



DESENVOLVIMENTO DE UM SIMULADOR DE PROCESSOS A PARTIR DA ABORDAGEM DE RESOLUÇÃO SEQUENCIAL MODULAR.

David Oliveira Damasceno¹, Antônio Tavernard Pereira Neto²

RESUMO

Simuladores de processos são utilizados na indústria com o intuito de reduzir o tempo de projeto, permitir designer para testar rapidamente diversas configurações de plantas, melhorar processos existentes, entre outros. Contribuindo para o desenvolvimento de técnicas voltada a resolução e simulação de processos sem a utilização de simuladores comerciais, este trabalho apresenta uma proposta do desenvolvimento de um protótipo de um simulador de processos químicos, a partir do uso de ferramentas computacionais como o Visual Studio, Matlab® e MySQL Workbench. A ferramenta desenvolvida permite a solução de fluxogramas de processo utilizando algoritmos baseados na teoria dos grafos, como também métodos para resolução do sistema de equações não lineares. O prototipo apresenta funcionalidades na resolução dos fluxogramas equivalentes com softwares mais sofisticados, tais como Aspen Plus® e PROII®, possibilitando a construção de vários fluxogramas em uma mesma área de trabalho, escolha dos parâmetros de operação para vários componentes do sistema e visualização pratica dos resultados. Estudos de casos avaliados apresentaram valores muito próximos, quando comparados com os mesmos sistemas na plataforma Aspen Plus®.

Palavras-chave: Simulador de processo, Fluxograma, Prototipo.

¹Aluno do Curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: david.damasceno@eq.ufcg.edu.br

²Engenharia Química, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: tavernard@eq.ufcg.edu.br

DEVELOPMENT OF A PROCESS SIMULATOR FROM THE MODULAR SEQUENTIAL RESOLUTION APPROACH.

ABSTRACT

Process simulators are used in the industry to reduce design time, enable designers to quickly test various plant configurations, improve existing processes, and more. Contributing to the development of techniques for resolution and simulation of processes without the use of commercial simulators, this paper presents a proposal for the development of a prototype of a chemical process simulator, from the use of computational tools such as Visual Studio, Matlab ® and MySQL Workbench. The developed tool allows the solution of process flowcharts using algorithms based on graph theory, as well as methods for solving the system of nonlinear equations. The prototype presents functionalities in the resolution of equivalent flowcharts with more sophisticated software, such as Aspen Plus® and PROII®, allowing the construction of several flowcharts in the same work area, choice of operating parameters for various system components and practical visualization of the Results. Case studies evaluated presented values very close when compared to the same systems in the Aspen Plus® platform.

Keywords: Process Simulator, Flowsheet, Prototype.