

Resumo

Neste trabalho é apresentado um levantamento do estado da arte em sistemas DMS - Distribution Management Systems e são descritos os esforços conduzidos no sentido do desenvolvimento de raiz, de um DMS distribuído, com arquitectura cliente-servidor e baseado na WEB, recorrendo a programação orientada por objectos. Este trabalho surge num contexto de re-regulamentação e liberalização do sector eléctrico e simultaneamente de grande evolução tecnológica e democratização da tecnologia. O texto apresenta as características fundamentais e a evolução histórica dos sistemas de controlo para Sistemas Eléctricos de Energia, justificando a atenção conferida aos DMS.

Com vista a um desenvolvimento estruturado do software e à produção de uma documentação de qualidade, todo o processo de análise e design foi executado recorrendo a uma ferramenta CASE - Computer Aided Software Engineering e a UML - Unified Modeling Language, tendo a implementação sido feita em JAVA.

O software tem uma arquitectura modular formada por uma plataforma e por módulos de cálculo. São descritos os vários modelos matemáticos do Sistema Eléctrico de Energia e os serviços auxiliares prestados pela plataforma, bem como os módulos de processamento de topologia e de estudo de trânsitos de potência em regime permanente e simétrico. É ainda feita uma introdução ao problema da simulação de curto-circuitos trifásicos simétricos, correspondente a um módulo de cálculo a incorporar proximamente no sistema.

Finalmente são apresentadas perspectivas de desenvolvimento futuro do protótipo.

Abstract

In this work it is presented a study about the state of the art in DMS - Distribution Management Systems and the efforts made in the development from scratch of a distributed, client-server, WEB based and object-oriented DMS are described. This work happens in an environment of re-regulation and liberalization of the electric sector and simultaneously of great technological evolution and democratization of technology. The text presents the fundamental features and the historical evolution of control systems for Power Systems, justifying the particular attention paid to the DMS.

With the objectives of a structured software development and the production of an high quality documentation, all the analysis and design process was conducted with the aid of CASE - Computer Aided Software Design tool and UML - Unified Modeling Language. The code was written in JAVA language.

The software has a modular architecture composed of a platform and calculation modules. The various Power System mathematic models are described, as well as the auxiliary services performed by the platform, the topology processor and power flow study modules. An introduction is made to the

problem of three phase symmetrical short-circuit simulation, corresponding to a calculation module to incorporate in the system in the near future.

Finally future evolution perspectives of the prototype are presented.