

Комплектность

1. Пояснительная записка с рисунками, таблицами, приложениями, библиографическим списком.
2. Пояснительная записка для проверки на плагиат (без рисунков и таблиц)
3. Ведомость ВКР
4. Реферат
5. Презентация, слайды, чертежи
6. Другие документы (раздаточный материал, акты о внедрении, интернет-источники по теме)
7. Диск с материалами ВКР

Последовательность представления листов в ПЗ

1. Титульный лист
2. Лист содержания. Всегда имеет номер 2
3. Бланк-задание не нумеруется и не включается в число страниц ПЗ
4. Ведомость не нумеруется и не включается в число страниц ПЗ
5. Реферат не нумеруется и не включается в число страниц ПЗ
6. Введение не нумеруется, выравнивание – по центру, входит в число страниц ПЗ
7. 1 глава: начинается с аннотации и заканчивается выводами без нумерации
8. 2-7 главы: начинается с аннотации и заканчивается выводами без нумерации
9. Заключение не нумеруется, выравнивание – по центру, входит в число страниц ПЗ
10. Приложение А-Е...
11. Приложение... (справочное). Список сокращений и обозначений
12. Приложение... (справочное). Библиографический список

Альгин М.Н. Разработка компьютерной модели специализированного процессора логического вывода: ТПЖА.090301.01.007 ПЗ: Выпускная квалификационная работа / ВятГУ, каф. ЭВМ, рук. к.т.н., доцент Мельцов В.Ю., – Киров, 2016. – Гр.ч. 9 л. ф. А1; ПЗ 124 с., 72 рис., 5 табл., 30 источников, 8 прил.

МАШИНА ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА, УСКОРЕННЫЙ МЕТОД ДЕЛЕНИЕМ ДИЗЬЮНКТОВ, ИСЧИСЛЕНИЕ ПРЕДИКАТОВ, СЕКВЕНЦИЯ, МОДЕЛЬ ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЦЕССОР

Объект исследования и разработки – специализированный процессор логического вывода.

Цель выпускной квалификационной работы – моделирование работы специализированного процессора логического вывода для определения оптимальной конфигурации на решаемых задачах, за счет разработки компьютерной модели спецвычислителя.

Проанализирована логико-потокковая модель вычислений, структура абстрактной машины логического вывода. С учетом выявленных особенностей определена обобщенная структура исполнительного блока машины логического вывода, определены его команды и их формат, а также формат данных и сообщений.

Полученная в результате структура исполнительного блока позволяет выполнять параллельную обработку данных и параллельную унификацию, повышая производительность исполнительного блока приблизительно в 8 раз.

Разработана компьютерная модель процессора логического вывода, выполняющая логический вывод ускоренным методом, годовая экономия от внедрения ПО составляет 196630 рублей. При этом срок окупаемости капитальных затрат меньше одного года.

Аннотация в начале каждого раздела

Аннотация должна содержать основные моменты раздела и содержать не менее 5 и не более 8 строк.

Пример аннотации в начале раздела

1 Анализ состояния проблемы и обзор аналогов

В данном разделе производится обзор научной литературы, анализ состояния проблемы, обзор аналогов, а также выбор направления разработки программы моделирования в рамках дипломного проекта.

1.1 Актуальность проблемы дипломного проекта

В современных рыночных условиях перед производителями остро стоит необходимость грамотного и своевременного решения задач управления запасами/производством и прогнозирования спроса на выпускаемую продукцию, будь то продукты нефтепереработки, товары народного потребления и многое-многое другое. Ошибки в прогнозировании спроса могут приводить к серьезным экономическим последствиям, например, к неудовлетворению спроса или, напротив, к образованию излишних запасов и связанным с этим потерям прибыли.

Введение

Во введении необходимо изложить проблему, в рамках которой решается поставленная в ВКР задача и привести краткий обзор публикаций в рассматриваемой области.

Раздел 2 – Техническое задание

В соответствие с СТП ВятГУ в ПЗ необходимо выделить второй раздел «Техническое задание», в котором привести:

- Наименование;
 - Цель и решаемую задачу;
 - Перечень основных требований к разработке.
- Цель формулируется: повысить точность, надежность, производительность и т.п.
- Задача формулируется: разработать программу, схему функциональную электрическую.

2 Техническое задание на проектирование

Во втором разделе будет сформулировано техническое задание на проектирование программы прогнозирования временных рядов с помощью нейронных сетей.

2.1 Основания для разработки

Основанием для разработки является задание на дипломное проектирование, полученное от кафедры ЭВМ, утвержденное заведующим кафедры.

2.2 Назначение разработки

Разработанное программное обеспечение (ПО) предназначено для использования на персональных компьютерах(ПК). Назначением ПО является существенное уменьшение времени при прогнозировании временных рядов, а также это ПО может являться одним из важнейших компонентов при создании временных рядов с помощью нейронных сетей. Конечным пользователем программы может являться любой человек, так как ему совсем не обязательно быть знакомым с ПО, ее спецификацией, методами прогнозирования и т.д. Интерфейс ПО сделан таким образом, что совершенно любой человек без какой-либо специальной подготовки (с помощью подсказок и руководства ПО) смог беспрепятственно пользоваться и получать необходимые результаты при решении задач прогнозирования.

2.3 Технические требования к программе или программному изделию

2.3.1 В данном пункте представлены требования к функциональным характеристикам. Разрабатываемое ПО должно обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- приведение временных рядов с максимальным размером – не более 16 000 значений, представление чисел в формате с плавающей запятой;
- диапазон представления чисел – $[0; 5 \cdot 10^6]$;
- разрядность – 64 бита;
- формирование отчетов о проведенных (промежуточных) действиях.

Характерная ошибка 1

Количество страниц ПЗ, приведенное в листе содержания, не совпадает с количеством страниц в реферате и в ведомости ВКР

В содержании не допускается сокращений

Характерная ошибка2

Приложения на листе содержания не содержат наименования.

Имеется

Приложение А

Должно быть

Приложение А. Схемы программ

Пример оформления листа содержания

				Содержание				
				Введение	6			
				1 Анализ состояния проблемы и обзор аналогов	8			
				1.1 Актуальность проблемы дипломного проекта	8			
				1.2 Обзор существующих методов прогнозирования временных рядов	9			
				1.3 Обзор аналогов программ моделирования нейронных сетей	12			
				2 Техническое задание на проектирование	15			
				2.1 Основания для разработки	15			
				2.2 Назначение разработки	15			
				2.3 Технические требования к программе или программному изделию	15			
				2.4 Требования к оценке качества разработанной программы	16			
				2.5 Условия эксплуатации	17			
				2.6 Требования к составу и параметрам технических средств	17			
				2.7 Требования к информационной и программной безопасности	18			
				2.8 Требования к программной документации	18			
				3 Разработка алгоритмов и математического аппарата	20			
				3.1 Исходный анализ и прогнозирование временных рядов	20			
				3.2 Применение ИС для прогнозирования динамики показателей	24			
				4 Разработка концепции программы моделирования временных рядов	31			
				4.1 Обоснование выбора средств разработки	31			
				4.2 Разработка структуры программы	32			
				4.3 Разработка модулей программы	34			
				4.4 Отладка и тестирование программы	36			
				4.5 Разработка руководства по эксплуатации программы	38			
				4.6 Разработка алгоритма загрузки нейронной сети в проект	47			
				4.7 Разработка алгоритма работы конструктора создания ИС	49			
				4.8 Разработка алгоритма загрузки данных в проект	51			
				5 Экспериментальный раздел	54			
				5.1 Разработка примера для тестирования программы	54			
				5.2 Выбор оптимальной нейронной сети				
				6 Финансово-экономическое обоснование разработки ПО	57			
				6.1 Экономическое обоснование необходимости разработки ПО	57			
				6.2 Расчет затрат на создание ПО, цены и прибыли от его использования	58			
				6.3 Расчет выручки и прибыли от реализации программного продукта	67			
				6.4 Расчет затрат, связанных с закупкой, внедрением и использованием ПО	70			
				7 Раздел безопасности жизнедеятельности	75			
				7.1 Введение в раздел безопасности жизнедеятельности	75			
				7.2 Организация проведения медицинских осмотров работников вычислительных центров	75			
				7.3 Производственный контроль помещений вычислительных центров	83			
				Заключение	90			
				Приложение А (обязательное). Листинг команд среды MatLab для подбора оптимальной архитектуры ИС	91			
				Приложение Б (обязательное). Авторская справка	96			
				Список сокращений	97			
				Библиографический список	98			
Имя Не одоб.	Взам. инв. №	Имя Не одоб.	Подп. и дата					
				ТПЖА. 230101.165 ПЗ				
Имя Не одоб.	Взам. инв. №	Имя Не одоб.	Подп. и дата	Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
				Разраб.		Федосов М.И.		
				Проверил		Распопов В.С.		
				Г. Контр.				
				Разработка программы прогнозирования временных рядов с помощью нейронных сетей				
				Литер	Лист	Листов		
					2	51		
				ВятГУ, кафедра ЭВМ Группа ВМ-51				

Ведомость ДДП

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. лист.	Примеч.
1			Документация общий		
2			Ввод разработчиком		
3	A1	ТПЖА.230101.117-01 ДПЛ	Структурная схема	1	Планшет
4			модульного вычислителя.		
5	A2	ТПЖА.230101.117-02 Д2	Модульный вычислитель.	1	Планшет
6			Схема функциональная		
7			аналитическая		
8	A3	ТПЖА.230101.117-03 Д2	Блок модульного вычислителя	1	Планшет
9			по основанию ЭИ в САПР QUANTUS II.		
10			Схема функциональная		
11			аналитическая		
12	A2	ТПЖА.230101.117-04 ДПЛ	Выбор и обоснование типа ПЛИС	1	Планшет
13	A2	ТПЖА.230101.117-05 ДПЛ	Таблица алгоритма работы	1	Планшет
14			модульного вычислителя		
15			на аппаратуру ЭИ.		
16	A3	ТПЖА.230101.117-06 ДПЛ	Средства с производительности	1	Планшет
17			вычислителя и использованию		
18			оборудования ПЛИС		
19	A2	ТПЖА.230101.117-07 ДПЛ	Показатели технико-экономические	1	Планшет
20	A4	ТПЖА.230101.117-08	Пояснительная записка	104	
21			Документация графическая		
22	A4	ТПЖА.230101.117	Слайды		
Экз.	Листы	Экз. Акт. экз.	Доп.	Доп.	
Разработ.	Подпись				
Проф.	Подпись				
Удостовер.					
Подпись.	подпись				
Уполн.					

ТПЖА.230101.117 ДДП

Разработка модульного
вычислителя на базе ПЛИС

Дата	Лист	Листов
		1

**Кафедра ЭВМ
Группа ВМ-51**

Характерная ошибка 3

Выводы в конце каждого раздела напоминают перечисление того, что представлено в разделе.

Должны быть реальные выводы того, что сделано с цифрами.

Например, предложенный метод обеспечивает повышение точности вычислений на 17%.

Пример оформления вывода в конце раздела

Вывод

По результатам проведенной работы можно сделать вывод, что нейросетевые методы являются эффективным средством решения задачи предсказания динамики показателей. Все рассмотренные нейронные сети показали достаточно хорошие возможности. Нейронная сеть типа «RBF» хорошо подойдет для прогнозирования в том случае, если необходимо подобрать модель в сжатые сроки, когда времени на поиск оптимальной архитектуры ИНС типа «многослойный персептрон» недостаточно. Многослойный персептрон обеспечивает глобальную аппроксимацию нелинейного отображения. С другой стороны, сеть RBF с помощью экспоненциально уменьшающихся локализованных нелинейностей (функций Гаусса) создает локальную аппроксимацию нелинейного отображения. Это, в свою очередь, означает, что для аппроксимации нелинейного отображения с помощью многослойного персептрона может потребоваться меньшее число параметров, чем для сети RBF, при одинаковой точности вычислений. Кроме того, сеть RBF не обладает способностью к экстраполяции данных при увеличении ширины диапазона значений входных данных, так как отклик сети быстро затухает при удалении от сформированных на обучающей выборке центров классов. Недостатком сети MLP по сравнению с RBF является более высокая сложность обучения ввиду необходимости совместного обучения нескольких слоев нейронов.

Таким образом, в программе по прогнозированию временных рядов для построения моделей будут использованы искусственные нейронные сети типа «многослойный персептрон», а также РБФ-сети.

Формирование пары обучающих примеров осуществляется по принципу «скользящего окна». Качество обучения сети зависит от количества примеров в обучающей выборке, а также от того, насколько полно эти примеры описывают данную задачу.

Характерная ошибка 4

Не выдержаны пропуски между заголовком раздела и подраздела, между заголовком подраздела и текстом.

*Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно **3,4 интервалам**, при выполнении рукописным способом - 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - **2 интервала**, при выполнении рукописным способом - 8 мм.*

Характерная ошибка 5

Реферат оформлен не по ГОСТ

Характерная ошибка 6

Наименование рисунков , таблиц не должно заканчиваться точкой

Имеется: **точка стоит в конце наименования**

Рисунок 23 – Схема программы тестирования ПЗУ.

Должно быть

Рисунок 23 – Схема программы тестирования ПЗУ

Пример оформления рисунка

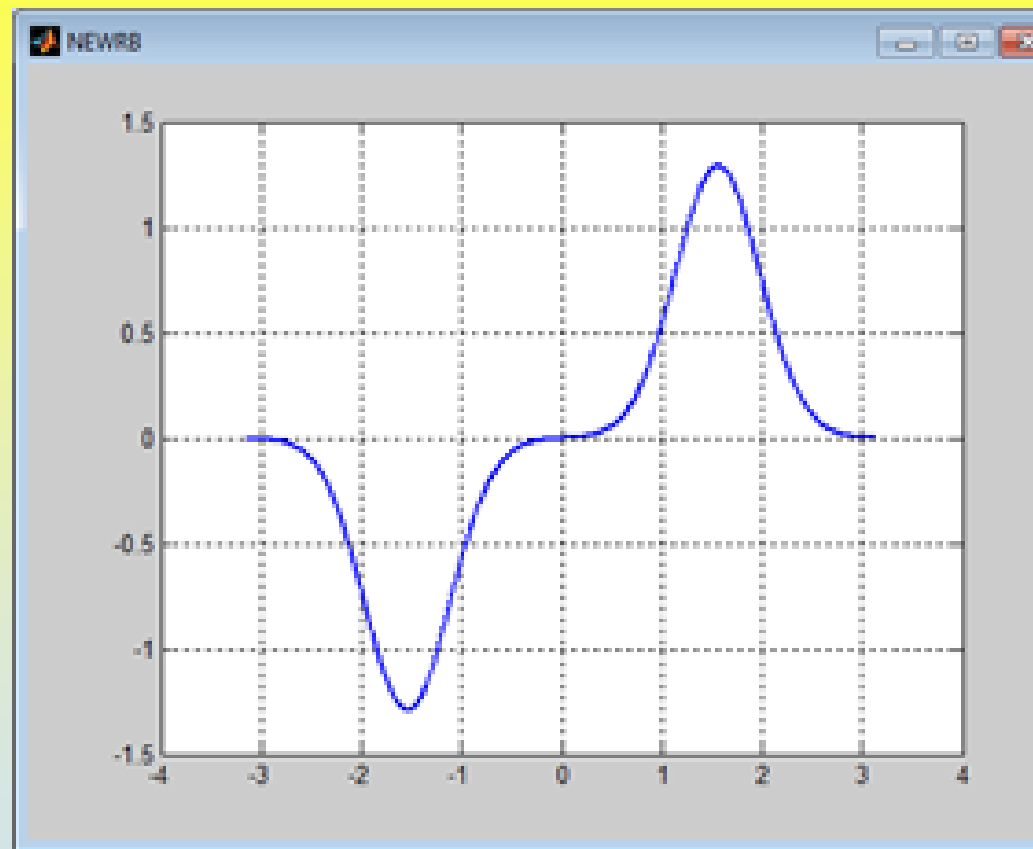
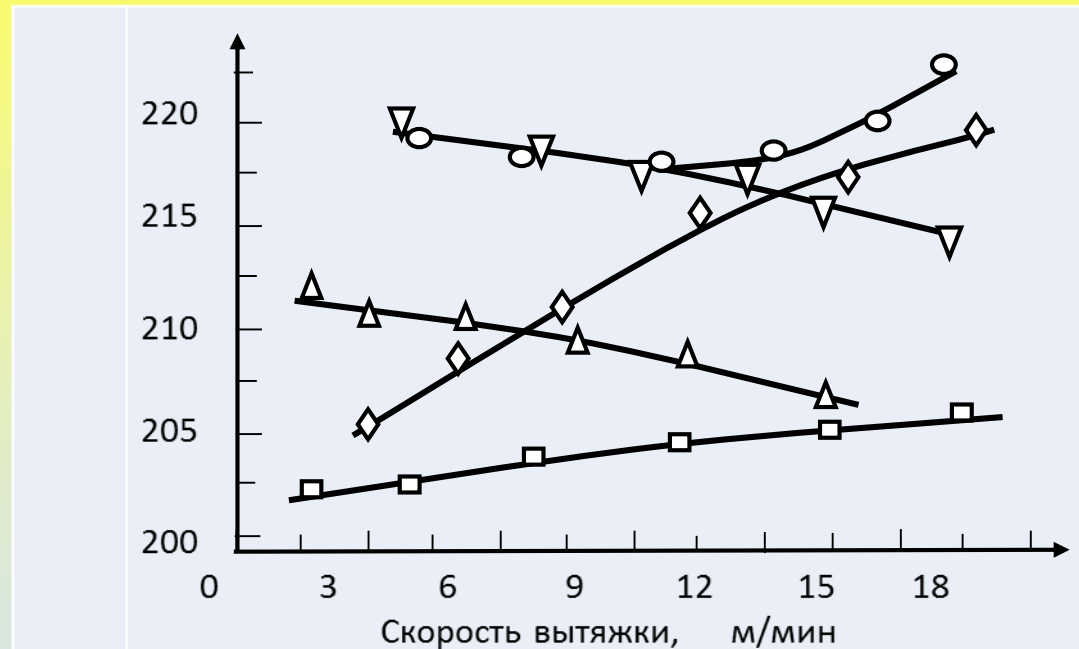


Рисунок 3.4 – Аппроксимация функции $\sin(x)$ с параметрами (GOAL = 0.1, SPREAD = 0.5)

Пример оформления рисунка



□ - без смазки; ◇ - маловязкое масло; △ - масло средней вязкости;
▽ - графит с жиром; ○ ланолин

Рисунок 2 - Графики, построенные по точкам, полученным путем измерений или расчетов

Характерная ошибка 7

Разбиение таблицы на два и более листов.

На первом листе не проводится нижняя горизонтальная линия.

На последующих листах повторяется «шапка» таблицы и нижняя горизонтальная линия проводится на последнем листе таблицы.

Таблица _____ - _____
номер название таблицы

Пример оформления таблицы

Таблица 1 - Сравнительная характеристика шипорезных станков

Наименование	Значение параметра			
	проектируемого станка	аналогичного станка		
		ШД10-8	ШД16-3	Д80
1	2	3	4	5
Максимальная длина шипа, мм	160	100	160	-
Скорость резания, м/с	50	45	50	60
Максимальная подача, мм/мин	550	450	500	600

Продолжение таблицы

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Суммарная мощность станка, кВт	26,9	21,5	24,8	18,1
...				

Характерная ошибка 8

Выход на формулу заканчивается двоеточием.

Имеется. Двоеточие не пишется

Зависимость параметров приведена в формуле:

$$P=S/N,$$

где S – параметр крутизны функции;

N – параметр скорости обучения.

Пример выхода на формулу

Сравнение моделей будет осуществлено на основе сравнения показателя среднего квадрата ошибки (MSE), который вычисляется по формуле

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y'_i - Y_i)^2, \quad (5.1)$$

где MSE – средний квадрат ошибки;

Y_i , – реальный показатель и спрогнозированный показатель соответственно;

n – количество случаев.

Характерная ошибка 9

В графах таблицы точки не ставятся.

Первая ячейка подграфа таблицы требует заголовков с прописной буквы, а дальнейшее разбиение этой ячейки регламентирует только строчные буквы.

Наименование	Общий критерий				Заголовки граф
	показатель 1	показатель 2			Подзаголовки граф
					Строки (горизонтальные ряды)

Характерная ошибка 10

Обозначение схем программ не соответствует ГОСТ 19.701-95, который предусматривает:

Схему программ

Схему данных

Схему работы системы

Схему взаимодействия программ

Схему ресурсов системы

Недопустимо обозначать граф-схема и схема алгоритма

Схема программы

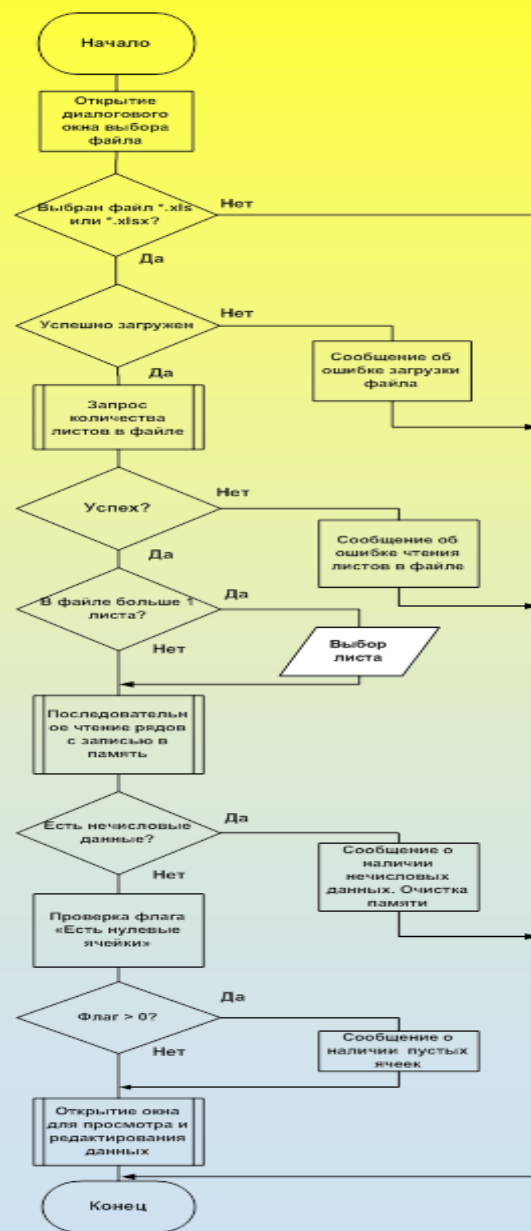


Схема программы

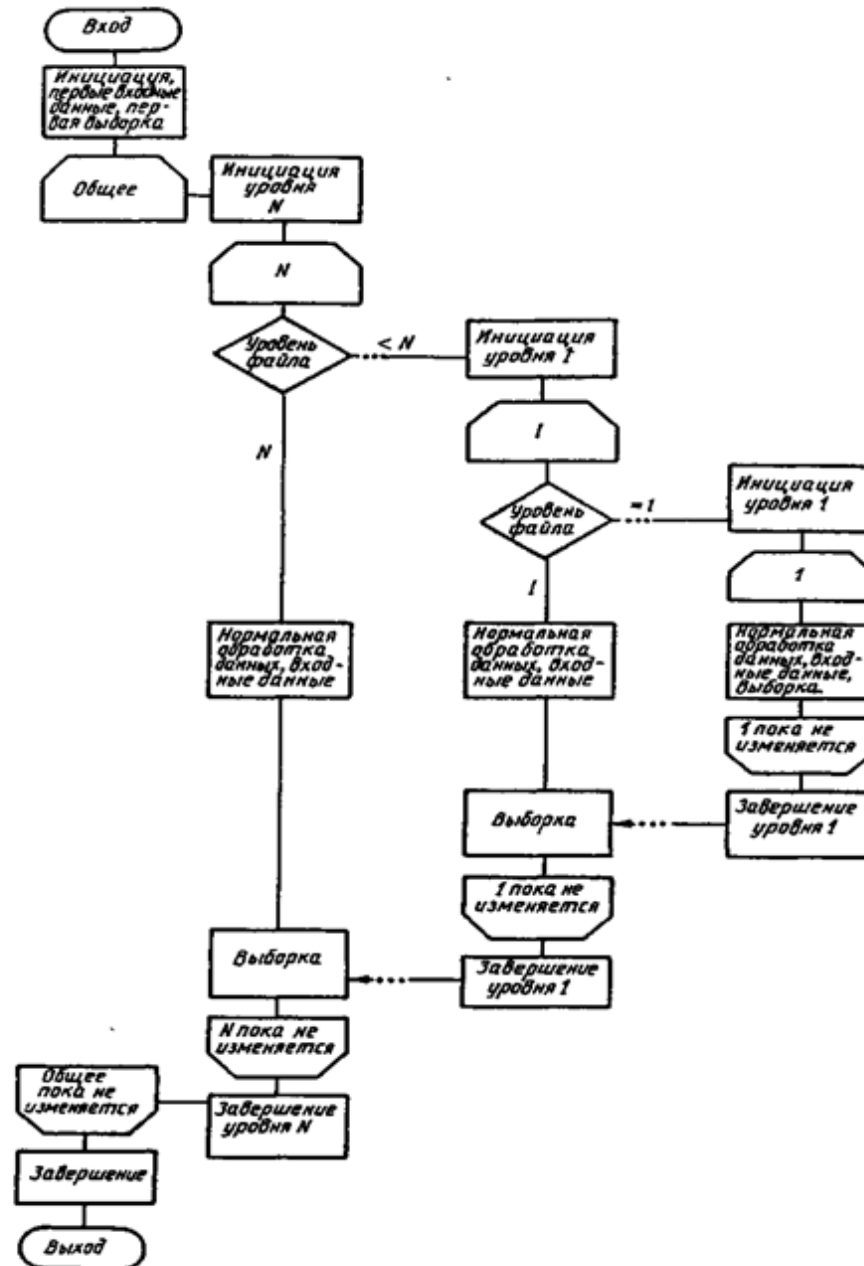


Схема данных

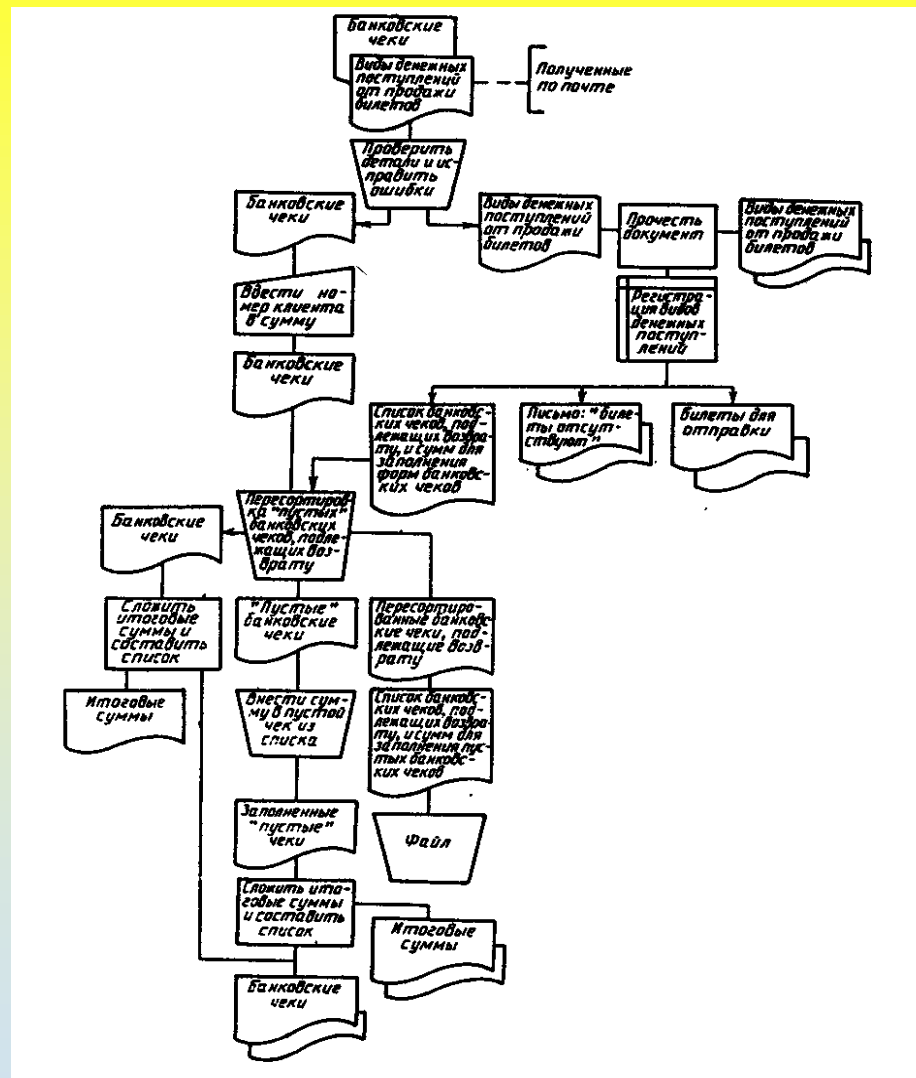


Схема работы системы

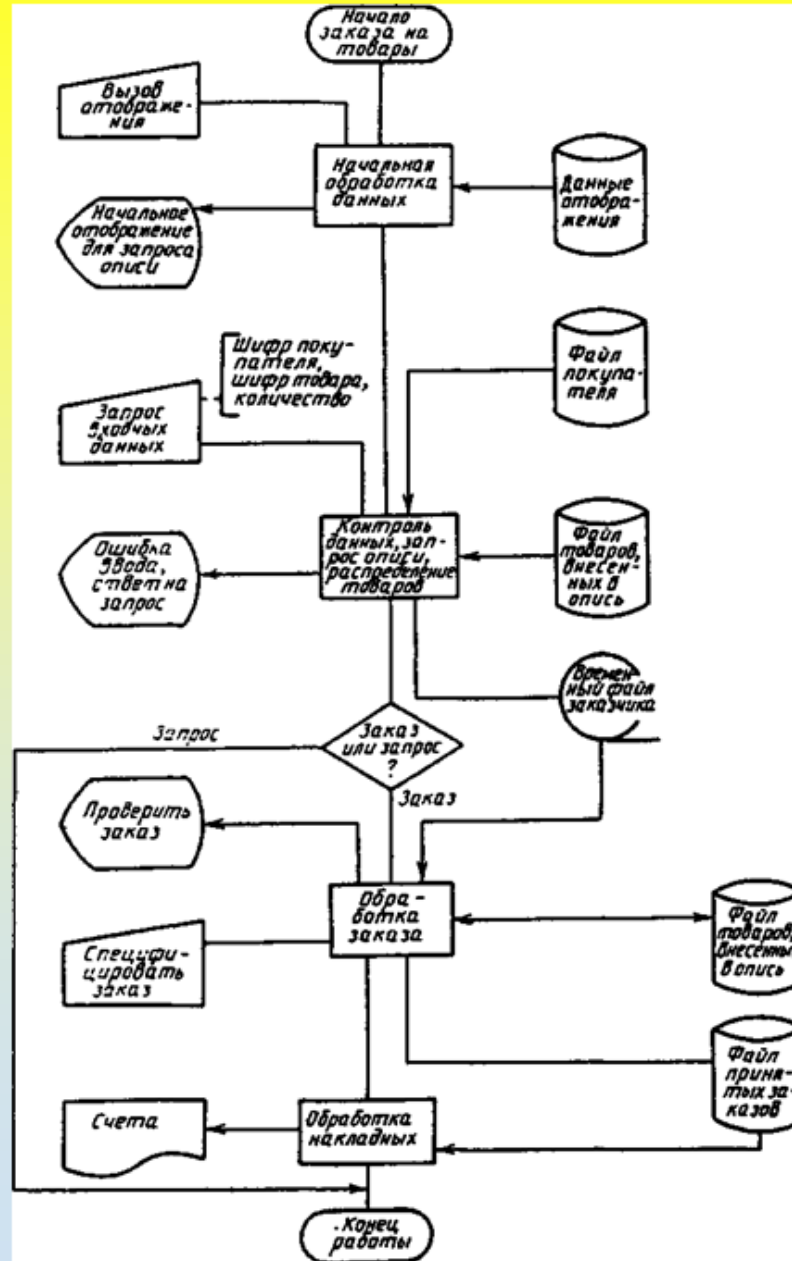
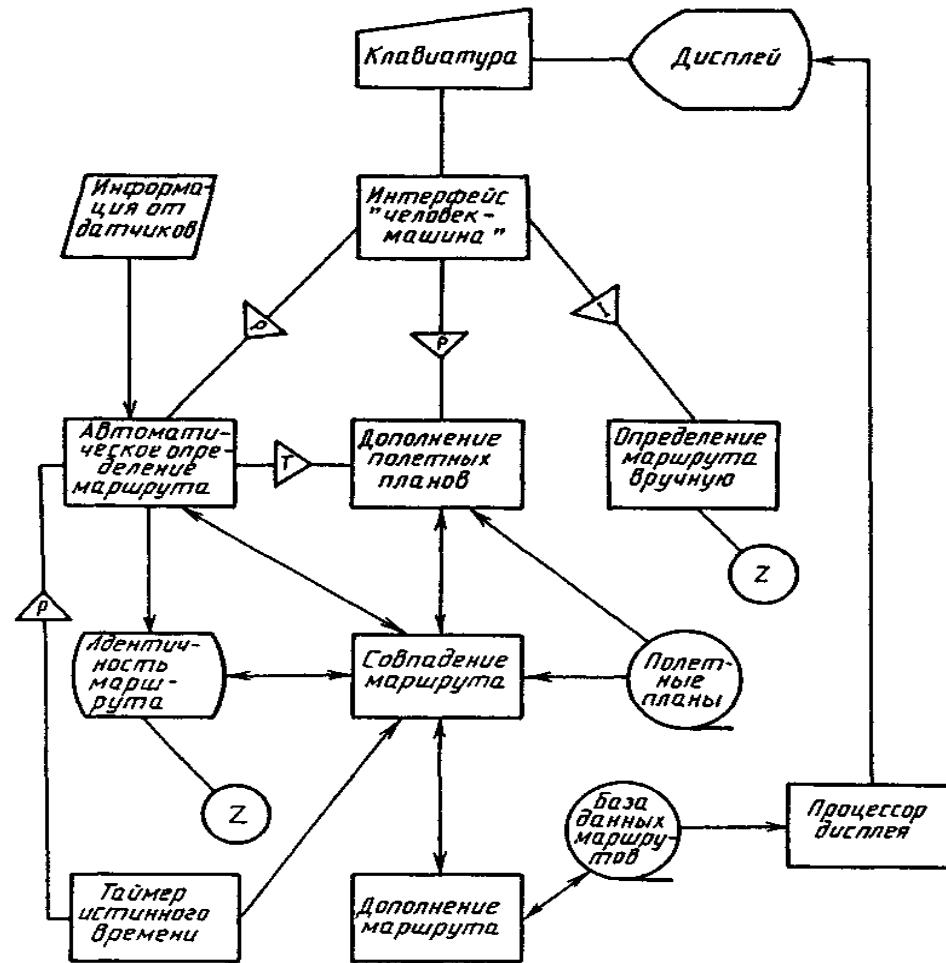


Схема взаимодействия программ

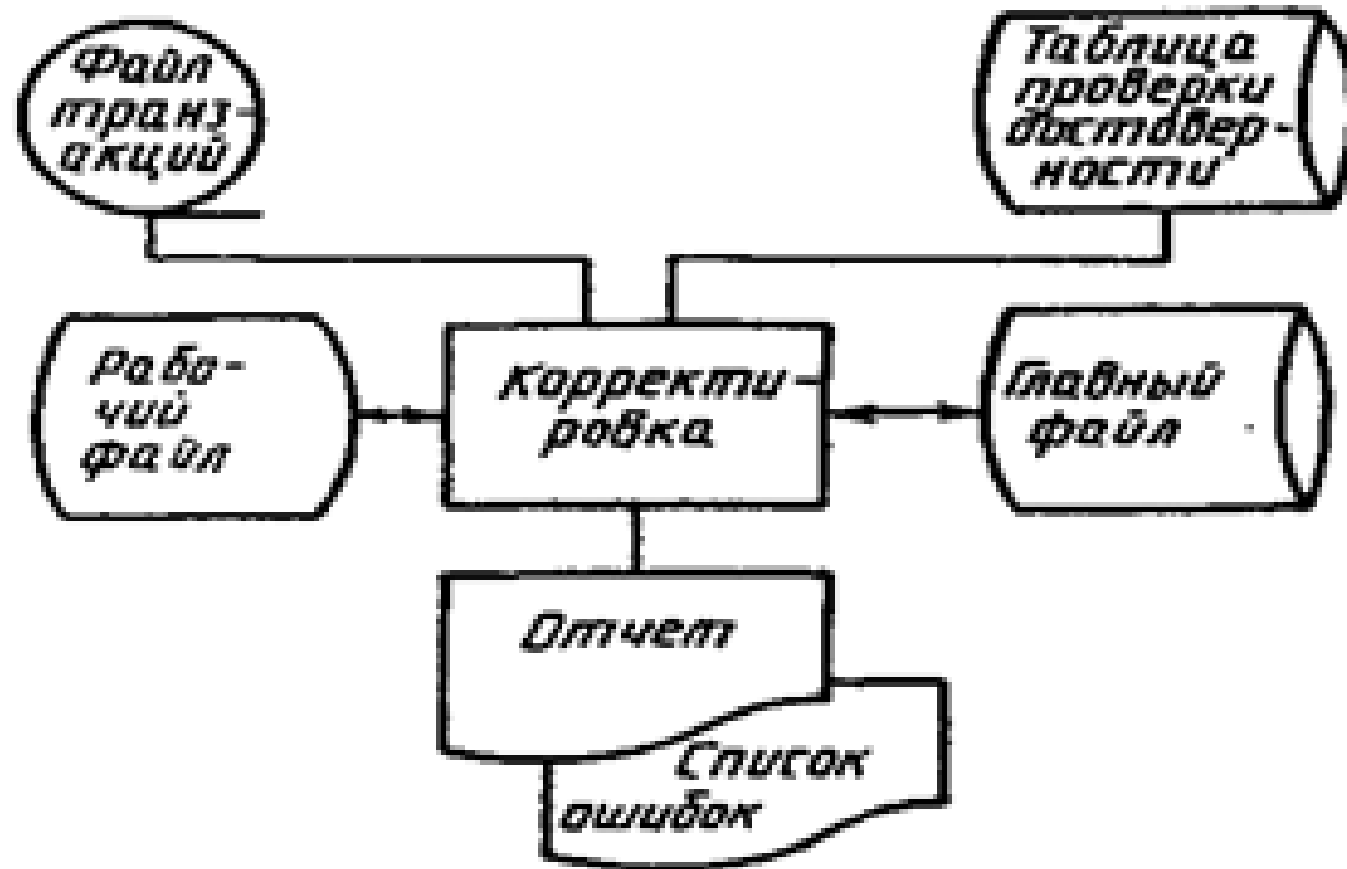


▽P - передача управления (постоянная)

▽T - передача управления (временная)

▽I - передача управления (прерывание)

Схема ресурсов системы



Характерная ошибка 11

Библиографический список выполнен не по ГОСТ 7.1

Отсутствуют интернет-источники

Библиографический список

1. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельников Г.М. Численные методы – 4-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 636 с.: ил.
2. Безрученко Б.П., Смирнов Д.А. Статистическое моделирование по временным рядам [Электронный ресурс] Саратов. отд-ние Ин-та радиотехники и электроники РАН. – Электрон. дан. – Саратов, 2000. – Режим доступа: <http://www.masters.donntu.edu.ua/2012/fknt/dorosh/library/article4.pdf>, свободный. - Загл. с экрана.
3. Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление: М. Мир, 1974.
4. Перельмутер А.В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А.В. Перельмутер, В.И. Сливкер. Киев: Сталь, 2002. 600 с.
5. Neural Network Software, NeuralNetworks, NeuralSolutions [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.neurosolutions.com/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Головки В.А. Нейронные сети: обучение, организация и применение. Кн.4:Учеб.пособие для вузов/Общая ред. А.И. Галушкина. – М.: ИПРЖР, 2001. – 256 с.
7. NeuroShell 2 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.neuroproject.ru/aboutproduct.php>, свободный. – Загл. с экрана.
8. ГОСТ 28195-89 Оценка качества программных средств [Текст]. – Введ. с 01.07.90. – Москва: Изд-во стандартов, 1989. – 30 с..
9. MathWorks – MATLAB and Simulink for technical Computing [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mathworks.com/>, свободный. – Загл. с экрана.

Характерная ошибка 12

Список сокращений и обозначений не сортирован

Характерная ошибка 13

Ошибки оформления авторской справки

Пример оформления авторской справки

Приложение Б (обязательное)

Авторская справка

Я, Федяева Мария Ивановна, автор дипломного проекта сообщаю, что мне известно о персональной ответственности автора за разглашение сведений, подлежащих защите законами РФ о защите объектов интеллектуальной собственности.

Одновременно сообщаю, что:

При подготовке к защите дипломного проекта не использованы источники (документы, отчеты, диссертации, литература и т.п.), имеющие гриф секретности или «Для служебного пользования» ВятГУ или другой организации.

Данный проект не связан с незавершенными исследованиями или уже с завершенными, но еще официально не разрешенными к опубликованию ВятГУ или другими организациями.

Данный проект не содержит коммерческую информацию, способную нанести ущерб интеллектуальной собственности ВятГУ или другой организации.

Данный проект не является результатом НИР или ОКР.

В предлагаемом к опубликованию тексте нет данных по незащищенным объектам интеллектуальной собственности других авторов.

Согласен на использование результатов своей работы безвозмездно в ВятГУ для учебного процесса.

Использование моей дипломной работы в научных исследованиях оформляется в соответствии с законодательством РФ о защите интеллектуальной собственности.

« ____ » _____ 20 ____ г. Подпись автора _____

Сведения по авторской справке подтверждаю
« ____ » _____ 20 ____ г.
Зав. Кафедрой _____

Характерная ошибка 14

Рисунки и таблицы в приложениях обозначены неверно.

Должно быть

Рисунок А12- Схема программы

Таблица Б1- Состояния автомата

Характерная ошибка 15

Заключение содержит только перечисление глав и не содержит реальных выводов по теме ВКР

Ошибки при перечислении

В настоящее время используют различные методы прогнозирования финансовых временных рядов, основные из них:

- экспертные методы прогнозирования;
- методы логического моделирования;
- экономико-математические методы;
- фундаментальный анализ;
- статические методы;
- технический анализ.