

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

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Лабораторная работа № 2
по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»

Бригада № 7

Выполнили:

студенты группы ИП-911

Козлов Д.В.
ФИО студента

Королева Л. В.
ФИО студента

Работу проверил: Галкина М.Ю.

Новосибирск 2021 г.

7) Добавляющую заданное параметром x число в упорядоченный по неубыванию числовой список таким образом, чтобы сохранилась упорядоченность. Сортировку не использовать!

Например, $x=7$, $L=(0\ 3\ 3\ 6\ 9) \rightarrow (0\ 3\ 3\ 6\ 7\ 9)$.

```
(defun task1(x l)
  (cond
    ((null l) l)
    ((< x (car l)) (append (list x) (cond ((equal (cdr l) nil) (list (car l))) (t (cons (car l) (cdr l))))))
    (t (append (list (car l)) (task1 x (cdr l)))))
  )
  )
(task1 '7 '(2 3 3 6 9))
```

```
Break 3 [4]>
TASK1
Break 3 [4]>
(2 3 3 6 7 9)
Break 3 [4]>
```

17) Удаляющую элементы с четными номерами из списка (нумерация элементов должна начинаться с 1). Для проверки на четность можно воспользоваться предикатом **EVENP** или функцией нахождения остатка от деления **REM**.

Например, $(-2\ 6\ s\ -1\ 4\ f\ 0\ z\ x\ r) \rightarrow (-2\ s\ 4\ 0\ x)$.

```
(defun task2(x l)
  (cond
    ((null l) l)
    ((equal (rem x 2) 0) (append (cond
                                  ((equal (cdr l) nil) (remove nil (list
                                                                    (car l))))
                                  (t (task2 (+ x 1) (cdr l)))))
      (t (append (list (car l)) (task2 (+ x 1) (cdr l)))))
  )
  )
(task2 '1 '(-2 6 s -1 4 f 0 z x r))
```

```
Break 3 [4]>
TASK2
Break 3 [4]>
(-2 s 4 0 x)
Break 3 [4]>
```

27) Вычисляющую глубину списка.
Например, (((1))) 2 (3 4) \rightarrow 4.

```
(defun task3(l)
  (cond
    ((atom l) 0)
    ((null l) 0)
    (t (max (+ 1 (task3(car l))) (task3(cdr l))))
  )
)
(task3 '(((1))) 2 (3 4))
```

```
Break 3 [4]>
TASK3
Break 3 [4]>
4
Break 3 [4]>
```