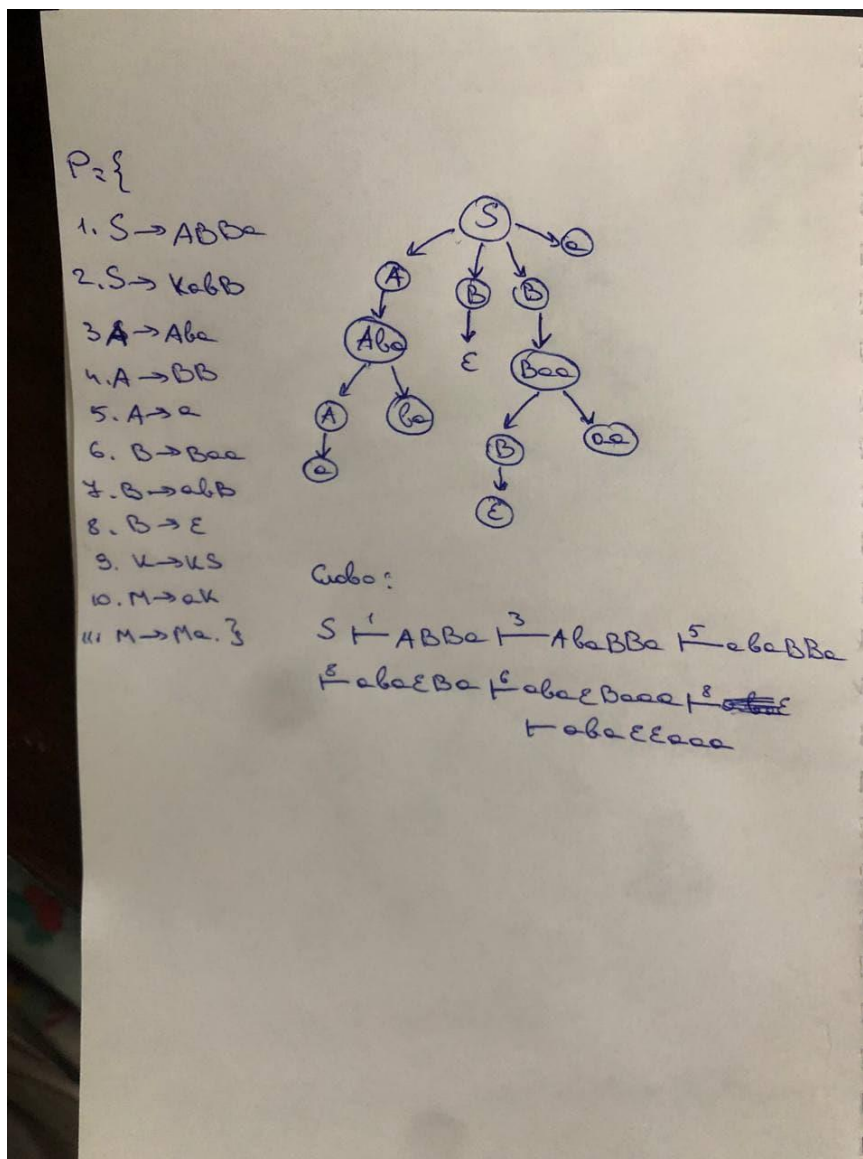


Дана контекстно-свободная грамматика $G = (V_n, V_t, P, S)$. $V_n = \{S, A, B, K, M\}$,
 $V_t = \{a, b\}$, $P = \{1. S \rightarrow ABBa, 2. S \rightarrow KabB, 3. A \rightarrow Aba, 4. A \rightarrow BB, 5. A \rightarrow a, 6. B \rightarrow Baa, 7. B \rightarrow abB, 8. B \rightarrow \epsilon, 9. K \rightarrow KS, 10. M \rightarrow aK, 11. M \rightarrow Ma\}$.

1. (5р.) Представьте одно слово грамматики в виде дерева вывода.
2. (45р.) Выявите и удалите из грамматики все бесполезные символы, ϵ -продукции, цепи, левую рекурсию.

1.



2.

<p>Исходная грамматика:</p> <p>$G = (V_n, V_t, P, S)$. $V_n = \{S, A, B, K, M\}$, $V_t = \{a, b\}$, $P = \{$ 1. $S \rightarrow ABBa$ 2. $S \rightarrow KabB$ 3. $A \rightarrow Aba$ 4. $A \rightarrow BB$ 5. $A \rightarrow a$ 6. $B \rightarrow Baa$ 7. $B \rightarrow abB$ 8. $B \rightarrow \epsilon$ 9. $K \rightarrow KS$ 10. $M \rightarrow aK$ 11. $M \rightarrow Ma$ $\}$</p>	<p>Удаление ϵ-продукций</p> <p>$N_{\epsilon 1} = \{B\}$, $N_{\epsilon 2} = \{B, A\}$</p> <p>$G = (V_n, V_t, P, S)$. $V_n = \{S, A, B, K, M\}$, $V_t = \{a, b\}$, $P = \{$ 1. $S \rightarrow ABBa$ 2. $S \rightarrow AB$ 3. $S \rightarrow Ba$ 4. $S \rightarrow BBa$ 5. $S \rightarrow ABB$ 6. $S \rightarrow BB$ 7. $S \rightarrow A$ 8. $S \rightarrow B$ 9. $S \rightarrow a$ 10. $S \rightarrow KabB$ 11. $S \rightarrow Kab$ 12. $A \rightarrow Aba$ 13. $A \rightarrow ba$ 14. $A \rightarrow BB$ 15. $A \rightarrow B$ 16. $A \rightarrow a$ 17. $B \rightarrow Baa$ 18. $B \rightarrow aa$ 19. $B \rightarrow abB$ 20. $B \rightarrow ab$ 21. $K \rightarrow KS$ 22. $M \rightarrow aK$ 23. $M \rightarrow Ma$ $\}$</p>	<p>Удаление непродуктивных нетерминалов</p> <p>$Pr0 = ()$ $Pr1 = (A, B)$ $Pr2 = (S, A, B)$ $Pr3 = (S, A, B)$</p> <p>$G = (\{S, A, B\})$</p>
<p>Удаление недостижимых Нетерминалов</p> <p>$Ac0 = (S)$ $Ac1 = (S, A, B)$ $Ac2 = (A, D, Q, S)$ $Ac3 = (A, B, D, Q, S)$ $Ac4 = (A, B, D, Q, S)$ $G = (\{A, B, D, Q, S\})$</p>	<p>Удаление цепных правил:</p> <p>$R_S = \{S\}$, $R_B = \{B\}$, $R_A = \{A\}$, $R_K = \{K\}$</p> <p>1 $A \rightarrow BB$ $RA = RA \cup RB = \{B, A\}$</p> <p>2 $A \rightarrow BB$ $RA = RA \cup RB = \{B, A\}$</p>	

	<p>$G = (V_n, V_t, P, S)$. $V_n = \{S, A, B, K, M\}$, $V_t = \{a, b\}$, $P = \{$</p> <ol style="list-style-type: none">1. $S \rightarrow ABBa$2. $S \rightarrow KabB$3. $A \rightarrow Aba$4. $A \rightarrow BB$5. $A \rightarrow a$6. $B \rightarrow Baa$7. $B \rightarrow abB$8. $B \rightarrow \epsilon$9. $A \rightarrow Baa$10. $A \rightarrow abB$11. $A \rightarrow \epsilon$12. $K \rightarrow KS$13. $M \rightarrow aK$14. $M \rightarrow Ma$ <p>$\}$</p>	
--	--	--