

Resumo

Esta dissertação divide-se em duas partes integrando cada uma quatro capítulos. A Primeira Parte corresponde a considerações sobre o tema desta Tese enquanto que a Segunda Parte se debruça especificamente sobre o SPARSE.

Após o presente capítulo de introdução, no Capítulo 2 é apresentada uma panorâmica do Controlo e Condução de Redes Eléctricas, focando-se em particular o caso da rede portuguesa. São analisadas as funções e os componentes dos Centros de Controlo e Condução. Por outro lado, é detalhado o sistema actual de controlo e condução da rede nacional, fazendo-se ainda um resumo da respectiva evolução.

O Capítulo 3 oferece uma visão geral sobre a Inteligência Artificial com especial destaque para os Sistemas Periciais. São apresentadas noções de Inteligência Artificial e Sistemas Periciais importantes para a compreensão do quarto capítulo e também para a compreensão do modo de funcionamento do sistema SPARSE, apresentado no sexto capítulo desta Dissertação. Relativamente aos Sistemas Periciais, abordam-se, nomeadamente, a sua constituição e aspectos importantes relativos ao respectivo desenvolvimento.

O Capítulo 4 apresenta a evolução e o estado actual das aplicações de Inteligência Artificial nos Sistemas Eléctricos de Energia, sendo dada uma atenção especial aos Processadores Inteligentes de Alarmes. Relativamente a estes últimos, apresenta-se alguns, sistemas desenvolvidos e outros em desenvolvimento. Abordam-se ainda aspectos importantes da implementação dos Processadores Inteligentes de Alarmes.

O Capítulo 5, que inicia a Segunda Parte da Dissertação, sistematiza conhecimento inerente à rede usado pelo SPARSE. Referem-se, nomeadamente, os vários tipos de mensagens apresentadas aos operadores dos Centros de Controlo e Condução da rede eléctrica portuguesa. Abordam-se ainda questões relativas a algumas particularidades da rede portuguesa, como por exemplo os Operadores Automáticos usados nas subestações. É ainda feita uma análise geral dos incidentes mais comuns em linhas aéreas, os quais constituem a grande maioria da totalidade dos acidentes verificados nas redes eléctricas de transporte.

O Capítulo 6 apresenta o sistema SPARSE, não só no que diz respeito à respectiva constituição mas também à sua integração nos Centros de Condução de Subestações, apresentando-se o hardware e o software ligados ao SPARSE. São apresentados os vários módulos do SPARSE (Pré-Processador de Mensagens, Base de Factos, Base de Regras, Motor de Inferência, Módulo de Explicações e Interface Homem-Máquina).

No Capítulo 7 analisam-se alguns exemplos de aplicação do SPARSE considerando casos reais ocorridos na rede portuguesa.

Finalmente, no Capítulo 8 são apresentadas conclusões que o trabalho desenvolvido permitiu tirar. São ainda apontadas perspectivas futuras, tornadas possíveis pelo desenvolvimento do SPARSE.

A Bibliografia, embora não pretenda ser exaustiva, oferece uma lista de referências bibliográficas que foi usada nesta Dissertação.

Dois Anexos oferecem informação complementar relativa á Dissertação.