НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

КАФЕДРА СИСТЕМНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ТА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

**Лабораторна робота №6  
з дисципліни «Вступ до функціонального програмування»**

**Варіант 6**

Виконав  
студент 3-го курсу  
групи КВ-41  
Горпинич-Радуженко Іван

Київ – 2017

**Постановка задачі**

Написати функцію (prime-factors-mult n), яка будує список простих дільників заданого числа n і їх кількість.

Наприклад: (prime-factors-mult 315) ((3 2) (5 1) (7 1)).

**Розв’язок**

(defun simple-numbers (n)

(when (>= n 2)

(let ((res (simple-numbers (1- n))))

(if (member 0 (mapcar (lambda (x) (mod n x)) res))

res

(append res (list n))))))

(defun factors-list (n simple res)

(cond

((= 1 n)

res)

((= 0 (mod n (car simple)))

(factors-list (/ n (car simple)) simple (append res (list (car simple)))))

(t

(factors-list n (cdr simple) res))))

(defun number-of-entry (n lst)

(cond

((null lst)

0)

((equal n (car lst))

(1+ (number-of-entry n (cdr lst))))

(t

(number-of-entry n (cdr lst)))))

(defun prime-factors-mult (n)

(let\* ((res) (simple (simple-numbers n)) (factors (factors-list n simple nil)))

(dolist (x simple)

(when (/= 0 (number-of-entry x factors))

(setq res (append res (list (list x (number-of-entry x factors)))))))

res))

**Тести**

