



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»

Лабораторная работа № 1

Тема Списки в Lisp. Использование стандартных функций

Студент Сушина А.Д.

Группа ИУ7-616

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Толпинская Н.Б.

Москва.
2020 г.

Введение

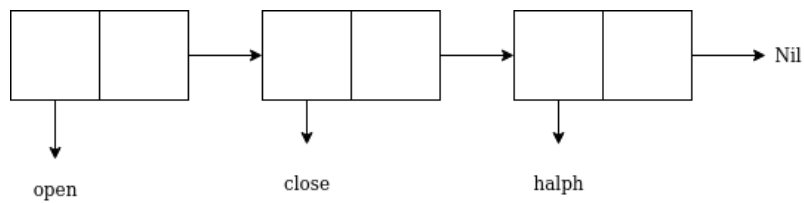
Цель работы: приобрести навыки использования списков и стандартных функций Lisp.

Задачи работы: изучить способ использования списков для фиксации информации, внутреннее представление одноуровневых и структурированных списков, методы их обработки с использованием базовых функций Lisp.

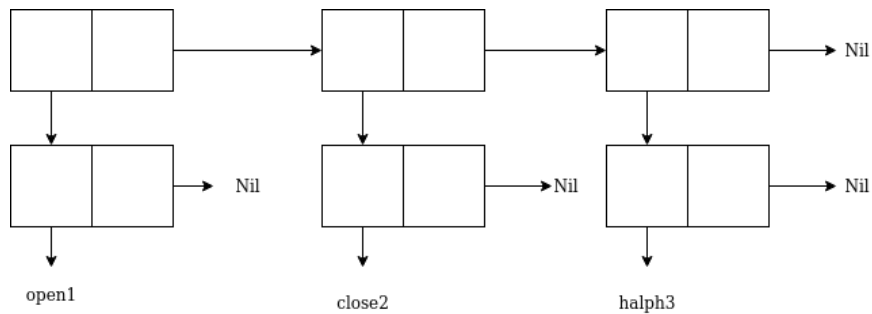
Ход работы

1. Представить следующие списки в виде списочных ячеек:

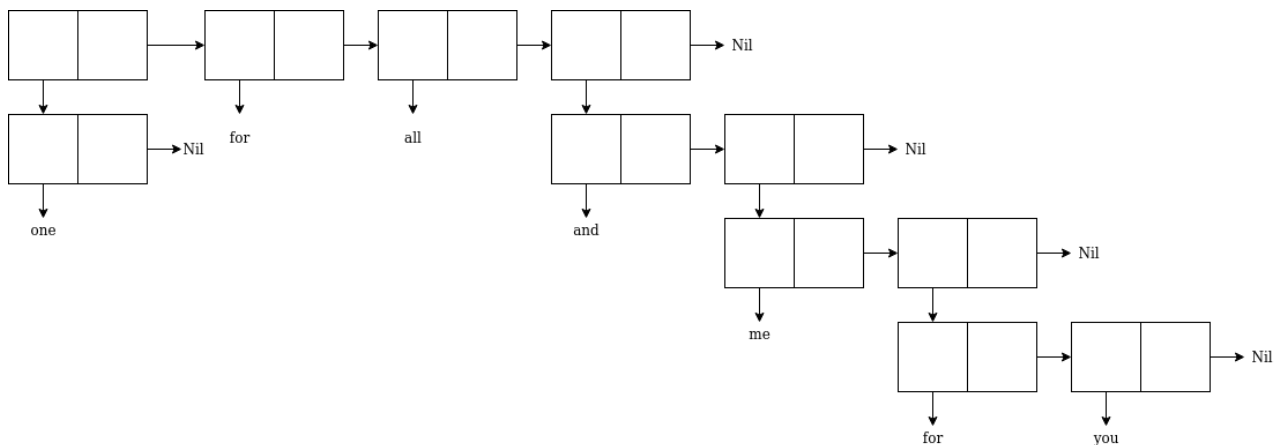
a) ``(open close halph)`



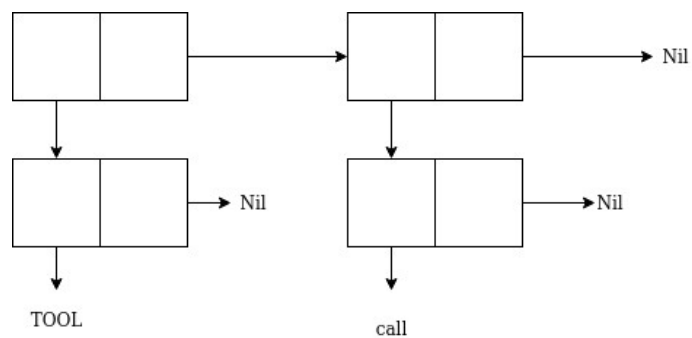
b) ``((open1)(close2)(halph3))`



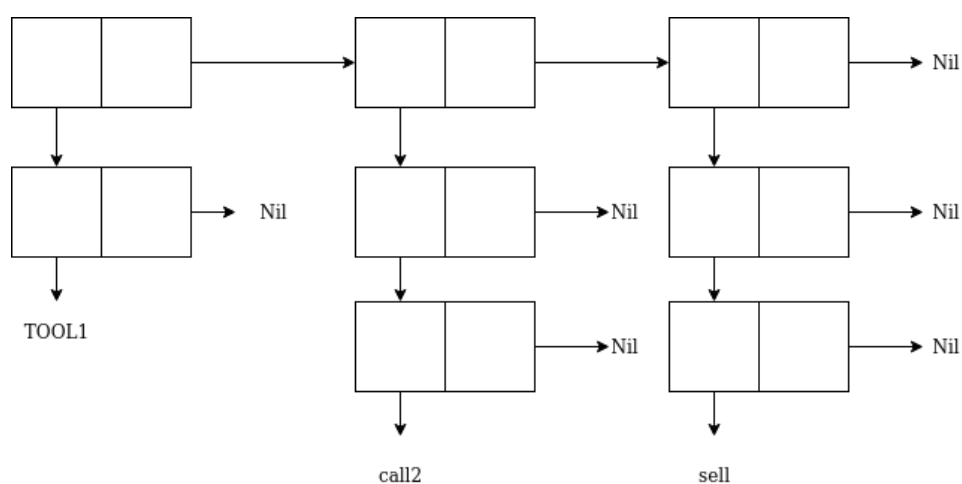
c) ``((one) for all (and(me(for you))))`



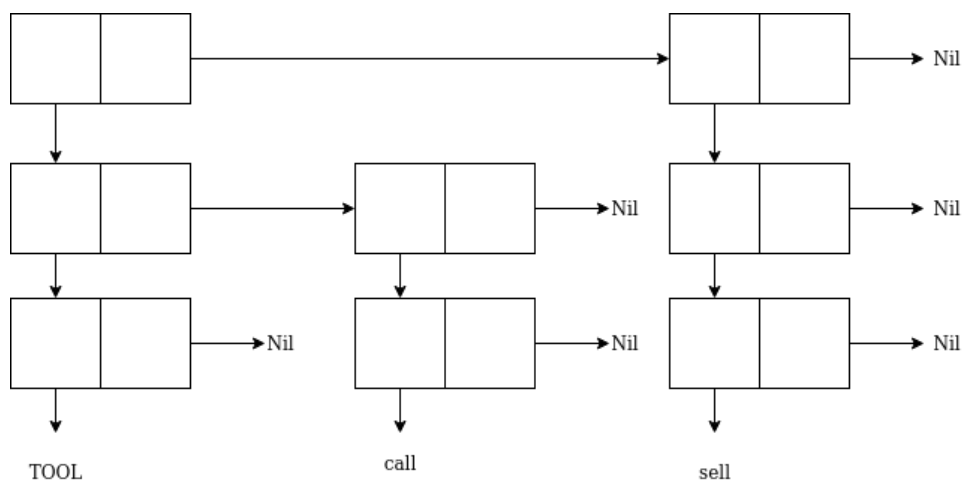
d) `((TOOL)(call))



e) `((TOOL1)((call2))((sell)))



f) `(((TOOL)(call))((sell)))



2. Используя только функции CAR и CDR, написать выражения, возвращающие

1) второй элемент списка

(car (cdr `(a b c d e)))

2) третий элемент списка

`(car (cdr (cdr `(a b c d e))))`

3) четвертый элемент списка

`(car (cdr (cdr (cdr `(a b c d e)))))`

3. Что будет в результате вычисления выражений?

a) `(CAADR `((blue cube)(red pyramid)))`

Результат: red

b) `(CDAR `((abc)(def)(ghi)))`

Результат: Nil

c) `(CARD `((abc)(def)(ghi)))`

Результат: (def)

d) `(CADDR `((abc)(def)(ghi)))`

Результат: (ghi)

4. Напишите результат вычисления выражений:

a) `(list `Fred `and Wilma)`

Результат: Error (The variable WILMA is unbound.)

b) `(list `Fred `(and Wilma))`

Результат: (Fred(and Wilma))

c) `(cons Nil Nil)`

Результат: (Nil)

d) `(cons T Nil)`

Результат: (T)

e) `(cons Nil T)`

Результат: (Nil . T)

f) `(list Nil)`

Результат: (Nil)

g) `(cons (T) Nil)`

Результат: Error (T is undefined)

h) `(list `(one two) `(free temp))`

Результат: ((one two)(free temp))

i) `((cons `Fred `(and Wilma))`

Результат: (Fred and Wilma)

j) `(cons `Fred `(Wilma))`

Результат: (Fred Wilma)

k) (list Nil Nil)

Результат: (Nil Nil)

l) (list T Nil)

Результат: (T Nil)

m) (list Nil T)

Результат: (Nil T)

n) (cons T (list Nil))

Результат: (T Nil)

o) (list (T) Nil)

Результат: Error (T is undefined)

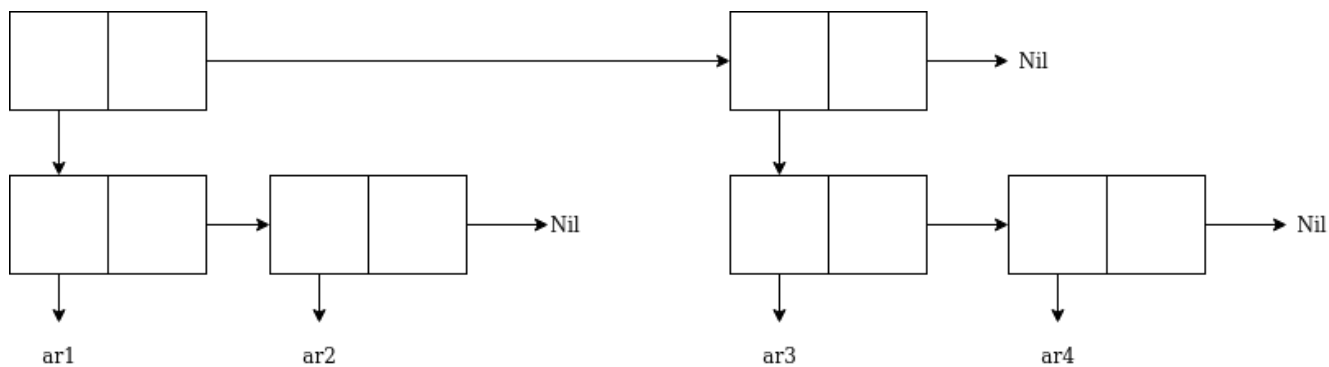
p) (cons `(one two) `(free tmp))

Результат: ((one two) free tmp)

4.

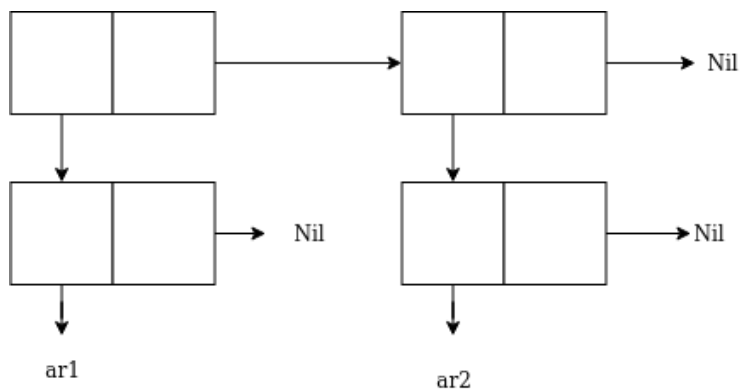
a) Написать функцию (f ar1 ar2 ar3 ar4), возвращающую список: ((ar1 ar2)(ar3 ar4)).

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



b) Написать функцию (f ar1 ar2), возвращающую ((ar1)(ar2))

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



с) Написать функцию (f ar1), возвращающую (((ar1)))

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

