МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Севастопольский государственный университет

кафедра Информационные системы

Институт информационных технологий и управления в технических системах

курс 2 группа ИС/м-21-о

**Криворучко Юлия Эдуардовна**

09.04.02 Информационные системы и технологии

**ОТЧЁТ**

о практической работе №2

АНАЛИЗ ПОДХОДОВ К ФОРМАЛИЗАЦИИ ОПИСАНИЯ СЛОЖНЫХ

КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

по дисциплине «Системная инженерия»

Отметка о зачёте \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_        \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель практикума

проф. Доронина Ю. В.

(должность)       (подпись)        (инициалы, фамилия)

Севастополь

2017

Цель работы

* Получить практические навыки формализации в задачах системной инженерии.
* Получить практические навыки в проведении анализа и формализации

функции цели ИС (корпоративной ИС).

Постановка задачи

Привести формальное описание системы в целом. Предложить функцию цели для проектирования системы, сделать выводы.

Ход работы

Для разрабатываемой системы сжатия банковских данных определим множество функций. Глобальная функция системы: *Ф* – сжатие данных. Функции, которые обеспечивают достижение глобальной цели:

* *Ф1* – поиск сжимаемой последовательности в дереве кодов;
* *Ф2* – поддержка заданной степени сжатия данных;
* *Ф3* – обеспечение получение и выдача данных системой сжатия.

Формула 1 описывает множество функций системы:

*Ф: Ф1, Ф2, Ф3.* (1)

Наиболее приоритетной функцией является функция *Ф1* – поиск сжимаемой последовательности в дереве кодов, так как от эффективности поиска зависит выполнение функции *Ф2* – поддержка заданной степени сжатия данных.

Выполним соотнесение вышеописанных функций и требований к системе, описанные в практической работе №1 таблице 1. Формула 2 описывает требования к функции *Ф1:*

,(2)

где *TФ1 –* требования класса *Ф1*;

*τ1Ф1 –* эффективный поиск сжимаемой последовательности в “дереве кодов”;

*τ2Ф1 –* скорость обработки данных.

Формула 3 описывает требования к функции *Ф2:*

,(3)

где *TФ2 –* требования класса *Ф2*;

*τ1Ф2 –* степень сжатия данных;

*τ2Ф2 –* скорость сжатия данных.

Формула 4 описывает требования к функции *Ф3:*

,(4)

где *TФ3 –* требования класса *Ф3*;

*τ1Ф3 –* требование к входным данным:на вход системы поступает файл текстовом формате содержащий банковские данные;

*τ2Ф3 –* требование к выходным данным: обеспечить запись сжатого файла на жесткий диск.

Обобщенное описание системы сжатия банковских данных можно выполнить с помощью формулы 5:

, (5)

где *X* – входные данные системы, *Y* – выходные данные системы, *Z* – ограничения, *V* – дерево кодов, *F* – функции системы, *T* ­– требования к системе, A – алгоритм сжатия банковских данных.

Формула 6 описывает формализацию системы сжатия банковских данных:

где *X* – текстовые данные банковской тематики;

*θi* – требуемый текст для сжатия;

*θXi –* допустимый текст для сжатия в разрабатываемой системе (требования к тексту описаны в требованиях к системе);

*Y* – модифицированные данные, полученные в результате сжатия;

*ξi –* требуемая степень сжатия текста банковской тематики;

*ξXi –* допустимая степени сжатия текста банковской тематики;

– множество требований к системе сжатия банковских данных. *Z1* ­– сжатие данных выполняется посредством модифицированного алгоритма LZW; *Z2 –* таблица с дополнительной информации не может превышать 4096 строк; *Z3* – текст для сжатия должен содержать только символы русского и английского языков, также допускаются специальные символы; *Z4* – для сжатия используются текстовые файлы с расширением txt; у файлов после сжатия расширение dat;

*δi ­–* требуемый размер лексем для дерева кодов;

*δXi –* допустимый размер лексем для дерева кодов (при анализе текстов банковской тематики определено, что достаточно словосочетаний состоящих из пяти слов);

*­* – множество функций системы *Ф: Ф1, Ф2, Ф3;*

*­* – множество требований к системе; ;

*A –* алгоритм сжатия текстовых данных банковской тематики;

*μi –* требуемая степень сжатия текста банковской тематики;

*μXi –* допустимая степени сжатия текста банковской тематики.

Постановку задачи оптимизации можно сформулировать следующим образом: необходимо определить такой алгоритм сжатия текстовых данных, при котором степень и скорость сжатия банковских данных достигает максимума. Описание функции цели представлено формулой 7:

, (7)

где *a* ­– алгоритм сжатия текстовых данных банковской тематики.

.

,

где *τ1Ф2 –* степень сжатия данных;

*yi* ­– размер файла после сжатия.

,

где *τ2Ф2 –* скорость сжатия данных;

*kj* ­– количество символов в последовательности, которые будут заменены на код.

Таким образом необходимо определить такой алгоритм сжатия текстовых данных, который обеспечивает реализацию требований системы с достижением максимальной степени сжатия данных и максимальной скоростью сжатия данных.

Вывод

В ходе выполнения практической работы было выполнено описание и формализация функций системы сжатия банковских данных. Описанные функции были сопоставлены с выбранными требованиями к системе, которые были описаны в практической работе №1. Выполнена формализация множества требований к разрабатываемой системе сжатия банковских данных. Предложено формальное описание системы, а также определена функция цели, которая заключается в максимизации главной функции системы – сжатие данных.