

Лабораторная работа №3

Регулярные грамматики и конечные автоматы

Задание по лабораторной работе.

Практическое построение лексического анализатора, распознающего цепочки символов, генерируемых регулярной грамматикой.

Цель работы

Построить конечный автомат, распознающий цепочки, генерируемые заданной левосторонней грамматикой.

Входные данные

Дана левосторонняя грамматика $\mathcal{G} = (\{a, b, \perp\}, \{S, A, B, C\}, P, S)$ с правилами $P = \{S \rightarrow C \perp, C \rightarrow Ab \mid Va, B \rightarrow b \mid Cb\}$.

Дана входная цепочка символов, генерируемая заданной грамматикой \mathcal{G} ; например, $w = babaab \perp \in \Sigma^*$ или любая другая цепочка над алфавитом $\Sigma = \{a, b, \perp\}$.

Выходные данные

Распознаватель отвечает «да», если цепочка принадлежит языку $L(\mathcal{G})$, генерируемую грамматикой \mathcal{G} , в противном случае ответ распознавателя – «нет».

Метод решения

По заданной грамматике \mathcal{G} строится таблица переходов.

Табл. Таблица переходов

	a	b	\perp
C	A	B	S
A	-	C	-
B	C	-	-
S	-	-	-

По таблице строится псевдограф разбора.

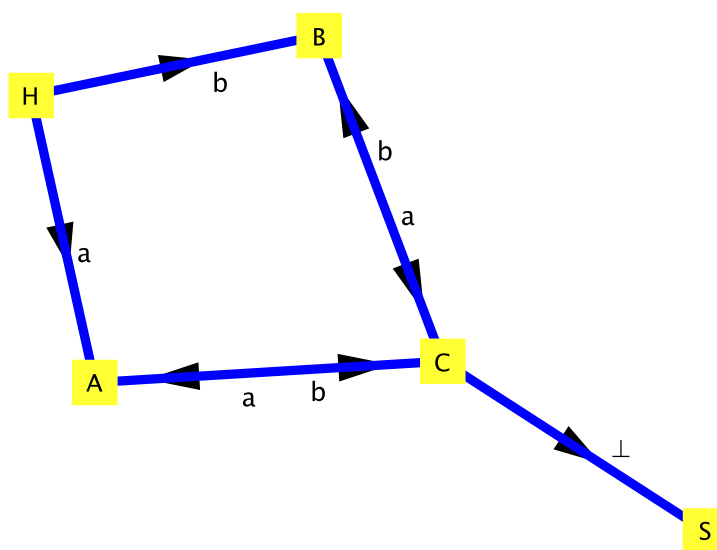


Рис. 1: Диаграмма переходов из **Примера 1**

По таблице или по графу составляется программа. Результатом отладки программы является [исполняемый файл](#), моделирующий КА, и [файл входных данных](#), содержащий тестируемую цепочку.

Выводы

Алгоритм реализации распознавателя и способ генерации цепочек языка не требуют привлечения человеческого интеллекта. Поэтому актуальны работы по автоматическому построению анализатора по заданной грамматике.

В настоящей работе использовался алгоритм восходящего анализа: от кроны к корню. Методы нисходящего разбора актуальны для изучения.

Ссылки на литературу и прочую информацию

Задачи (sibsutis.ru)	Теория, примеры, задания
pentus.pdf (mccme.ru)	Определения, стр. 10 –
Устранение левой рекурсии — Викиконспекты (ifmo.ru)	Левая рекурсия