

Дана автоматная грамматика  $G = (V_n, V_t, P, S)$ .  $V_n = \{S, A, B, F\}$ ,  $V_t = \{a, b, c, d\}$ ,  $P = \{1.S \rightarrow bB$   
2.  $S \rightarrow bA$  3.  $A \rightarrow cB$  4.  $B \rightarrow dF$  5.  $B \rightarrow d$  6.  $B \rightarrow cB$  7.  $F \rightarrow bF$  8.  $F \rightarrow d\}$

1. (10р.) Построить конечный автомат эквивалентный данной грамматике  $G$ .
2. (10р.) Определить регулярное выражение для всех слов грамматики.
3. (10р.) Для одной допустимой цепочки, построить представление  $x = uvw$ , удовлетворяющее свойствам леммы о разрастании.
4. (20р.) Если данный конечный автомат является недетерминированный, тогда измените его, построив эквивалентный ему, детерминированный КА.

Fişiere răspuns

$P = \{$

1.  $S \rightarrow bB$

2.  $S \rightarrow bA$

3.  $A \rightarrow cB$

4.  $B \rightarrow dF$

5.  $B \rightarrow d$

6.  $B \rightarrow cB$

7.  $F \rightarrow bF$

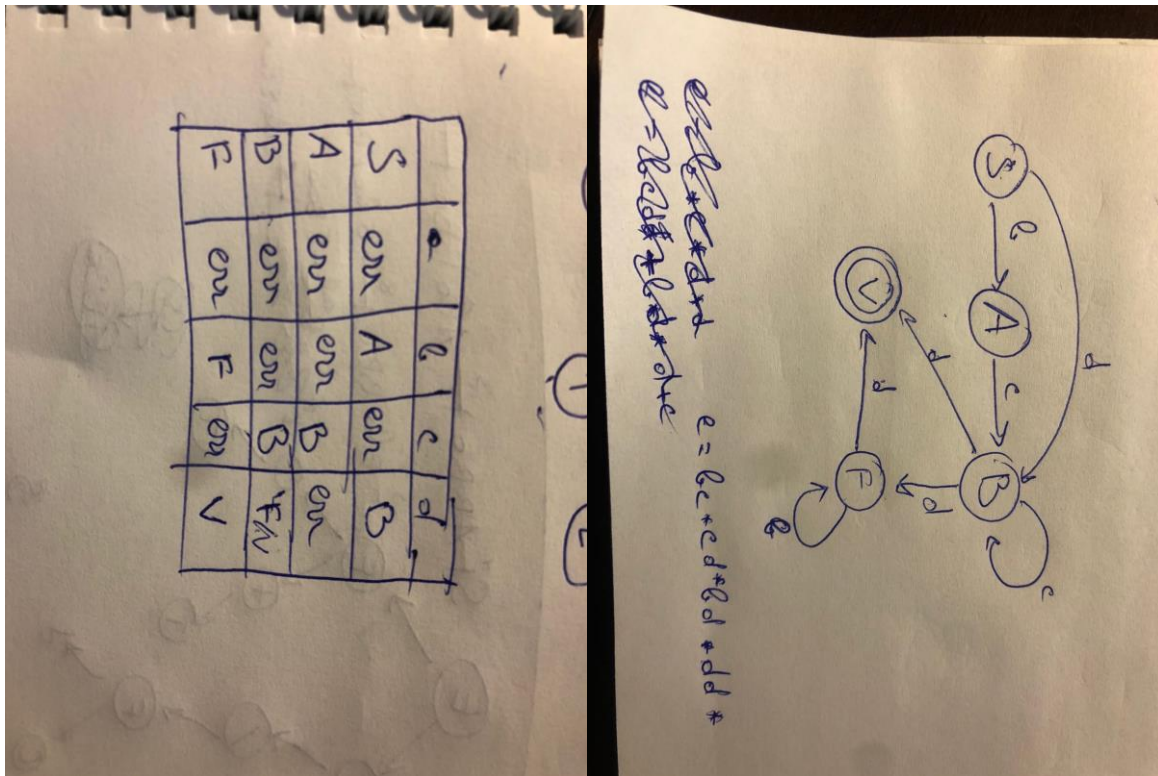
8.  $F \rightarrow d\}$

1. Построить конечный автомат эквивалентный данной грамматике G.

$V_n = \{S, A, B, F\}, V_t = \{a, b, c, d\}, P = \{$ <b>1. <math>S \rightarrow bB</math></b> <b>2. <math>S \rightarrow bA</math></b> <b>3. <math>A \rightarrow cB</math></b> <b>4. <math>B \rightarrow dF</math></b> <b>5. <math>B \rightarrow d</math></b> <b>6. <math>B \rightarrow cB</math></b> <b>7. <math>F \rightarrow bF</math></b> <b>8. <math>F \rightarrow d</math></b>	$V_n = \{S, A, B, F\}, V_t = \{a, b, c, d\}, P:$ $\delta(S, d) = \{B\},$ $\delta(S, b) = \{A\},$ $\delta(A, c) = \{B\},$ $\delta(B, d) = \{F\},$ $\delta(B, d) = \{V\},$ $\delta(B, c) = \{B\},$ $\delta(F, b) = \{F\}$ $\delta(F, d) = \{V\}$
--	--

## 2. Находим регулярное выражение

$G = (V_n, V_t, P, S)$ .  $V_n = \{S, A, B, F\}$ ,  $V_t = \{a, b, c, d\}$ ,  $P = \{1. S \rightarrow bB \quad 2. S \rightarrow bA \quad 3. A \rightarrow cB \quad 4. B \rightarrow dF \quad 5. B \rightarrow d \quad 6. B \rightarrow cB \quad 7. F \rightarrow bF \quad 8. F \rightarrow d\}$



## 3. Для одной допустимой цепочки, построить представление $x=uvw$ , удовлетворяющее свойствам леммы о разрастании.

bccdbd

$(S, bccdbd) \vdash (A, cdbd) \vdash (B, dbd) \vdash (F, bd) \vdash (F, d) \vdash (F, \epsilon) \in AF$

bccdbd

$S \vdash A \vdash B \vdash F \vdash V$

Находим первое повторение состояний  $z \Rightarrow u = bc \quad v = c \quad w = dbd$

$n$  - число состояний автомата,  $n=5$

Пусть  $i=0$ , тогда  $u w \in L, \Rightarrow bccccccdbd \in L. i=\dots 3 \dots, \Rightarrow b \in L$

4. Если данный конечный автомат является недетерминированный, тогда измените его, построив эквивалентный ему, детерминированный КА.

$G = (V_n, V_t, P, S)$ .  $V_n = \{S, A, B, F\}$ ,  $V_t = \{a, b, c, d\}$ ,

$P = \{$

$\delta(S, d) = \{B\},$

$\delta(S, b) = \{A\},$

$\delta(A, c) = \{B\},$

$\delta(B, d) = \{F\},$

$\delta(B, d) = \{V\},$

$\delta(B, c) = \{B\},$

$\delta(F, b) = \{F\}$

$\delta(F, d) = \{V\}$

$\}$

1)  $Q' = \{S\}$

$\delta(S, a) = []$

$\delta(S, b) = [A]$

$\delta(S, c) = []$

$\delta(S, d) = [B]$

2)  $Q' = \{S, A, B\}$

$\delta(A, a) = []$

$\delta(A, b) = []$

$\delta(A, c) = [B]$

$\delta(A, d) = []$

$$3) \quad Q' = \{S, A, B\}$$

$$\delta(B, a) = []$$

$$\delta(B, b) = []$$

$$\delta(B, c) = [B]$$

$$\delta(B, d) = [FV]$$

$$4) \quad Q' = \{S, A, B, FV\}$$

$$\delta(FV, a) = []$$

$$\delta(FV, b) = [F]$$

$$\delta(FV, c) = []$$

$$\delta(FV, d) = [V]$$

$$5) \quad Q' = \{S, A, B, FV, F, V\}$$

$$\delta(F, a) = []$$

$$\delta(F, b) = [F]$$

$$\delta(F, c) = []$$

$$\delta(F, d) = [V]$$

$$6) \quad Q' = \{S, A, B, C, CF, F, V\}$$

$$\delta(V, a) = []$$

$$\delta(V, b) = []$$

$$\delta(V, c) = []$$

$$\delta(V, d) = []$$

$$6) \quad Q' = \{S, A, B, C, CF, F, V\}$$

$$F' = \{V\}$$

~~all~~ ~~cc~~ ~~cd~~ ~~dd~~  $e = bc^*cd^*bd^*dd^*$   
~~a~~ ~~=~~ ~~bc~~ ~~cd~~ ~~dd~~ ~~dd~~

