



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Дисциплина: «Функциональное и логическое  
программирование»

Лабораторная работа №2

Студент: Левушкин И. К.

Группа: ИУ7-62Б

Преподаватели: Толпинская Н. Б.,

Строганов Ю. В.

Москва, 2020 г.

### 3. Результат вычисления выражений (CAR, CDR)

Выражение	Результат
(caadr '((blue cube) (red pyramid)))	RED
(cdar '((abc) (def) (ghi)))	NIL
(cadr '((abc) (def) (ghi)))	(DEF)
(caddr '((abc) (def) (ghi)))	(GHI)

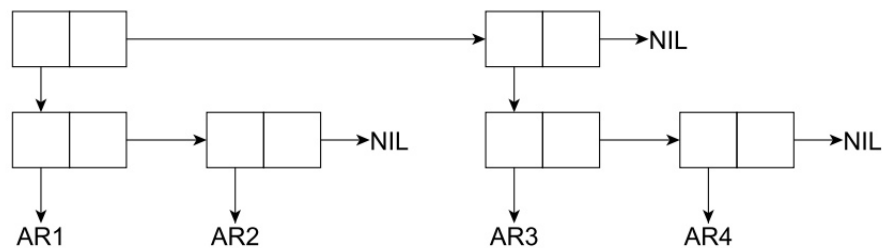
### 4. Результат вычисления выражений (list, cons)

Выражение	Результат
(list 'Fred 'and Wilma)	Ошибка (variable WILMA has no value)
(list 'Fred '(and Wilma))	(FRED (AND WILMA))
(cons Nil Nil)	(NIL)
(cons T Nil)	(T)
(cons Nil T)	(NIL . T)
(list Nil)	(NIL)
(cons (T) Nil)	Ошибка (функция T не определена)
(list '(one two) '(free temp))	((ONE TWO) (FREE TEMP))
(cons 'Fred '(and Wilma))	(FRED AND WILMA)
(cons 'Fred '(Wilma))	(FRED WILMA)
(list Nil Nil)	(NIL NIL)
(list T Nil)	(T Nil)
(list Nil T)	(Nil T)
(cons T (list Nil))	(T NIL)
(list (T) Nil)	Ошибка (функция T не определена)
(cons '(one two) '(free temp))	((one two) free temp)

## 5. Написание функций

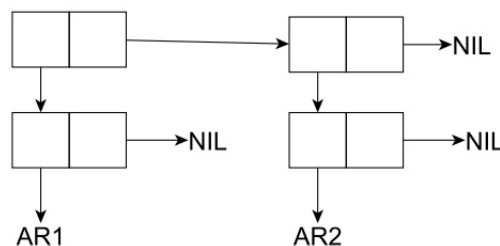
1) (f1 ar1 ar2 ar3 ar4) возвращает список ((ar1 ar2) (ar3 ar4)): (defun f1(ar1 ar2 ar3 ar4) (list (list ar1 ar2) (list ar3 ar4)))

Выражение	Результат
(f1 1)	Ошибка (мало аргументов)
(f1 1 2 3 4 5)	Ошибка (много аргументов)
(f1 1 2 3 4)	((1 2) (3 4))
(f1 'a 'b 'c 'd)	((A B) (C D))
(f1 T Nil 'a 4)	((T NIL) (A 4))
(f1 1 '(2 z) 3 4)	((1 (2 Z)) (3 4))



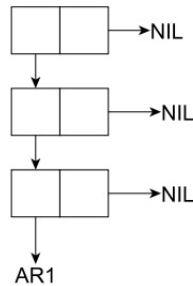
2) (f2 ar1 ar2) возвращает список ((ar1) (ar2)): (defun f2(ar1 ar2) (list (list ar1) (list ar2)))

Выражение	Результат
(f2 1)	Ошибка (мало аргументов)
(f2 1 2 3 4 5)	Ошибка (много аргументов)
(f2 1 2)	((1) (2))
(f2 'a 'b)	((A B) (C D))
(f2 T Nil)	((T) (NIL))
(f2 '(a b c) '((u v)))	((((A B C)) (((U V)))))



3) (f3 ar1) возвращает список (((ar1))): (defun f3(ar1) (list (list (list ar1))))

Выражение	Результат
(f3)	Ошибка (мало аргументов)
(f3 1 2 3 4 5)	Ошибка (много аргументов)
(f3 1)	(((1)))
(f3 'a)	(((A B)))
(f3 '((1 2) (D T)))	((((((1 2) (D T))))))



## Классификация функций

1. Чистые функции (фиксированное число аргументов и единственный результат)
2. Формы (переменное число аргументов или аргументы обрабатываются по-разному) Функционалы (в качестве аргумента передается функция)

## Классификация базовых функций

1. Селекторы
2. Конструкторы
3. Предикаты