



Университет ИТМО
Факультет ПИ и КТ

Лабораторная работа №1
По Дисциплине «Compilers».



Выполнил: Дробыш Дмитрий
Александрович
Группа: Р33082
Преподаватель: Лаздин Артур
Вячеславович

$V = 2$.

Tasks : 3,9,13,20,32,

Task 3:

$S \rightarrow abSA \mid \varepsilon$

$A \rightarrow Aa \mid \varepsilon$

Type: 2.

$abSA \rightarrow abAAa \rightarrow abAaAa \rightarrow \dots$

$abSA \rightarrow ab$

$L(G) = \{\alpha \mid \alpha = (ab)^n(a)^m, n \geq 0, m \geq 0\}$

Task 9:

$S \rightarrow aSBc \mid abc$

$cB \rightarrow Bc$

$bB \rightarrow bb$

Type: 1. Context dependent

$aSBc \rightarrow aabcBc \rightarrow aabBcc \rightarrow aabbcc$

$aSBc \rightarrow aaSBcBc \rightarrow aaabcBcBc \rightarrow aaabBccBc \rightarrow aaabBcBcc \rightarrow aaabBBccc \rightarrow aaabbBccc \rightarrow aaabbbccc$

$L(G) = \{\alpha \mid \alpha = (a)^n(b)^n(c)^n, n \geq 1\}$

Task 13:

$S \rightarrow aaCFD$

$F \rightarrow AFB \mid AB$

$AB \rightarrow bBA$

$Ab \rightarrow bA$

$AD \rightarrow D$

$Cb \rightarrow bC$

$CB \rightarrow C$

$bCD \rightarrow \varepsilon$

Type 0.

$S \rightarrow aaCFD \rightarrow aaCABD \rightarrow aaCbBAD \rightarrow aaCbBD \rightarrow aabCBD \rightarrow aabCD \rightarrow aa$

$S \rightarrow aaCFD \rightarrow aaCAFBD \rightarrow aaCAABBD \rightarrow aaCAbBABD \rightarrow aaCAbBbBAD \rightarrow aaCbABbBAD \rightarrow aabCABbBAD \rightarrow aabCbBAbBAD \rightarrow aabbCBAbBAD$
 $\rightarrow aabbCABbBAD \rightarrow aabbCABBD \rightarrow aabbCbABD \rightarrow aabbbCABD \rightarrow aabbbCbBAD \rightarrow abbbbCBAD \rightarrow abbbbCBD \rightarrow aabbbbCD \rightarrow aabbb$

$L(G) = \{\alpha \mid \alpha = aa(b)^n, n \geq 0\}$

Task 20:

$$S \rightarrow ASB \mid BSA$$

$$A \rightarrow a$$

$$B \rightarrow b \mid \varepsilon$$

$$SB \rightarrow \varepsilon$$

Type: 0.

$$S \rightarrow ASB \rightarrow aSB \rightarrow a$$

$$S \rightarrow BSA \rightarrow BBSAA \rightarrow BBASBAA \rightarrow BBAAA \rightarrow a a a$$

$$L(G) = \{\alpha \mid \alpha = (b)^m(a)^n, n \geq 1, m \geq 0\}$$

Task 32:

$$S \rightarrow ABC$$

$$A \rightarrow aA \mid a$$

$$B \rightarrow Bb \mid \varepsilon$$

$$C \rightarrow Cc \mid c$$

Type: 2.

$$S \rightarrow ABC \rightarrow aBC \rightarrow aC \rightarrow ac$$

$$S \rightarrow ABC \rightarrow aABC \rightarrow aABbC \rightarrow aABbCc \rightarrow aaBbCc \rightarrow aabCc \rightarrow aabcc$$

$$L(G) = \{\alpha \mid \alpha = (a)^n(b)^m(c)^k, n \geq 1, m \geq 0, k \geq 1\}$$