

### **Задание 3.**

## **Разработка и реализация алгоритма решения прикладной задачи и проведение его экспериментального исследования (10 баллов).**

### **Формулировка задания**

#### **Дано:**

1. Содержательная постановка прикладной задачи.
2. Схема алгоритма, который необходимо использовать для решения прикладной задачи.

#### **Требуется:**

1. **(2 балла)** Предложить математическую формулировку прикладной задачи.
2. **(2 балла)** Разработать алгоритм решения задачи на основе предложенной Вам схемы алгоритма.

*Подсказка: при разработке алгоритма необходимо обратить на кодировку задачи и на операции изменения решения.*

3. **(3 балла)** Реализовать алгоритм решения задачи на основе предложенной Вам схемы алгоритма. Алгоритм должен быть реализован на C++. Алгоритм должен быть описан в виде отдельной подпрограммы или метода класса. Основные операции также могут быть оформлены в виде подпрограммы.
4. **(3 балла)** Разработать представление исходных данных в формате XML. Сгенерировать наборы исходных данных для проведения экспериментов.

*Подсказка: набор исходных данных должен позволять проверять свойства алгоритма решать поставленную задачу в зависимости от размерности задачи.*

На выполнение задания отводится четыре недели. Последний срок сдачи задания – **3 декабря**.

#### **Требования к файлам решения:**

Сданная задача выкладывается в git-репозиторий. Номер коммита присылается на volkanov@lvk.cs.msu.su письмом с темой Reliability-Task3-Solution. Решение задачи должно включать в себя следующие части:

1. Файл year\_group\_surname\_3.pdf, содержащий отчёт по решению задачи. Файл должен состоять из следующих разделов:
  - содержательная постановка задачи;
  - математическая постановка задачи;
  - алгоритм решения задачи;
  - экспериментальное исследование;
  - выводы;
  - приложение с описанием схемы представления данных и наборов исходных данных.
2. Файл year\_group\_surname\_3.zip, содержащий архив файлов, созданных для написания отчёта year\_group\_surname\_3.pdf.
3. В папке sources должны содержаться исходные коды разработанной программы, а также

файл `readme.txt`, содержащий описание того, как собирать и запускать программу.

4. В папке `id` должны содержаться исходные данные для экспериментов в формате `xml`.

5. В папке `results` должны содержаться результаты экспериментального исследования.

Сданная не позднее **3 декабря** и присланная до **23:59 (московское время) 3 декабря** задача принимается (БЕЗ ШТРАФА), далее –3 балла за каждую неделю просрочки.