Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт электронных и информационных систем

Кафедра информационных технологий и систем

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе № 1

“Описание и вызов функций в языке Лисп”

Разработал:

Студент группы 0092

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Авдеев Е. В.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г.

Проверил преподаватель:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Михайлов Д. В.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2023 г.

Великий Новгород

2023

1. Цели и задачи проводимого исследования
   1. Цель

Целью работы является изучение базовых функций организации и обработки списков, а также способов описания и вызова не рекурсивных функций в языке программирования Лисп (на примере одного из известных диалектов языка Лисп).

* 1. Задачи

− получить навыки работы с интерпретатором Лиспа для выбранного диалекта;

− изучить работу примитивных базовых функций списочного ассемблера;

− изучить работу базовых функций из расширения набора примитивных функций и их сведение к примитивным базовым функциям;

− ознакомление с описанием неименованных функций в Лиспе;

− изучение приемов описания именованных функций через неименованные, а также с применением современной сокращенной нотации.

1. Задания

Задание 1

Описать неименованную функцию для объединения голов трех списков в один список

Исходные данные (3 списка):

* (Y U I)
* (G1 G2 G3)
* (KK LL MM JJJ)

Решение задачи

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Необходимо объявить неименованную функцию (лямбда), принимающую на вход 3 параметра x y z. В теле этой функции с помощью функции CONS головы трёх списков объединяются в один список, а с помощью функции CAR мы получаем голову для каждых из списков.

Результат выполнения:



Задание 2

Описать именованную функцию для создания нового списка из элементов нескольких исходных списков.

Исходные данные:  
(3 списка)

* (Y U I)
* (G1 G2 G3)
* (KK LL MM JJJ)

(индексы элементов 2 2 3) так, как индексы идут с нуля, то в программе мы выбираем индексы (1 1 2)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, Шрифт

Автоматически созданное описание

Необходимо используя ключевое слово DEFUN объявить функцию с названием func, которая принимает на вход три параметра x y z. В теле этой функции с помощью функции CONS головы трёх списков объединяются в один список, с помощью функции ELT мы извлекаем из список элементы с указанным индексом.

Результат выполнения:



Задание 3

Есть два списка. Если первый элемент списка есть натуральное число, то возвратить второй список, иначе возвратить список из головы второго и хвоста первого.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дисплей, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Необходимо используя ключевое слово DEFUN объявить функцию с названием funcThree, которая принимает на вход два списка. С помощью if проверяем первый список list 1 - функции car забираем первый элемент и с помощью numberp проверяем число это или нет. Для list2, если условие не выполняется, то с помощью cons создаём новый список.

Результат выполнения:



1. Заключение

Работа выполнена в полном объёме. Были получены навыки работы с интерпретатором CLISP, изучены работы примитивных базовых функций списочного ассемблера, изучена работа базовых функций из расширения набора примитивных функций, изучены приёмы описания именованных функций через неименованные

Приложение

Ссылка на Git репозиторий проекта - <https://github.com/gerundv/Lisp-Labs>

Файл main.lisp – содержит исходный код лабораторной работы