

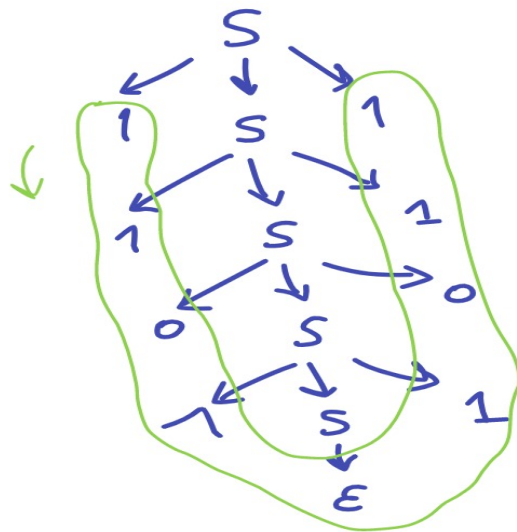
Домашнее задание Формальные языки 1

Симанова Ксения

September 12, 2022

1

N1

$$S \rightarrow 0S0 \mid 1S1 \mid \epsilon \quad - \text{грамматика}$$


1 1 0 1 1 0 1 1

miro

2

Посмотрим на строчки, которые можем получить из S, раскрывая только S : они имеют вид $a^k S A^k$, где $k \geq 0$. Далее на каком-то шаге мы раскрываем S \rightarrow aT, иначе у нас опять получится строчка $a^k S A^k$.

Получаем $a^n T A^{n-1}$ (тут $n = k + 1$).

Теперь есть несколько вариантов, как раскрыть T :

при $n == 1$ сделаем $T \rightarrow ba$ и получим aba

а при $n > 1$ если заменим $T \rightarrow ba$ у нас останется нетерминал A в положительной степени и от него мы не сможем избавиться, тк правило $aA \rightarrow Aa$ только меняет терминал и нетерминал местами.

Тогда будем раскрывать $TA \rightarrow bTa$, пока не останется нетерминалов A :

$a^n T A^{n-1} \rightarrow a^n b T a A^{n-2}$ воспользуемся $aA \rightarrow Aa$ и переместим a в конец $\rightarrow a^n b T A^{n-2} a$

сделаем так еще $n - 2$ раза : $a^n b^{n-1} T a^{n-1}$ - больше нет нетерминалов

$A \Rightarrow$ сделаем $T \rightarrow ba$ и получим $a^n b^n a^n$, тогда из этой грамматики можно получить строчки вида $a^n b^n a^n$ для $n \geq 1$.

3

3 новые для меня особенности из синтаксиса python (документ - <https://docs.python.org/3/reference/>)

1) yield statement

2) raise statement

3) nonlocal statement