

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ТК

курс лекций по дисциплине

Системное программное обеспечение

Тема: Контекстно-свободные языки и грамматики

Преподаватель: к.т.н., доцент Карамзина А.Г.

Тема № 12

Контекстно-свободные языки и грамматики

└─ Приведенные грамматики

Приведенные грамматики

Контекстно-свободные (КС) языки определяются грамматиками типа $G(VT, VN, P, S)$, в которых правила P имеют вид:

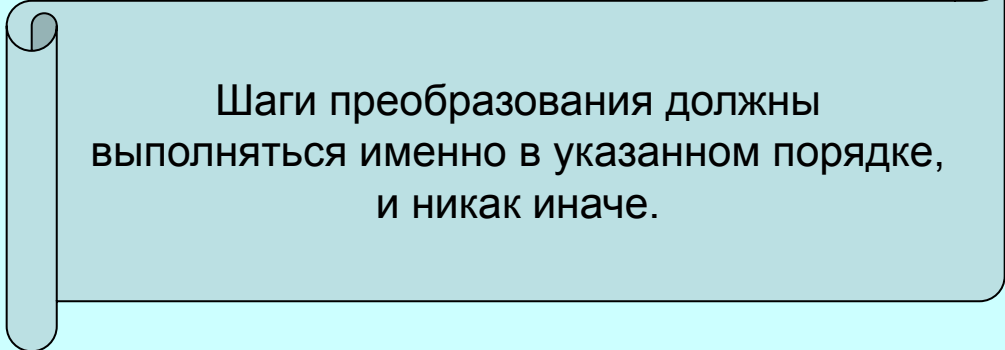
$A \rightarrow \beta$, где $A \in VN$, $\beta \in V^+$, $V = VT \cup VN$ (неукорачивающие КС-грамматики),

$A \rightarrow \beta$, где $A \in VN$, $\beta \in V^*$, $V = VT \cup VN$ (укорачивающие КС-грамматики).

Приведенные грамматики – это КС-грамматики, которые не содержат недостижимых и бесплодных символов, циклов и λ -правил («пустых» правил).

Для преобразования произвольной КС-грамматики к приведенному виду, необходимо удалить:

- все бесплодные символы;
- все недостижимые символы;
- λ -правила;
- цепные правила.



Шаги преобразования должны выполняться именно в указанном порядке, и никак иначе.

Приведенные грамматики

В грамматике $G(VT, VN, P, S)$ символ $A \in VN$ называется **бесплодным**, если для него выполняется: $\{\alpha \mid A \Rightarrow^* \alpha, \alpha \in VT^*\} = \emptyset$.

Символ $x \in (VT \cup VN)$ называется **недостижимым**, если он не встречается ни в одной сентенциальной форме грамматики $G(VT, VN, P, S)$.

нетерминальный символ является

бесплодным тогда, когда из него нельзя вывести ни одной цепочки терминальных символов

Правилами с пустой цепочкой или **λ -правилами** называются все правила грамматики вида $A \rightarrow \lambda$, где $A \in VN$.

Циклом (циклическим выводом) в грамматике $G(VT, VN, P, S)$ называется вывод вида $A \Rightarrow^* A$, $A \in VN$.

Циклы возможны только в том случае, если в КС-грамматике присутствуют цепные правила вида $A \rightarrow B$, $A, B \in VN$.

такой вывод абсолютно бесполезен,

следует избегать возможности появления циклов