

документе. Этот коэффициент демонстрирует объем измененных данных относительно всего документа (таблица 2).

Таблица 2 – Абсолютный коэффициент изменения

-	Doc, %	Docx, %	Rtf,%	Pdf,%	Html,%
doc	-	0	0	1,863233	0,6331374
docx	0,6331374	-	0,6331374	3,843398	0
rtf	0	0	-	1,874977	0,7064579
html	0,6331374	0	0,6331374	1,868719	-

В результате полученных данных можно сделать выводы, о том что даже пустой контейнер в результате конвертации некоторых форматов, претерпевают различной степени изменения.

Для наиболее полного исследования влияния конвертации на документ, необходимо использовать совместно все описанные выше способы анализа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аграновский, А.В. Основы компьютерной стеганографии: Учеб. пособие для ВУЗов/А.В. Аграновский, И.Н. Хади, А.В. Черемушкин. – М.: Радио и связь, 2003. – 152 с.
2. Fabien, A.P. Information Hiding: A Survey (англ.) / Fabien A.P., Petitcolas, J. Anderson. – Proceedings of the IEEE (special issue), 1999. – Т. 87. – №7. – 1078 с.
3. Jack T. Brassil. Electronic Marking and Identification Techniques to Discourage Document Copying(англ.) / Steven Low , Nicholas F. Maxemchuk, Lawrence O’Gorman. – IEEE journal on selected areas in communications, 1995. – Т. 13. №. 8.–Р.1495–1503

УДК 004.021

Студ. К.И. Сосункевич

Науч. рук. проф., д-р. техн. наук В.Л. Колесников
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕШЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ СЛУЧАЙНОГО ЛОКАЛЬНОГО ПОИСКА

После аналитического обзора методов оптимизации, можно сделать однозначный вывод – градиентные методы для решения большинства практических задач не подходит. Для решения линейных целевых функций, отсутствует понятие градиента. Большинство целевых функций имеющих сугубо практических характер используется сумма произведений цены ресурсов на их расход.

Неградиентные, поисковые, методы отличаются большей универсальностью и работают с системой ограниченной в виде равенств и неравенств, а целевой функцией могут быть любые значения [1].

Все оптимизационные задачи имеют одинаковую структуру решения. Отличия заключаются в выборе способа генерирования набора независимых переменных. Учитывая гибкость настроек точность и быстрота, в дипломном проекте, выбран метод - случайного-локального поиска. Сохранив стандартный алгоритм обеспечения требования качества по заданным моделям основанное внимание уделено описанию математическому обеспечения и визуализации процесса решения оптимизации.

Можно сказать, что метод случайного локального поиска, сочетает в себе свойства двух методов. Алгоритмы локального поиска — группа алгоритмов, в которых поиск ведется только на основании текущего состояния, а ранее пройденные состояния не учитываются и не запоминаются.

Методы случайного поиска отличаются от регулярных (детерминированных) методов оптимизации намеренным введением элемента случайности. Это означает, что в одной и той же обстановке решение о направлении рабочего шага, принятое по методу случайного поиска, будет разным. Однако подобное случайное поведение является не только целесообразным, но в большом числе случаев и более эффективным [2].

Случайные числа очень активно используется в совершенно разных приложениях современной информатики: в вычислительных методах имитационном моделировании, системах защиты информации и другие. Одна из базовых проблем в реализации оптимизации систем можно считать генерирования случайных чисел, так как только абсолютно случайное число может рассматриваться в качестве надежного генератора идеального ключа [3].

Алгоритм, способный формировать последовательность чисел, элементы которой практически независимы друг от друга и подчиняются заданному распределению, называются — генератор псевдослучайных чисел

Генератор настоящих случайных чисел найти или разработать крайне трудно. Физически шум, такие, как дробовой шум в резисторе, детекторы событий ионизирующей радиации или космическое излучение, могут быть такими источниками. Устройства с похожими свойствами в современных приложениях используются редко [4].

Приложения используемые в оптимизации для генерации случайных чисел работают на основании особенных алгоритмов. Вы-

бранные алгоритмы будут заранее определены и, следовательно, генерируют последовательность чисел, которую нельзя считать совершенно случайной. Но стоит учитывать, если при выборе алгоритма основываться его соответствием требованиям, например период повторения, который должен быть больше рабочего интервала, из которого берутся числа, как результат, полученная численная последовательность, псевдослучайных чисел, будет проходить большинство тестов на случайность.

В результате было разработано программное средство для визуализации процесса решения оптимизационных задач методом случайного локального поиска.

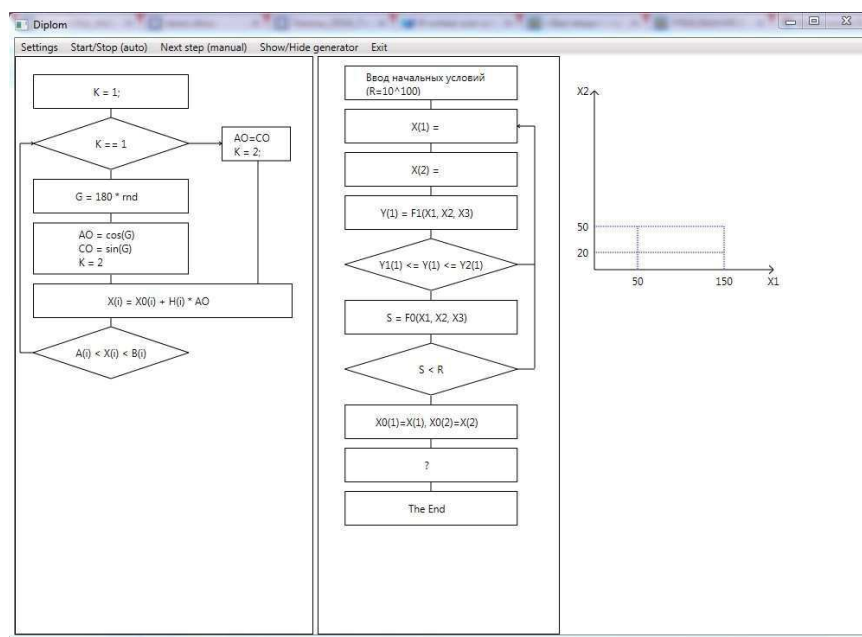


Рисунок - Интерфейс программного средства «Diplom»

Приложение должно осуществлять процесс выбора наилучших решений и организацией следующих функций:

- пошаговое прохождение процедуры выбора наилучших значений;
- возможность прохождения процедуры генерации случайных чисел, пошагово;
- визуализация и отображения выбранных точек и их значений на плоскости.

Для реализации поставленной цели использовался расширенный язык разметки *XAML*, язык программирования *C#*, поддерживающий платформу Microsoft .Net Framework 4.0, системой *WPF*, паттернов проектирования *MVVM* в *WPF*. Среда разработки Microsoft Visual Studio 2010 Express. Для осуществления хранения данных использова-

лась база данных, созданная в системе управления базами данных Microsoft SQL Server 2008.

Приложение дает возможность рассмотреть, поэтапно, процесс выбора оптимальных результатов, при заданных условиях, запустить как автоматический так и «пошаговый» процесс работы блок схем. Сразу после запуска программного средства пользователь может начинать работу с приложением. Данное программное средство, позволяет не только изучить сам метод, но и рассмотреть процесс генерации случайных чисел.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сушков Ю.А. Об одном способе организации случайного поиска. Автоматика и вычислительная техника, 1974. – 46 с.
2. Wikipedia. Электронная энциклопедия [Электронный ресурс]: Генераторы псевдослучайных чисел. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа: 29.02.2016.
3. Большая энциклопедия нефти и газа [Электронный ресурс]: Метод случайного поиска. – Режим доступа: <http://www.ngpedia.ru/id151061p1.html> – Дата доступа: 05.03.2016.
4. Федеральный институт промышленной собственности [Электронный ресурс]: Информационная поисковая система. – Режим доступа: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru – Дата доступа: 10.03.2016.

УДК 004.31(076.5)

Студ. А.С.Федотов и А.С.Родионов

Науч. рук. доц. А.С. Кобайло

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРОВ

Микропроцессор — это центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех остальных блоков и выполнения арифметических и логических операций над информацией.

В состав микропроцессора входят следующие устройства:

- арифметико-логическое устройство предназначено для выполнения всех арифметических и логических операций над числовой и символьной информацией;