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

Кафедра: Вычислительной техники

Предмет: Функциональное и логическое программирования

Лабораторная работа №7

**Вариант: 6**

Введение в функциональное программирование

Выполнил: студент группы ИВТ-41-20

Галкин Дмитрий Проверил: доцент Обломов И.А.

Чебоксары 2022 г.

# Тема: Основы функциональное программирования.

# Основные термины, ключевые слова: функция, область определения, область значения, единообразное соответствие, S-выражение, базовые функции (примитивы) языка Lisp.

# Теория

# Функциональное программирование – способ составления программ, в которых единственным способом расчленения программ на части (модульность) является введение имени для функции, а единственным правилом композиции – оператор суперкомпозиции.

# S-выражение – может состоять из произвольной смеси символьных и числовых атомов Простейшая форма S-выражения – атом.

# Функции селекторы:

# *(car list) <enter>* - отделить голову от списка

# *(cdr list) <enter>* - отделение хвоста от списка

# Функции конструктора:

# *(сons head old list) <enter>* - возвращает новый список, созданный из переданных в качестве аргумента элемента и старого списка.

# Предикаты:

# (integer num) – выражает T, если аргумент – целое число

# (floatp num) – выражает T, если аргумент – вещественное число

# (numberp num) – выражает T, если аргумент – число

# (oddp num) – выражает T, если аргумент – нечетное число

# (listp lst) – выражает T, если аргумент – список

# (null lst) – выражает T, если аргумент – пустой список

# Индивидуальное задание

# Определить структуру, описывающие родственные связи между членами вашей семьи

# ; Создание структуры

# (setq family '(

# (father("Trifonov Sergey Vladimirovich 39"))

# (mother("Galkina Natalya Vladimirovna 36"))

# (brother("Galkin Dmitriy Sergeevich 20"))

# (sister\_1("Galkina Victoria Sergeevna 9"))

# (sister\_2("Trifonova Milana Valentinovna 1"))

# ))

# Из полученной структуры выделить голову списка (главу семейства)

# ; Отделение головы от списка

# (car family)

# Из полученной структуры выделить оставшихся членов семьи

# ; Отделение хвоста из списка

# (cdr family)

# Добавить новых членов вашей семьи.

# ; Добавление элемента в список

# (cons

# '((friend("Ivanov Ivan Ivanovich 21")))

# family

# )

# Опробовать работу и проанализировать результаты предикатов Лиспа, проверяющих свойства объектов и предикатов группы сравнения.

# ;--------------------------------- Предикаты

# ; Возвращает T, если аргумент - целое число

# (write (integerp 1))

# (write (integerp "one"))

# ; Возвращает T, если аргумент - нечетное число

# (write (oddp 2))

# (write (oddp 1))

# ; Возвращает T, если список пуст

# (write (null family))

# (write (lst))

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