

## **Система тестирования задач программирования «Сравнение результатов решений»**

Хапалюк Илья Александрович

УО «Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина»

В данном материале мы рассмотрим возможный вариант решения такой важной проблемы, как проверка преподавателем качества решения задачи по программированию.

Суть данного подхода состоит в следующем:

- каждая задача отдельной темы занятий снабжается «закрытым» (исполняемый код, библиотека решений) файлом шаблонных решений. Другими словами, имея библиотеку классов по отдельным темам лабораторных занятий и датчик случайных чисел, мы можем проверить любое решение по конкретному заданию;
- после получения информации о теме и номере задачи система, по внутренним особым образом разработанным алгоритмам, формирует набор входных данных, используя датчик случайных чисел;
- полученный набор данных одновременно (последовательно) предъявляется двум программам-решениям: шаблонному решению и контролируемому;
- результатом работы названных программ являются два файла: файл решения шаблонного метода и файл решения контролируемой программы;
- логический блок «Сравнение» (см. рисунок 1) реализует вспомогательный алгоритм сравнения решений предыдущего этапа функциональной схемы;
- в случае, когда результат сравнения свидетельствует об удовлетворительном качестве решения, полученного контролируемой программой, срабатывает счетчик, фиксирующий количество правильных решений;
- действия описанных выше пунктов повторяются заданное число раз;
- на основе информации, накопленной в счетчике правильных решений, и на основе общего числа проведенных испытаний, система выводит сообщение о проценте корректно пройденных тестов.

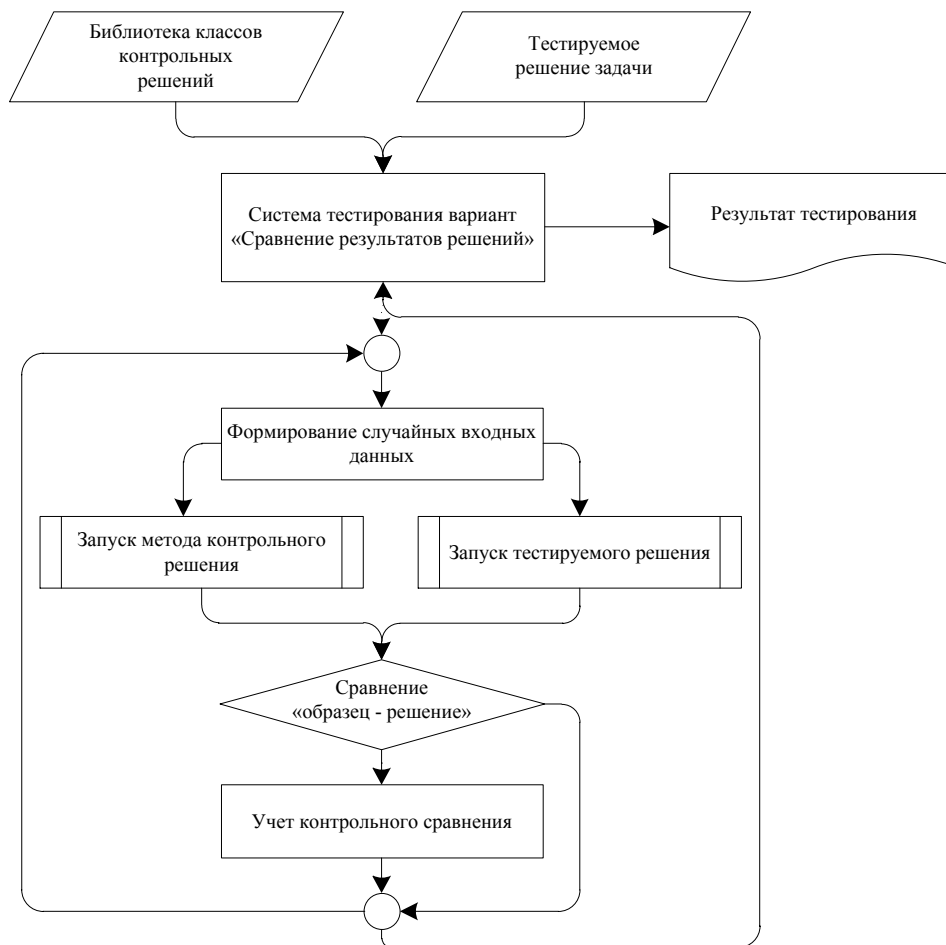


Рисунок 1. – Логический блок «Сравнение».

Вместе с тем заметим, что данный метод не совсем универсален.

- Практически во всех задачах необходимо управлять условиями случайного выбора данных, приводя их в соответствие с особенностями задачи;
- при этом необходимо учитывать особые (критические) ситуации;
- основная проблема – правильный подбор диапазона изменения входных параметров для алгоритма построения данных.

С другой стороны, в данном случае имеется возможность более полно для контролируемой стороны получать информацию о некорректном прохождении процесса тестирования. При этом возможны два варианта исходов:

- тестирование прекращается при обнаружении первой ошибки – несоответствия результатов тестирования. При этом контролируемому выдается два файла: файл исходных данных и файл данных корректных ответов;
- тестирование прекращается после полного цикла намеченных проверок с выдачей той же информации, что и в первом случае, но для каждого случая несовпадения ответов.

Данный вариант системы тестирования является достаточно эффективным «по памяти».