1 Немного истории.

2 Введение в лямбда-исчисление: определения и базовые результаты.

Рассмотрим мотивирующий пример. Когда мы пишем, что «функция отображает аргумент x в M», где M — это метапеременная, в которой лежит тело функции, то мы используем следующую нотацию $x \mapsto M$, тогда как запись $\lambda x.M$ следует читать точно также в содержательном смысле. Расширим наш мотивирующий и не совсем формальный пример, заменив метапеременную M на более понятное арифметическое выражение : $x \mapsto x^2+6x+9$ и $\lambda x.x^2+6x+9$.

Теперь же перейдем к формальным определениям. Базовое понятие в λ-исчислении — это *предтерм*. Предположим, у нас есть бесконечный алфавит:

$$\Lambda = v_1, v_2, v_3, ... \tag{1}$$

Предтермами мы будем называть конечные строки над алфавитом Λ, порожденные следующей грамматикой:

$$\Lambda_{term} ::= \Lambda \mid \Lambda\Lambda \mid \lambda\Lambda.\Lambda \tag{2}$$

3 Комбинаторная логика и ее связь с лямбда-исчислением.

4 Простое типизированное лямбда-исчисление: типизация по Карри и по Черчу.

5 Типизированные комбинаторы.

6 Практическая реализация лямбда-исчисления, комбинаторной логики и теории типов.