

1. *Analogue lines, ISDN, X.25 to allow the University members to achieve remote connections to the local communication structure;*
2. *Leased lines and SMDS/ATM circuits to allow the connection to the RCCN and Internet.*

During a second phase, it was studied how to support the different systems connected to communication structure, independently the communication protocols and services. Several management features were also implemented in order avoid security drawbacks.

Finally, with the goal to publicise the activities within the Aveiro University and provide the end users with mechanisms to access the available information sources, several communication and information servers were been created, such as the WWW server, the Portuguese Pointers server (SAPO) and a software archive.

Título: Sistema Informático de Imagiologia

Title: *An Imagiology Computer-Based System*

Autor/Author: José Carlos C. Martins da Fonseca

Orientador/Advisor: José Alberto Rafael

Data Apresentação/Acceptance Date: 02/97

Palavras Chave: Imagiologia

Key Words: *Imagiology*

Mestrado/M.S.

Resumo

O Sistema Informático de Imagiologia (SIIM) que vimos apresentar, deve poder acompanhar e contribuir nessas acções de flexibilidade e adaptação à novas situações permitindo, pela sua estrutura configurável, adaptar-se às necessidades actuais e a outras novas que se perspectivem. O SIIM tem, igualmente, uma forte implantação na área administrativa do Serviço de Imagiologia, quer na criação dos diversos mapas estatísticos, quer no fornecimento de informações pedidas tanto pela secretaria como pelos outros serviços do hospital. Ainda na secretaria, o sistema deve fazer a gestão das tarefas de marcação, desmarcação e remarcação de exames imagiológicos. Deve possuir uma agenda destes exames, melhorando as capacidades de resposta do hospital e permitindo executar estas operações de forma automática, semi-automática, ou ainda, manualmente. Deve permitir do mesmo modo, conhecer os exames que cada doente tem para realizar, determinando possíveis incompatibilidades entre eles, e contribuir para evitar exames com resultados menos correctos. A emissão automática de folhas de preparação e declaração de consentimento, factura/recibo e correio diverso é também contemplada por este sistema.

Tendo em vista o desenvolvimento do SIIM foi efectuado um estudo aprofundado sobre o funcionamento do Serviço de Imagiologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra (HUC), com a apresentação de vários diagramas procurando clarificar a explanação textual.

Tendo por base a análise realizada, foi construída uma base de dados consistente e com o mínimo de redundância para o respectivo sistema de informação e

apresentou-se um protótipo para uma primeira apreciação. Por fim, implementou-se o sistema final, encontrando-se este em fase de instalação na Secretaria do Serviço de Imagiologia dos HUC.

O trabalho desenvolvido tem como base concreta de apoio os HUC. Apesar desse facto, existem importantes semelhanças com serviços de radiologia de outros hospitais. De modo a realçar ainda mais essas semelhanças e a induzir compatibilidades em outras existentes, procurou generalizar-se um conjunto de características e funções a desempenhar, sempre que tal fosse necessário, de modo a que o SIIM proposto pudesse ser utilizado de forma extensiva a outros hospitais.

O SIIM prevê, ainda, a ligação a outros sistemas, tais como Sistemas de Informação Hospitalar (HIS - *Hospital Information System*) e Sistemas de Arquivo e Comunicação de Imagem (PACS - *Picture Archiving and Communication System*) com a norma DICOM. A instalação de um protótipo nos HUC supõe ainda uma interface específica com um HIS próprio desses hospitais.

Abstract

(Not available)

Título: Representação Visual do Modelo Articulatorio para o Estudo da Produção da Fala

Title: *Visual Representation of the Articulatory Model to Study Speech Production.*

Autor/Author: António Alberto Lebre dos Santos Branco

Orientador/Advisor: Ana Maria Tomé

Data Apresentação/Acceptance Date: 06/97

Palavras Chave: Modelos tracto vocal, síntese articulatória, redes neuronais de *kohonen*

Key Words: *Tract vocal models, articulatory synthesizer, kohonen neural networks*

Mestrado/M.S.

Resumo

Neste trabalho apresenta-se um sintetizador articulatório de voz que modela o aparelho vocal com parâmetros fisiológicos que variam lentamente com o tempo (ex. corpo da língua, lábios, velo, etc...). É usado um modelo articulatório de distância sagital baseado no modelo de *Mermelstein* (1973). Uma vez especificados os articuladores principais as dimensões sagitais são calculadas sobrepondo uma grelha não uniforme sobre o traçado do tracto vocal. As dimensões sagitais são convertidas para áreas seccionais usando diferentes fórmulas dependendo da região do tracto vocal. Reduz-se o tracto vocal a um conjunto de K secções, cada uma de forma cilíndrica, sendo a última secção terminada pela impedância de radiação. A função de transferência global do sistema H(w) é obtida calculando os ganhos de cada secção, desde a secção de radiação até à glotis. Para calcular a impedância de radiação (impedância de carga da última secção) foi usado o modelo SKF.

Os geradores de formantes foram implementados através de filtros de segunda ordem em paralelo derivados

a partir da expansão em fracções parciais da função de transferência. Tendo sido utilizado para o cálculo das singularidades o método descrito em Lin (1995) de convergência mais rápida. Este método calcula primeiro o valor das singularidades no caso sem perdas, obtendo-se o valor para o caso com perdas através de interpolação linear.

O modelo de excitação glotal usado para a produção de sons vozeados foi o polinómio de Rosenberg.

Estuda-se o uso do método directo e inverso para o caso de vogais orais em configurações estáticas. Discute-se qual a informação que se pode retirar do modelo articulatório para a construção de ajudas visuais para fins de terapia da fala e mostram-se exemplos.

Abstract

In this work we present an articulatory synthesiser which models the vocal tract apparatus with slowly varying physiological parameters (e.g. tongue body, lips, velum, etc). The articulatory distance model that is used was first developed by Mermelstein(1973). The mid-sagittal distances along the vocal tract are computed using a non-uniform grid. The mid-sagittal distances are converted to sectional areas using different formulas depending of the region of the vocal tract. The vocal tract is reduced to K cylindrical sections terminated with a radiation impedance.

The global transfer function $H(w)$ is obtained computing each section gain, from the radiation section to the glottis. The SKF model was used for the radiation impedance at the lips. The formant generators were implemented with second order filters in parallel derived from the partial fraction expansion of the transfer function. To compute the singularities, a fast and robust method was used, this method first computes the poles and zeros with no losses, then putting back the losses the correct values are obtained with linear interpolation. The glottal excitation used to produce voiced sounds was the Rosenberg polynomial. The direct and inverse method were studied for the oral vowels, in static configurations. The information that one can extract from the model to use in visual aids for speech therapy is discussed.

Título: Escalonamento Dinâmico para Redes Industriais

Title: Dynamic Scheduling in Industrial Networks

Autor/Author: Rosa Maria Charneca Pasadas

Orientador/Advisor: José Alberto Gouveia Fonseca

Data Apresentação/Acceptance Date: 06/97

Palavras Chave: Sistemas distribuídos, redes locais industriais (barramentos de campo), escalonamento tempo real

Key Words: Distributed systems, industrial lans (fieldbuses), real-time scheduling

Mestrado/M.S.

Resumo

A crescente concorrência nos meios industriais leva as indústrias a tentarem otimizar a sua produção quer em

termos de redução de custos quer de qualidade de produtos. O investimento cada vez maior na automação industrial é consequência desse factor. Para atingir os elevados níveis de automação, os sistemas industriais tornaram-se cada vez mais complexos e o número de equipamento instalado aumentou consideravelmente. À medida que a indústria requer maior poder de processamento, maior robustez, flexibilidade e modularidade, os sistemas de automação industrial tornam-se cada vez mais abrangentes, usando equipamento inteligente espalhado por toda a fábrica e ligado por uma ou várias redes de comunicação.

Em certos tipos de redes locais industriais, de que é exemplo o FIP - *Factory Instrumentation Protocol*, o fluxo de informação periódica é controlado pelo estabelecimento de janelas temporais específicas nas quais devem ser transmitidas as variáveis dos processos. Essas janelas são definidas numa tabela de escalonamento *off-line* com base nos períodos de amostragem das diferentes variáveis do processo. A construção da tabela, ou escalonamento, pode ser baseada em algoritmos conhecidos ou em regras particulares.

No caso particular do FIP, a tabela de escalonamento é construída *off-line* e é carregada no árbitro de barramento e em todos os nodos que o podem substituir em caso de falha. Tal procedimento põe sérias restrições à alteração das características das variáveis ou à introdução de novas variáveis, sendo necessário parar todo o sistema para reconfiguração da tabela de escalonamento dos árbitros.

Nesta dissertação faz-se um estudo comparativo de vários métodos do escalonamento aplicáveis às variáveis a transmitir num barramento, nomeadamente, escalonamento estático, dinâmico e, em particular, escalonamento por planos. Uma solução baseada em escalonamento por planos é aplicada num pequeno sistema construído para permitir a realização de testes experimentais.

O sistema é implementado por forma a constituir um sistema distribuído de tempo real crítico. Neste tipo de sistemas, os resultados são validados não só pelo valor calculado mas também pelo instante em que estão a ser consumidos, isto é, resultados fora do prazo, apesar de inicialmente correctos, podem tornar-se errados por desactualização.

O sistema de teste é constituído por três estações. Uma delas assume as funções de árbitro do barramento (BA). O árbitro é também o responsável pela elaboração de planos que indicam qual a variável que deverá circular no barramento num dado instante. É também responsável por convidar a estação produtora dessa variável a enviá-la para o barramento. As outras duas estações produzem e/ou consomem as referidas variáveis. O protocolo de comunicação entre as estações segue portanto o modelo Produtor(es) - Distribuidor - Consumidor(es).

Com base no sistema de teste, é analisado experimentalmente o escalonamento por planos no que respeita a necessidades de poder computacional. Utilizaram-se padrões de conjuntos de variáveis