МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

ОЦЕНКА				
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ				
доцент, к.т.н. должность, уч. степень,	звание	подпись, дата	П.А.Степанов инициалы, фамилия	
	ОТЧЕТ О ЛА	БОРАТОРНОЙ РАБО	TE	
Лямбда - выражения и функции в языке LISP				
по дисциплине: Функциональное и логическое программирование				
РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ				
СТУДЕНТ гр. №	Z1431 номер группы	подпись, дата	М.Д.Быстров инициалы, фамилия	
Студенческий билет №	2021/3572			

Санкт-Петербург 2025

Оглавление

Оглавление	2
Цель работы	3
Задание	4
Исходный код	5
Результат выполнения программы	6
Вывол	7

Цель работы

Цель работы - ознакомление с лямбда - выражениями и функциями языка Lisp.

Задание

4. Разработать функцию, находящую теоретико-множественное пересечение двух списков.

Например:

Вход: (1 2 3 4 5), (4 5 6 7).

Выход: (4 5).

Исходный код

```
Файл "lab1.lisp"
 есть ли в списке переданный элемент
(defun contains (lst el)
      (cond
             ((null lst) nil)
             ((eq (car lst) el) T)
             (T (contains (cdr lst) el)))
)
; собственная реализация переворачивания списка
(defun myreverse (lst &optional res)
      (cond
             ((null lst) res)
             (T (myreverse (cdr lst) (cons (car lst) res)))
(defun intersect (list1 list2 reslist)
      (cond
             ((null list1) reslist); первый список закончился - возвращаем результат
             (T (cond
                          ((contains list2 (car list1)); если во втором списке есть
текущий элемент из первого
                                 (cond
                                       ((null (contains reslist (car list1))); и в
результате этого элемента ещё нет
                                              (intersect
                                                    (cdr list1)
                                                    list2
                                                    (cons (car list1) reslist )) ; добавляем
текуший элемент к списку
                                       (T (intersect (cdr list1) list2 reslist)); B
результате этот элемент есть - не добавляем
                                )
                          (T (intersect (cdr list1) list2 reslist)); во втором списке
элемента нет - не добавляем
                  )
             )
 фронтенд - вызов поиска пересечения и реверс результата
(defun myintersection (list1 list2 &optional reslist)
      (myreverse (intersect list1 list2 reslist))
(print (myintersection '(a b c d e f) '(a b f g)))
```

Результат выполнения программы

Admin@DESKTOP-OQ07SS5 /cygdrive/c/Users/Admin/Desktop/GUAP/functional \$ clisp lab1.lisp

(A B F)

Рисунок 1 Результат выполнения программы

Вывод

В ходе выполнения первой лабораторной работы создана функция на языке LISP для выполнения поставленной задачи — поиск теоретико-множественного пересечения двух списков.

Произведено ознакомление с лямбда-выражениями и функциями языка LISP.