ФГБОУ ВО “Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова” Факультет: ИВТ

Кафедра: Вычислительной техники

Предмет: Функциональное и логическое программирования

Лабораторная работа №8

**Вариант: 6**

Функции в языке Лисп. Вычисления в Лиспе.

Выполнил: студент группы ИВТ-41-20

Галкин Дмитрий Проверил: доцент Обломов И.А.

Чебоксары 2022 г.

# Тема: Лямбда-функция, определение функций пользователя. Вычислительные возможности языка Лисп.

# Основные термины, ключевые слова: лямбда-определение, формальные и фактические параметры, лямбда-выражение, лямбда-функция, тело функции, форма.

# Теория

# lambda – означает определение функции.

# Символы – формальные параметры определения, а fn – тело функции.

# Лямбда-выражения – определение вычислений и параметров функции в чистом виде без фактических параметров.

# Lambda(x1,x2,x3,…,xn), fn

# Виды выражений:

# Самоопределенные (self-evalting) формы – липовские объекты, представляющие лишь самих себя, к ним относят константы языка (T, NIL).

# Символы, используемые в качестве имен переменных.

# Формы в виде списочной структуры, которыми являются:

# Вызовы функций и лямбда-вызовы.

# Специальные формы (special form) – формы, предназначенные для управления вычислительным процессом и контекстом.

# Макровызовы.

# Индивидуальное задание

Определить лямбда-вызов для вычисления площади окружности. Определить функцию пользователя для предыдущего задания. Пользуясь предложениями **cond**, **if**, **when** или **unless**, описать функцию, позволяющую определить, попадает ли точка с заданными координатами в область, ограниченную шестиугольником правильной формы. Расположение шестиугольника в прямоугольной системе координат – по желанию.

; 1) Лямбда-вызов для вычисления площади окружности

; --> (lambda (Pi R) (\* Pi R R))

((lambda (R) (\* 3.14 R R)) 2)

; 2) Определить функцию пользователя для предыдущего задания

(defun areaCircle(R) (\* 3.14 R R))

; 3) Пользуясь предложениями cond, if, when или unless, описать функцию,

; позволяющую определить, попадет ли точка с заданными координатами в область,

; ограниченную шестиугольником правильной формы.

; Расположение шестиугольника в прямоугольной системе координат – по желанию.

(defun types(x y)

(if

(< (+ (\* x x) (\* y y)) 1 )

T NIL

)

)

; Проверка

(types 1 2)

Вывод: изучил теоретическую информацию по языку Лисп, на практике использовал функции для работы со списками и т.д.