

## Контрольное домашнее задание № 1

Рассматриваются  $N$  проектов цифровой платформы. Каждый проект оценивается векторным показателем эффективности  $\mathbf{F} = [f_1, f_2, f_3]$ , где  $f_1$  - показатель информационной безопасности;  $f_2$  - показатель надежности ЦП.

1. Требуется определить множество эффективных проектов, имеющих по возможности максимальные значения компонент  $f_1, f_2$ .
2. Для получения исходных данных сгенерировать случайным образом в пространстве  $(f_1, f_2)$  на множестве:

$$3. \mathbf{G}: \begin{cases} \frac{(f_1 - n)^2}{4n^2} + \frac{(f_2 - n)^2}{n^2} \leq 1, \\ \frac{n}{2} \leq f_1 \leq 3n, \\ \frac{n}{2} \leq f_2 \leq 2n. \end{cases}$$

$N = 200$  точек, соответствующих отдельным проектам.

Для определения множества эффективных проектов использовать алгоритм исключения заведомо неэффективных решений.

4. Выполнить кластеризацию множества проектов с помощью алгоритма многокритериального ранжирования данных на основе вычисления индекса эффективности. В качестве центров кластеров использовать значения индекса эффективности:

$$K_1 = 1; K_2 = 0.85; K_3 = 0.75.$$

Разработать программное обеспечение решения поставленной задачи в среде Python.

Результаты выполненной работы представить в виде отчета, оформленного в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.