

COMPUTAÇÃO EVOLUCIONÁRIA E O PROBLEMA DA OTIMIZAÇÃO DE PORTFÓLIOS DE INVESTIMENTOS

Kleverton Rhian dos Santos Prado (Fundação Araucária)¹
Unespar/Campus Campo Mourão, klevertonprado1525@gmail.com

Juliano Fabiano da Mota (Orientadora/a)
Unespar/Campus Campo Mourão, juliano.mota@unespar.edu.br

Modalidade: Pesquisa
Programa Institucional: PIBIC: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

Grande Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

RESUMO: A teoria moderna do portfólio explica como investidores racionais utilizam o princípio da diversificação para otimizar suas carteiras de investimentos e como um ativo de risco deve ser precificado no mercado. A Inteligência Computacional, composta por um conjunto diversificado de metodologias numéricas e computacionais geralmente inspiradas na natureza, oferece ferramentas poderosas para resolver uma ampla gama de problemas. A Evolução Diferencial (ED) é uma dessas ferramentas, que se baseia em princípios inspirados na evolução natural e é amplamente utilizada para resolver problemas de otimização. A ED simula o processo de seleção natural, recombinação genética e mutação para encontrar soluções ótimas em espaços de busca complexos. Nesta pesquisa, a Evolução Diferencial foi aplicada para resolver o problema de otimização/seleção de portfólios, realizando-se uma comparação entre quatro variantes dessa técnica e o método exato. Essas variantes diferem em suas estratégias de mutação, recombinação e seleção de indivíduos. Neste trabalho, testamos quatro variações da ED, a saber: ED/rand/1/bin, ED/best/1/bin, ED/rand/1/exp e ED/best/1/exp. Na variante ED/rand/1/bin, o vetor mutante é gerado utilizando um vetor base aleatório selecionado da população, ao qual é somada a diferença entre outros dois vetores aleatórios, multiplicada por um fator de escala F . A variante ED/rand/1/exp difere da variante DE/rand/1/bin apenas no método de recombinação utilizado. Enquanto a DE/rand/1/bin emprega a recombinação binomial, a ED/rand/1/exp utiliza a recombinação exponencial. As variantes ED/best/1/bin e ED/best/1/exp diferem das variantes anteriores na escolha do vetor alvo, utilizado durante a mutação, pois, nessa variante, é utilizado o melhor vetor da população, ou seja, o vetor com a maior aptidão até o momento.

Palavras-chave: Inteligência Computacional. Evolução Diferencial. Otimização de Portfólios. Investimentos.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação Araucária, por meio de bolsa concedida ao(a) estudante Kleverton Rhian dos Santos Prado.