



**«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

**ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»**

**КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»**

**О т ч е т**

**по лабораторной работе № 2**

**Дисциплина: «Функциональное и логическое программирование»**

Студент гр. ИУ7-65Б \_\_\_\_\_ А. П. Овчинникова  
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель \_\_\_\_\_ Н. Б. Толпинская  
(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

## **Теоретическая часть.**

### **Операции со списками.**

Построение списков осуществляется с помощью функции cons. Если второй её аргумент – список, она возвращает новый список с первым аргументом, добавленным в его начало. Список из одного элемента также может быть создан с помощью cons и пустого списка.

Список может быть построен с помощью функции list. Функция list собирает в список все свои аргументы.

## **Практическая часть.**

### **Задание 1.**

1. (CAADR '((blue cube)(red pyramid))) = RED
2. (CDAR '((abc)(def)(ghi))) = Nil
3. (CADR '((abc)(def)(ghi))) = (DEF)
4. (CADDR '((abc)(def)(ghi))) = (GHI)

### **Задание 2.**

1. (list 'Fred 'and Wilma) - Error. Переменная WILMA не имеет значения.
2. (list 'Fred '(and Wilma)) - (FRED (AND WILMA))
3. (cons Nil Nil) - (NIL)
4. (cons T Nil) - (T)
5. (cons Nil T) - (NIL . T)
6. (list Nil) - (NIL)
7. (cons (T) Nil) - Error. Функция T не определена.
8. (list '(one two) '(free temp)) - ((ONE TWO) (FREE TEMP))
9. '(cons 'Fred '(and Wilma)) - (CONS 'FRED '(AND WILMA))
10. (cons 'Fred '(Wilma)) - (FRED WILMA)
11. (list Nil Nil) - (NIL, NIL)
12. (list T Nil) - (T NIL)
13. (list Nil T) - (NIL T)
14. (cons T (list NIL)) - (T NIL)
15. (list (T) NIL) - Error. Функция T не определена

16. (cons '(one two) '(free temp)) - ((ONE TWO) FREE TEMP)

### Задание 3.

1. Функция (f ar1 ar2 ar3 ar4), возвращающая список ((ar1 ar2) (ar3 ar4)):

```
(defun f1 (ar1 ar2 ar3 ar4)  
  (list (list ar1 ar2) (list ar3 ar4)))
```

2. Функция (f ar1 ar2), возвращающая список ((ar1) (ar2)):

```
(defun f2 (ar1 ar2)  
  list (list ar1) (list ar2)))
```

3. Функция (f ar1), возвращающая список (((ar1))):

```
(defun f3 (ar1)  
  (list (list (list ar1))))
```

Результаты представлены в виде списочных ячеек на рисунках 1-3.

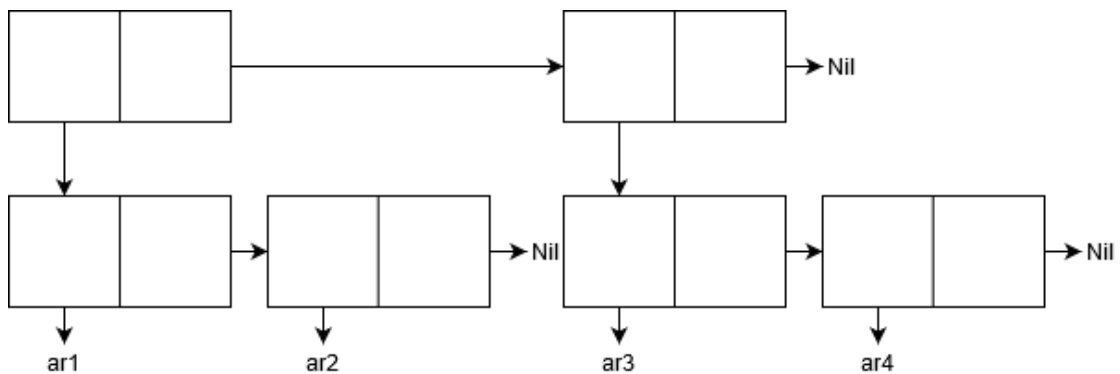


Рис. 1. ((ar1 ar2) (ar3 ar4))

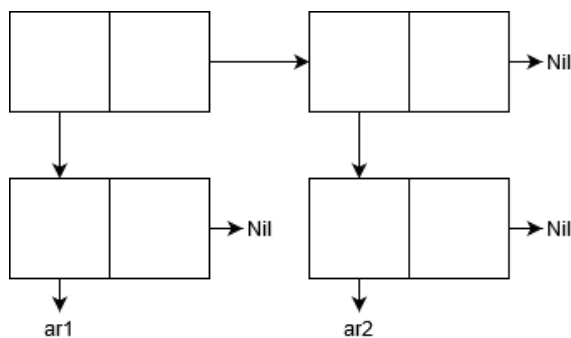


Рис. 2. ((ar1) (ar2)):

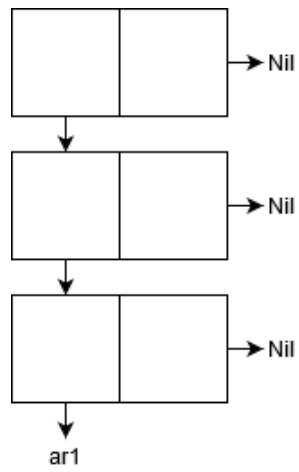


Рис. 3. (((ar1)))