

## Тема: Оптимизација портфолија хартија од вредности коришћењем генетских алгоритама и GARCH модела

Наставник: **Бобан Стојановић**

Оптимизација портфолиа хартија од вредности подразумева оптималну алокацију ресурса (оптималан скуп пондера) у односу на дефинисане циљеве и ограничења. Типичан проблем портфолио оптимизације је налажење портфолија са минималним ризиком мереним варијансом стопа приноса уз задату стопу очекиваног приноса. Основни циљ овог рада је развој генетског алгорита за портфолио оптимизацију базирану на минимизацији вредности под ризиком (VaR). Кандидат би требало да дефинише и имплементира одговарајућу структуру хромозома у софтвер за вишекритеријумску оптимизацију JAPE, а затим да развије одговарајуће операторе иницијализације, селекције, укрштања и мутације. Посебан допринос овог мастер рада се огледа у чињеници да је циљ оптимизације заснован на VaR-у који се оцењује применом GARCH модела. За оцену VaR-а применом GARCH модела ће бити коришћен програм за статистичке прорачуне R. Из тог разлога је потребно да кандидат развије функцију за евалуацију која ће сваку јединку оценити позивањем GARCH функције програма R. С обзиром да је за једно извршење GARCH функције потребно значајно рачунско време кандидат ће развити и платформу за дистрибуирану евалуацију јединки.

### Литература

1. Alexander, *Quantitative Methods in Finance (1th ed.)*, England: John Wiley & Sons Ltd, 2008.
2. М. Дреновак, *Структурирање и управљање ЕТФ фондовима државног дуга евро зоне*, Докторска дисертација, Економски факултет, Београд, 2012.
3. T.J. Chang, S.C. Yang, K.J. Chang, Portfolio optimization problems in different measures using genetic algorithm, *Expert Systems with Applications*, 36, 10529–10537, 2009.