МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Севастопольский государственный университет

кафедра Информационных систем

**Лисянский Александр Игоревич**

Институт информационных технологий и управления в технических системах

курс 2 группа ИC/м-21(о)

09.04.02 Информационные системы и технологии

Лабораторная работа №4

по дисциплине «МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ»

«СРЕДА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ANYLOGIC. МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТИ СВЯЗИ»

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

(дата)

Руководитель практикума

\_\_\_\_\_проф.\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_Ю.В. Доронина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(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**

Анализ требований.

Определение функций, которые должна выполнять разрабатываемая информационная система.

Из описания системы, определяется множество функций ИС. Глобальная функция: Ф – получение эффективного состава партий и расписаний для формирования комплектов для их выпуска с заданной периодичностью.

Поддерживающие и обеспечивающие функции:

* Ф1 – построение эффективного состава партий;
* Ф2 – построение эффективного расписания для зафиксированного состава партий;
* Ф3 – построение составов комплектов при условии периодичности их выпуска;
* Ф4 – поддержка высокой скорости реализации процесса построения решения на каждом уровне;
* Ф5 – точность полученных решений на каждом из уровней системы;
* Ф6 – обеспечение взаимодействия различных уровней системы между собой.

Определение наиболее приоритетные функции, требующие разработки в первую очередь;

Ф1, Ф2 и Ф3 , так как реализация этих методов накладывает ограничения на остальные функции системы.

Выполним соотнесение вышеописанных функций и требований к системе, описанные в практической работе №1 таблице 1:

, (2)

где TФ1 – требования класса Ф1;

1Ф1 – эффективный метод формирования составов партий;

2Ф1 – скорость формирования решений выбранным алгоритмом.

Ф1 – получение эффективного решения выбранным методом.

Формула 3 описывает требования к функции Ф2:

, (3)

где TФ2 – требования класса Ф2;

1Ф2 – эффективный алгоритм формирования расписаний;

2Ф2 – получение наилучшего решения за минимальное время.

Формула 4 описывает требования к функции Ф3:

, (4)

где TФ3 – требования класса Ф3;

1Ф3 – эффективный метод формирования составов комплектов;

2Ф3 – получение наилучшего решения за минимальное время.

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

, (5)

где X – входные данные системы,

Y – выходные данные системы,

Z – ограничения,

F – функции системы,

T – требования к системе,

A – Алгоритмы формирования расписаний, составов партий и комплектов.

Формула 6 описывает формализацию двухуровневой системы формирования комплектов при ограничениях на директивные сроки выпуска:

1) первые уровень:

, (6)

2) второй уровень:

, (7)

где [*M, A*] – сформированное решение по составам партий

[*P, R*] – сформированное решение по расписанию

Постановку задачи оптимизации можно сформулировать следующим образом: необходимо определить такие алгоритмы формирования составов партий, построения расписаний и формирования комплектов, при которых получаемый результат является глобальным оптимумом. И находится за конечное число шагов.

Описание функции цели представлено формулой 7:

первый уровень: , где , а значения параметра  определяются выражением

,

второй уровень: , где



Таким образом, необходимо определить такой алгоритм формирования составов комплектов партий данных и расписаний, которые обеспечивают 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 обработки партий данных при наличии ограничений на формирование комплектов. Описанные функции были сопоставлены с выбранными требованиями к системе, которые были описаны в практической работе №1. Была выполнена формализация первостепенных требований к разрабатываемой системе. Предложено формальное описание системы, а также определена функция цели, которая заключается в минимизации времен составов комплектов за счет оптимизации расписания и составов партий.