words: Access networks, PON, FTTB, broadband networks, FITL, optical power budget

Mestrado/M.S.

Resumo

As redes de acesso de telecomunicações estão a evoluir rapidamente, no sentido de poderem vir a suportar novos serviços de banda larga para os mercados empresarial e doméstico. Os utilizadores empresariais estão a introduzir aplicações multimédia nas suas organizações. Surgem também alguns sinais reveladores do crescimento na indústria de novos serviços interactivos de banda larga, para o mercado residencial, grandemente sustentado pela crescente concorrência entre operadores de telecomunicações e de televisão por cabo. Será pois necessário implementar novas estratégias de planeamento de redes de comunicações, com principal incidência para as rede de acesso local.

O presente trabalho, enquadra-se no âmbito das investigações sobre a evolução futura das redes de acesso local e procura fazer uma análise sobre as potencialidades das soluções tecnológicas emergentes. É dado especial destaque aos aspectos de planeamento e instalação de redes ópticas passivas, que possam vir a contribuir para a normalização de sistemas FITL de baixo custo, permitindo desta forma a sua introdução em grande escala, tanto no mercado empresarial como no mercado residencial.

Abstract

Access Networks are experiencing an accelerated evolution in order to get ready to support new broadband services, both to the residential and business markets.

Business customers are already introducing multimedia services in their facilities. There are signs that interactive broadband services to residential customers are becoming a major growth industry mainly due the actual existing competition between Telecoms and CATV operators. Consequently, the necessity of implementing new strategies arose, mainly in what concerns to the Access Network.

The present dissertation refers to the above mentioned matters and tries to analyse the potentialities of the emerging technical solutions which will support the new broadband services. A special attention is given to the planning and installation aspects of the optical passive networks that might be a contribution to the low cost