

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА**
Факультет информатики и систем управления
Кафедра теоретической информатики и компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой ИУ-9

_____ (И.П. Иванов)

«__» _____ 201__ г.

Техническое задание

на дипломный проект

«Функциональный язык программирования с динамической типизацией и
ML-подобным синтаксисом»

Исполнитель: Ю.А. Волкова

Группа: ИУ9-111

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

квалификационной работы

_____ (А.В. Дубанов)

«__» _____ 201__ г.

1. Введение.

1.1. Наименование проекта «Функциональный язык программирования с динамической типизацией и ML-подобным синтаксисом»

1.2. Исполнитель дипломного проекта — Ю.А. Волкова.

2. Основания для разработки.

2.1. Основанием для разработки дипломного проекта является решение кафедры ИУ-9 от «__» _____ 200__ г., протокол № ____.

3. Используемые понятия.

Понятие	Определение
ЯП	Язык Программирования - формальная знаковая система, предназначенная для записи компьютерных программ
Система типов	Совокупность правил в языках программирования, назначающих свойства различным конструкциям, формирующим программу.
Статическая типизация	Приём в программировании, при котором переменная связывается с типом при создании.
Динамическая типизация	Приём в программировании, при котором переменная связывается с типом в момент присваивания значения.
Сценарий (скрипт)	Программа, имеющая дело с готовыми программными компонентами.
Интерактивная отладка	Режим отладки программы, позволяющий выполнить её, останавливаясь в точках останова, расставленных в коде программы.
Метапрограммирование	Вид программирования, связанный с созданием программ, которые порождают другие программы как результат своей работы.
Гомоиконность	Свойство языка программирования, подразумевающее единство кода и данных
Интерпретатор для языка L	Программа, осуществляющая выполнение программ, написанных на языке L.
Компилятор из языка S в язык T	Программа, осуществляющая перевод программ, с языка S на язык T.
Целевой ЯП	Результирующий язык, на который осуществляется перевод программы.

4. Цель и назначения разработки.

4.1. Назначение

Функциональный ЯП общего назначения, в большей степени ориентированный на:

- быструю разработку сценариев (скриптов),

- первоначальное обучение программированию,
- исследовательское программирование.

4.2. Цель

Разработка языка программирования и его реализация на основе существующего компилятора или интерпретатора какого-либо функционального ЯП.

5. Требования к программному комплексу.

5.1. Требования к языку:

- функциональная парадигма – основная,
- возможность написания программ в рамках другой парадигмы,
- запись выражений в традиционной инфиксной нотации с возможностью определения новых операторов и их приоритета,
- отступы не должны быть существенны,
- минимум разделителей и ключевых слов,
- функции с переменным числом аргументов,
- динамическая типизация,
- возможность интерактивной отладки,
- развитые средства метапрограммирования,
 - гомоиконность,
 - макросы
- возможность подключения внешних библиотек,
- возможность включения в программу кода на целевом ЯП,
- поддержка многопоточных вычислений.

5.2. Самоприменимость.

5.3. Составные части:

- лексический анализатор,
- синтаксический анализатор,
- семантический анализатор,
- генератор кода на ЯП, на основании реализации которого создаётся данный язык,
- стандартная библиотека,
- документация,
- примеры и тесты.

5.4. Надёжность.

- Модули программы должны корректно выполнять преобразования исходного кода на созданном языке в эквивалентную ей программу на целевом ЯП.
- Работоспособность компонентов программного комплекса должна быть проверена на тестовых наборах программ.

5.5. Условия эксплуатации.

- Условия эксплуатации должны соответствовать требованиям по условиям эксплуатации технических средств, выполняющих программу.

5.6. Требования к программной документации.

- Программная документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями ЕСПД.
- На программный пакет должен быть разработан следующий комплект документации:
 - техническое задание
 - пояснительная записка, включающая описание языка

5.7. Требования по эргономике и эстетике.

- У языка должен быть удобный синтаксис (минимум разделителей и скобок). Локальные определения должны быть независимы от определений в модулях.
- Требования к эстетике не предъявляются.

5.8. Требования по маркировке, упаковке и хранению.

- Требования по маркировке, упаковке и хранению должны соответствовать требованиям по маркировке, упаковке и хранению носителей информации, используемых для хранения программ и данных.

5.9. Требования по транспортировке и хранению.

- Требования по транспортировке и хранению должны соответствовать требованиям к транспортировке и хранению носителей информации, используемых для хранения программ и данных.

6. Техничко-экономические требования.

Программный комплекс должен быть основан на бесплатном ПО с открытым исходным кодом.

7. Стадии и этапы разработки.

Стадии и этапы разработки приведены в таблице:

Стадии работ	Этапы работ и их содержание	Исполнитель	Сроки исполнения		Результаты работ
			Начало	Конец	
1. Подготовительная	1. Разработка ТЗ	Волкова	20.09.15	29.09.15	ТЗ утверждено
	2. Сбор информации о существующих аналогах		29.09.15	31.12.15	Обзор литературы и аналогичного ПО
	3. Изучение технической литературы по функциональным ЯП		29.09.15	31.12.15	Выбор целевого ЯП и его реализации
2. Основная	1. Разработка языка		29.09.15	15.03.16	Грамматика языка
	2. Разработка и отладка транслятора		01.03.16	05.04.16	Программная часть проекта
	3. Разработка программной документации		01.03.16	05.04.16	Описание языка
2. Заключительная	1. Оформление пояснительной записки		06.04.16	10.05.16	Пояснительная записка
	2. Создание демо-материалов к докладу		18.03.16	10.05.16	Демонстрация, примеры

8. Порядок контроля и приёмки

Приёмка работ осуществляется в два этапа:

- предварительная защита перед комиссией представителей кафедры ИУ-9 до 1 июня 2016 г.
- основная защита на Государственной Аттестационной Комиссии в период с 10 по 25 июня 2016 г.

9. В ходе работы отдельные пункты технического задания могут уточняться, дополняться, исключаться

Консультант по

конструкторской части

_____ (А.В. Дубанов)

«__» _____ 2015г.

Студент МГТУ

им. Н.Э. Баумана

_____ (Ю.А. Волкова)

«__» _____ 2015г.