**Министерство образования и науки Украины**

**Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского"**

**Факультет информатики и вычислительной техники**

**Кафедра автоматизированных систем обработки**

**информации и управления**

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе № 1 по дисциплине

«Мультипарадигменное программирование»

„ Описание и вызов функций в языке Lisp ”

Вариант 21

**Выполнил**

(шифр, фамилия, имя, отчество)

*IP6126 Шаверский Иван Александрович АлекАлександрович*

**Проверил**

(фамилия, имя, отчество )

Киев 2018

Содержание

[1 Цель лабораторной работы 3](#_Toc524456195)

[2 Задание 4](#_Toc524456196)

[2.1 Задание 1 4](#_Toc524456197)

[2.2 Задание 2 4](#_Toc524456198)

[2.3 Задание 3 4](#_Toc524456199)

[3 Исходный код 5](#_Toc524456200)

[4 Результат выполнения 6](#_Toc524456201)

[4.1 Задание 1 6](#_Toc524456202)

[4.2 Задание 2 6](#_Toc524456203)

[4.3 Задание 3 6](#_Toc524456204)

[Выводы 7](#_Toc524456205)

# Цель лабораторной работы

Целью работы является изучение базовых функций организации и обработки списков, а также способов описания и вызова нерекурсивных функций в языке программирования Лисп (на примере одного из известных диалектов языка Лисп).

Основные задачи :

− Получить навыки работы с интерпретатором Лиспа для выбранного диалекта.

− Изучить работу примитивных базовых функций списочного ассемблера.

− Изучить работу базовых функций из расширения набора примитивных функций и их сведение к примитивным базовым функциям.

− Ознакомление с описанием неименованных функций в Лиспе.

− Изучение приемов описания именованных функций через неименованные и с применением современной сокращенной нотации.

# Задание

## Задание 1

Описать неименованную функцию для объединения голов трех списков в один список, исходные данные взять из таблицы.

Исходные списки:



## Задание 2

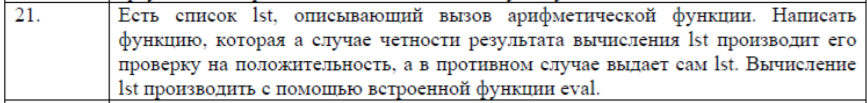
Описать именованную функцию для создания нового списка из элементов нескольких исходных списков. В качестве исходных списков использовать списки таблицы 4. Номера элементов списков взять в таблице 5.

Номера элементов:



## Задание 3

Описать именованную функцию в соответствии с вариантом индивидуального задания в Таблице 6.



# Исходный код

(SETQ l1 '(T HJ JH K L (K)))

(SETQ l2 '(6 7 5 4 (8 9 0) (4 6)))

(SETQ l3 '(K 2 T F G H))

;==========;

; TASK 1 ;

;==========;

; Expected result: (T 6 K)

(FORMAT T "Task 1:")

(PRINT ((LAMBDA (list1 list2 list3)

(LIST (CAR list1) (CAR list2) (CAR list3)))

l1 l2 l3))

;==========;

; TASK 2 ;

;==========;

; Expected result: (HJ (4 6) T)

(FORMAT T "~2%Task 2:")

;;; Combine 2, 6 and 3 elements from lists

(DEFUN Combine263 (list1 list2 list3)

(LIST (SECOND list1) (SIXTH list2) (THIRD list3)))

(PRINT (Combine263 l1 l2 l3))

;==========;

; TASK 3 ;

;==========;

(FORMAT T "~2%Task 3:")

;;; Calculate expression in lst

;;; if result is even then print res > 0

;;; otherwise print lst

(DEFUN func (lst)

(IF (= (MOD (EVAL lst) 2) 0)

(PRINT (> (EVAL lst) 0))

(PRINT lst)))

(func '(+ 2 4))

# Результат выполнения

## Задание 1

Первое задание является тривиальным, очевидно что результатом выполнения будет список из трех элементов, а именно: (T 6 K).

Результат выполения программы:



## Задание 2

Объеденив элементы под порядковыми номерами 2, 6 и 3 получим список из трех элесентов: (HJ (4 6) T)

Результат выполнения программы:



## Задание 3

Результат выполнения программы для выражения, которое дает четный результат (в данном случае *'(+ 2 4)*) должен выдать значение проверки выражения на положительность, в данном случае 6 > 0, соответственно результатом будет T.

Результат выполнения программы для *'(+ 2 4)*:



Если же вызвать программу для выражения, которое дает нечетное значене (в данном случае *'(+ 2 5)*), то результатом будет список элементов выражения, то есть: (+ 2 5).

Результат выполения программы для *'(+ 2 5)*:



Выводы

В ходе выполенения лабораторной работы было разработано программу для выполения трех поствленных задач. Было реализовано две функции и одно лямбда-выражение, согласно указаным условиям.