



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»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 2

по курсу «Функциональное и логическое программирование»

на тему: «Определение функции пользователя»

Студент ИУ7-66Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Жаворонкова А. А.
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Толпинская Н. Б.
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Строганов Ю. В.
(И. О. Фамилия)

2024 г.

1 Теоретические вопросы

1.1 Базис языка Lisp

Базис — минимальный набор обозначений, к которым можно свести все правильные (вычислимые) формулы системы. Базис Lisp образуют:

- атомы и структуры (представляющиеся бинарными узлами);
- базовые функции и функционалы:
 - встроенные — примитивные функции (atom, eq, cons, car, cdr);
 - специальные функции и функционалы (quote, cond, lambda, eval, apply, funcall).

1.2 Классификация функций

Классификация функций:

1. чистые функции;
2. специальные функции;
3. псевдофункции;
4. функции высших порядков (функционалы).

По назначению функции делятся на:

1. селекторы;
2. конструкторы;
3. предикаты.

1.3 Способы создания функций

- Функция без имени определяется с помощью **λ -выражений**. Lambda-определение безымянной функции:

(lambda <lambda-список> <S-выражение>)

Lambda-вызов функции:

(<lambda-выражение> <формальные параметры>)

- Функция с именем определяется с помощью **defun**:

(defun <имя ф-ии> (<список арг.>) <lambda-выражение>)

Вызов функции:

(<имя ф-ии> <формальные параметры>)

1.4 Функции Car и Cdr

Функции **car**, **cdr** являются базовыми функциями доступа к данным. Являются чистыми функциями, могут быть применены только к структурам, принимают только 1 аргумент.

- **car** обеспечивает переход по car-указателю и возвращает то, к чему был получен доступ.
- **cdr** обеспечивает переход по cdr-указателю и возвращает то, к чему был получен доступ.

1.5 Назначение и отличие в работе Cons и List

Функции **list**, **cons** являются функциями создания структур.

- **cons** принимает 2 аргумента; создает списочную ячейку и устанавливает два указателя на аргументы; является чистой функцией.
- **list** принимает переменное число аргументов; возвращает список, элементы которого — переданные в функцию аргументы; не является базисной.

2 Практические задания

Все практические задания приложены к отчету.