

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.

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 X_i – 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:

1. Самоопределенные (self-evalting) формы – липовские объекты, представляющие лишь самих себя, к ним относят константы языка (T, NIL).
2. Символы, используемые в качестве имен переменных.
3. Формы в виде списочной структуры, которыми являются:
 - Вызовы функций и лямбда-вызовы.
 - Специальные формы (special form) – формы, предназначенные для управления вычислительным процессом и контекстом.
 - Макровыводы.

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.