



***EXECUÇÃO EFICIENTE DO MÉTODO PROMETHEE DE ANÁLISE
MULTICRITERIAL CONSIDERANDO GRANDES QUANTIDADES DE DADOS.***

Anna Beatriz Lucena Lira¹, Thiago Emmanuel Pereira²

RESUMO

Algoritmos de decisão multicriterial auxiliam processos de tomada de decisão que consideram alternativas avaliadas com base em um conjunto de critérios. O PROMETHEE é um desses métodos e sua abordagem tradicional apresenta uma complexidade computacional quadrática. A sua versão mais otimizada tem uma complexidade $n \log(n)$ mas não considera o processamento de dados maior do que a memória disponível. Com o objetivo de elaborar e avaliar uma versão distribuída do método, elaboramos um modelo de desempenho do PROMETHEE considerando sua execução em múltiplas máquinas. Foi concluído que, baseado em tal modelo, faz sentido ter um sistema distribuído que processe o PROMETHEE em múltiplas máquinas paralelamente a fim de reduzir o tempo de execução.

Palavras-chave: decisão multicriterial, PROMETHEE, algoritmo distribuído.

¹ Aluna do Curso de Ciência da Computação, Departamento de Sistemas e Computação, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: anna.lira@ccc.ufcg.edu.br

² Ciência da Computação, Doutor, Professor, Departamento de Sistemas e Computação, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: temmanuel@computacao.ufcg.edu.br



EFFICIENT EXECUTION OF THE PROMETHEE METHOD OF MULTICRITERIAL ANALYSIS CONSIDERING LARGE AMOUNTS OF DATA.

ABSTRACT

Multicriteria decision algorithms support decision-making processes that consider alternatives evaluated based on a set of criteria. PROMETHEE is one of these methods and its traditional approach has a quadratic computational complexity. Its most optimized version has $n \log(n)$ complexity but does not consider data processing larger than the available memory. In order to develop and evaluate a distributed version of the method, we developed a performance model of PROMETHEE considering its execution on multiple machines. It was concluded that, based on such a model, it makes sense to have a distributed system that processes PROMETHEE on multiple machines in parallel in order to reduce execution time.

Keywords: multicriteria decision, PROMETHEE, distributed algorithm.