

Теория и реализация языков программирования.

Задание 7: контекстно-свободные языки и магазинные автоматы

Сергей Володин, 272 гр.

задано 2013.10.16

Упражнение 1

Упражнение 2

Упражнение 3

1. Грамматика $\Gamma = (\{S\}, \Sigma_n \cup \bar{\Sigma}_n, P, S)$. $P = \{S \rightarrow \sigma_i \bar{\sigma}_i | \sigma_i S \bar{\sigma}_i | SS\}$. $D_n = L(\Gamma)$.

2. Исходное утверждение: $\forall w \left(\underbrace{w \in D_n}_A \Rightarrow \underbrace{\forall i \leq n \forall k \leq |w| \hookrightarrow ||w[1, k]||_i \geq 0, ||w||_i = 0}_B \right)$

3. Отрицание обратного утверждения: $\exists w: (B \wedge \neg A)$. Пусть $w = \varepsilon$.

а. Тогда $k \leq |w| \Rightarrow k = 0$, поэтому $\forall i \leq n \hookrightarrow ||w[1, k]||_i \equiv |\varepsilon|_{\sigma_i} - |\varepsilon|_{\bar{\sigma}_i} = 0$ и $\forall i \leq n \hookrightarrow ||w||_i = 0$. Получаем B .

б. Но $w = \varepsilon$ не порождается грамматикой Γ : первые два правила добавляют нетерминалов, поэтому не могут быть применены, и применение третьего правила не уменьшает количества нетерминалов. Получаем $\neg A$ ■

Задача 1

Задача 2

Задача 3