

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України „КПІ”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки
інформації та управління

Протокол

з мультипарадигменного програмування № 1
на тему :

„Опис і виклик функцій в мові Лісп”

**Виконав
студент**

*ІІІ-63 Карпа Маркіян
Володимирович*

(№ групи, прізвище, ім'я, по батькові)

**Номер залікової
книжки та курс**

6314, третій курс

Київ 2018

ЗМІСТ

1	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	3
2	ТЕКСТИ ПРОГРАМНОГО КОДУ	4
3	ПРИКЛАД РОБОТИ ПРОГРАМИ	6
	ВИСНОВКИ	7

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

7.1. Ознакомиться с описанием лабораторной работы.

7.2. Выполнить примеры.

7.3. Выполнить свой вариант задания, вариант выдает преподаватель. Задание выполнить различными способами, применяя простейшие и функции из расширения базовых функций GNU Common Lisp (newLISP-tk).

Задание 1.

Описать неименованную функцию для объединения голов трех списков в один список, исходные данные взять из *таблицы 4*.

10	(FIR SED (1 2 3) (5) ())	(H J U K (L M N) (D E L))	(4 5(6 7))
----	--------------------------	---------------------------	------------

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*.

10	4	4	3
----	---	---	---

Задание 3.

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

10.	Написать функцию, которая для аргумента-списка формирует список-результат по правилу : если первый и последний элементы списка-аргумента – четные положительные целые числа, то включить в список-результат первым элементом – квадрат последнего элемента исходного списка, вторым – четвертую степень первого; в противном случае сформировать список из первого и последнего элементов.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 ТЕКСТИ ПРОГРАМНОГО КОДУ

; Markiian Karpa IP-63 V-10

; ##### Lab 1 #####

; Task 1

(write-line "Task 1:")

; Lists:

; (FIR SED (1 2 3) (5) ())

; (H J U K (L M N) (D E L))

; (4 5(6 7))

(write

(

(lambda (l1 l2 l3)

(cons (car l1) (cons (car l2) (cons (car l3) '()))))

)

'(FIR SED (1 2 3) (5) ()) '(H J U K (L M N) (D E L)) '(4 5(6 7))

)

)

; Task 2

(write-line "")

(write-line "Task 2:")

; Element numbers:

; l1: 4

; L2: 4

; L3: 3

(defun Func2(l1 l2 l3)

(cons (NTH 3 l1) (cons (NTH 3 l2) (cons (NTH 2 l3) '())))

)

(write

(

Func2 '(FIR SED (1 2 3) (5) ()) '(H J U K (L M N) (D E L)) '(4 5(6 7))

)

)

; Task 3

```
(write-line "")
```

```
(write-line "Task 3:")
```

```
(defun Func3(l)
```

```
  (cond
```

```
    (
```

```
      (not (and (integerp (first l)) (integerp (car (last l)))))
```

```
      (cons (first l) (cons (car(last l)) ()))
```

```
    )
```

```
    (
```

```
      ( and
```

```
        (evenp (first l))
```

```
        (evenp (car (last l)))
```

```
        (> (first l) 0)
```

```
        (> (car (last l)) 0)
```

```
      )
```

```
      (
```

```
        cons (expt (car (last l)) 2) (cons (expt (first l) 4) '())
```

```
      )
```

```
    )
```

```
    (
```

```
      t (cons (first l) (cons (car(last l)) ()))
```

```
    )
```

```
  )
```

```
)
```

```
( write
```

```
  (Func3 '(10 E 84))
```

```
)
```

3 ПРИКЛАД РОБОТИ ПРОГРАМИ

\$clisp main.lisp

Task 1:

(FIR H 4)

Task 2:

((5) K (6 7))

Task 3:

(7056 10000)

ВИСНОВКИ

Отже, на цій лабораторній роботі я створив програму, використовуючи мову програмування Lisp. Я отримав навички роботи з інтерпретатором Ліспа для вибраного діалекту, вивчив роботу примітивних базових функцій списочного асемблера, ознайомився з описом неіменованих функцій в Ліспі, вивчив прийоми опису іменованих функцій через неіменовані. Проблем при виконанні лабораторної роботи не виникло.