

Оглавление

1 Введение	2
2 Языки и их представление	3
2.1 Основные понятия	3
2.1.1 Построение порождающей процедуры по распознавающей процедуре	3

Глава 1

Введение

Лекции будут по учебнику: Мартыненко. Языки и трансляции (2 издание).

Грамматики:

1. контекстно-свободные;
2. контекстно-зависимые;
3. регулярные.

Глава 2

Языки и их представление

2.1. Основные понятия

Определение 1. Алфавит — конечное множество символов.

Примечание. Символ никак не определяется.

Определение 2. Предложение (строка, слово) — цепочка конечной длины, составленная из символов некоторого алфавита.

Обозначение. ε — пустое слово.

Если V — некоторый алфавит, то V^* — множество всех слов в алфавите V (включая ε).
 $V^+ = V^* \setminus \{\varepsilon\}$

Утверждение 1. Множество цепочек над любым алфавитом счётно.

Определение 3. Язык — множество предложений над некоторым алфавитом.

Утверждение 2. Не для каждого языка существует его конечное представление.

Языки представляются с помощью:

- распознающего алгоритма (определяет, принадлежит ли данное предложение языку);
- распознающей процедуры (то же самое, но может не завершаться на предложениях не из языка);
- порождающей процедуры (порождает предложения языка в некотором порядке).

2.1.1. Построение порождающей процедуры по распознающей процедуре

Пусть P — распознающая процедура для языка L .

Можно пронумеровать пары натуральных чисел:

$$k = \frac{(i+j-1)(i+j-2)}{2} + j$$

По пронумерованным парам строится порождающая процедура.

Определение 4. Язык называется рекурсивно перечислимым, если существует процедура, которая порождает или распознаёт этот язык.

Определение 5. Язык называется рекурсивным, если существует алгоритм его распознавания.

Теорема 1. Пусть $L \subseteq V^*$ — некоторый язык, а $\bar{L} = V^* \setminus L$ — его дополнение.

Если языки L и \bar{L} оба рекурсивно перечислимы, то язык L рекурсивен.

Доказательство. Пусть язык L распознаётся процедурой P , а $\overline{L} - \overline{P}$. Достаточно показать, как построить алгоритм распознавания L . \square