**«Бізнес аналітика»**

**Автор: Євген Пенцак**

**Домашнє завдання №6 (від 28.05.2018)**

**Всього – 100 балів**

**Термін виконання – до 10 червня, 10:00.**

**Заняття 13-14. Параметричні та непараметричні функції щільності розподілів доходності фінансових інструментів та значень інвестиційних критеріїв. Нормалізовані моменти вибірки доходності акцій, їх візуалізація та використання у фінансовій аналітиці. Генерування одновимірних випадкових величин з заданими характеристиками. Калібрування параметрів функцій щільності.**

**Завдання 1.** (50 балів)

Розгляньте цінні папери AAPL, GOOG, MSFT, AMZN, YHOO, NFLX та індекс S&P500, тижневі котування яких знаходяться у файлі stock\_data.xls.

1.1 Для кожного активу знайдіть з допомогою МАТLАВ відповідні значення: середню доходність, стандартне відхилення, скіс, ексцес та матрицю варіацій-коваріацій.

1.2 Зобразіть графічно характеристики портфелів з різними ваговими коефіцієнтами при інвестуванні в акції компаній AAPL та AMZN:

1.3 Дослідіть поведінку індексу S&P500, наскільки його розподіл доходності є близьким до нормального. Знайдіть описові характеристики доходності індексу, а також його непараметрично задану функцію щільності, використовуючи наступний код. Результат зобразіть графічно.

**Завдання 2. (50 балів)** Розглянемо тижневі дані цін компанії TRIP у файлі ADJ\_PRICES.xls

* 1. Побудуйте функцію щільності розподілу доходностей FB у припущенні нормального розподілу (normpdf) і з використанням непараметрично заданого розподілу (ksdensity). Зобразіть їх графічно.
  2. Побудуйте функцію щільності розподілу доходностей TRIP у припущенні логнормального розподілу (lognpdf) і з використанням непараметрично заданого розподілу (ksdensity). Зобразіть їх графічно.
  3. Побудуйте функцію щільності розподілу доходностей TRIP у припущенні гамма розподілу (gampdf) і з використанням непараметрично заданого розподілу (ksdensity). Зобразіть їх графічно.
  4. Зобразіть графічно криву скосу та ексцесу для розподілу Вейбула з різними допустимими параметрами.