Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

СИМВОЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Отчет по лабораторной работе №3

По дисциплине

«Функциональное и логическое программирование»

Студент гр. 431-3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.П. Бекиш

(подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель:

Доцент кафедры АСУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.М. Алфёров

(подпись)

Томск 2024

**Оглавление**

[1 Цель работы 3](#_Toc179113769)

[2 Задание на лабораторную работу 4](#_Toc179113770)

[3 Ход работы 5](#_Toc179113771)

[4 Вывод 7](#_Toc179113772)

# Цель работы

Получить навык использования LISP в символьных вычислениях.

# Задание на лабораторную работу

Написать программу по решению уравнения, указанному в варианте. Для решения уравнения на LISP оно должно быть задано в виде списка. Если уравнение задано не в соответствии с форматом, заданным вариантом, выдать ошибку.

Задание по варианту №13: A/x+B=C, где A, B, C – неизвестные параметры или выражения с неизвестными параметрами, x – искомая переменная. Выразить переменную x через параметры.

# Ход работы

Входные данные: A / x + B = C

Результат: X = A / C - D

Листинг задания

; задание уравнения в виде списка

(setq meEquation '(A / x + B = C))

;c = (a / x) + b

;c - b = a / x

;x = a / (c - b)

; выделение левой части относительно символа op

(defun left(e op)

(if e

(let ((f (car e)))

(if (eq f op) nil

(cons f (left (cdr e) op))

)

)

nil

)

)

; выделение правой части относительно символа op

(defun right(e op)

(if e

(let ((r (cdr e)))

(if (eq (car e) op) r

(right r op)

)

)

nil

)

)

(

defun res(e)

(

let

(

(l (left e '=))

(c (right e '=))

)

(

let

(

(a (left l '/))

(r (right l '/))

)

(

let

(

(x (left r '+))

(b (right r '+))

)

(format nil "~a = ~a / (~a - ~a)" 'x 'a 'c 'b)

)

)

)

)

meEquation

(res meEquation)

# Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я получил навык использования LISP в символьных вычислениях, а также написал программу по решению уравнения, указанному в варианте.