

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Лабораторная работа № 3
по дисциплине «Функциональное и логическое программирование» Бригада № 7

Выполнили: студенты группы ИП-911

Козлов Д.В.
ФИО студента

Королева Л. М.
ФИО студента

Работу проверил: Галкина М.Ю.

Новосибирск 2021 г.

2. Является ли одно множество подмножеством другого.

```
(defun contain (X A)
  (if (null X) nil
      (or (equal (car X) A) (contain (cdr X) A))))
```

```
(defun include (Y X)
  (if (null X) T
      (and (contain Y (car X)) (include Y (cdr X)))))
```

```
Break 1 [2]> (include '(5 3 4 4 8 9) '(5 4 9))
```

```
T
```

```
Break 1 [2]> (include '(5 3 4 4 8 9) '(5 7 4 9))
```

```
NIL
```

6. Возвращающую разность двух множеств, т.е. множество из элементов первого множества, не входящих во второе.

```
(defun raz (a b)
  (cond ((null a) nil)
        ((member (car a) b) (raz (cdr a) b))
        ((cons (car a) (raz (cdr a) b)))))
```

```
Break 3 [4]> (raz '(1 2 3 4 5) '(3 4 5))
```

```
(1 2)
```

9. Вставляющий перед каждым элементом списка, обладающим определенным свойством, символ *. Проверьте работу функционала для предикатов:

- неотрицательное число (функциональный аргумент – лямбда выражение);
- четное число (функциональный аргумент – имя встроенного предиката evenp).

```
(defun ins* (func lst)
  (cond ((null lst) nil)
        ((funcall func (car lst)) (cons '* (cons (car lst) (ins* func (cdr lst)))))
        (t (cons (car lst) (ins* func (cdr lst))))))
```

```
Break 3 [4]> (ins* #'(lambda (x) (>= x 0)) '(1 2 3 0 -1 -2 9 -3 -8))
```

```
(* 1 * 2 * 3 * 0 -1 -2 * 9 -3 -8)
```

```
Break 3 [4]> (ins* #'evenp '(1 2 3 4 5 6))
```

```
(1 * 2 3 * 4 5 * 6)
```