Языки программирования и методы трансляции

Лекция 5. Примеры автоматных грамматик

Пример 1. Разбивка по операторам программы на языке FORTRAN

1		6	7	73
C			Вся строка – комментарий	
	<метка>		Оператор	Комментарий
		*	Продолжение оператора	Комментарий
			Оператор [; оператор]$_n$	FORTRAN-77
			END	Конец модуля

Автоматная грамматика для разбора операторов

Терминальный словарь:
{ C, F, N }
C – строка с символом «C» в первой колонке
F – строка с пробелами в 1-й и 6-й колонках
N – строка с символом (не пробелом) в 6-й колонке

Нетерминальный словарь: {S X} Начальный символ грамматики: S
S – оператор

Правила вывода:
(1) $S \rightarrow CS$
(2) $S \rightarrow FX$
(3) $X \rightarrow \varepsilon$
(4) $X \rightarrow NX$

Конечный автомат-распознаватель

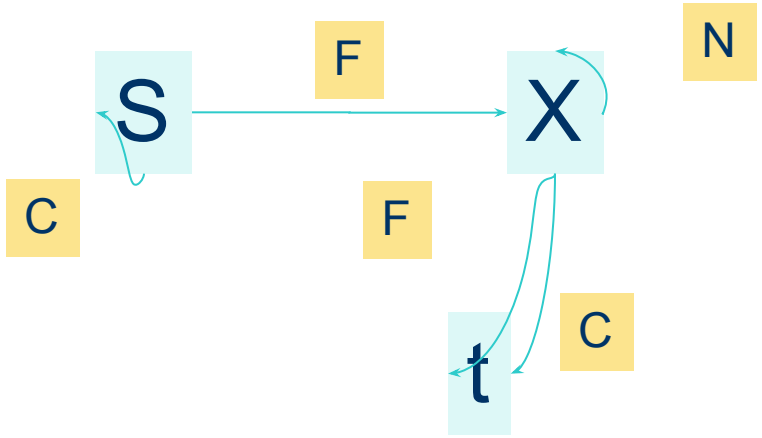
Входной алфавит:
{ C, F, N }

Множество состояний
: {S, X, t}

Начальное состояние: S
Конечное состояние: t

Граф переходов

Правила вывода:
(1) $S \rightarrow CS$
(2) $S \rightarrow FX$
(3) $X \rightarrow \varepsilon$
(4) $X \rightarrow NX$



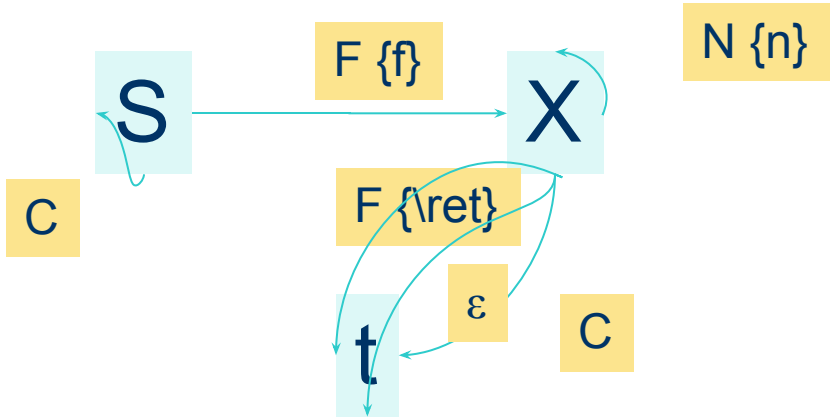
Конечный автомат-преобразователь

Входной алфавит:
{ C, F, N, ε}

Множество состояний
: {S, X, t}

Начальное состояние: S
Конечное состояние: t

Выходной алфавит:
{ f, n }

Граф переходов

Правила трансляции:
(1) S →CS {}
(2) S →FX {f}
(3) X →ε {}
(4) X →NX {n}