Домашнее задание №2
Алгоритмы. 5 курс. Весенний семестр.

Горбунов Егор Алексеевич

5 марта 2016 г.

1 Мои решения

Задание №1 Построить минимальный полный ДКА для языка L и доказать минимальность автомата.

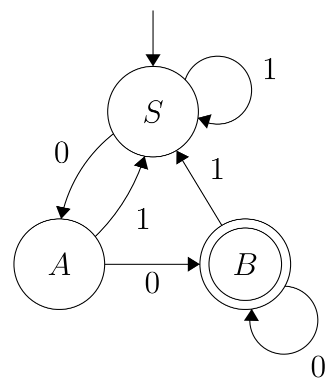
(a) $L = \{\omega 00 | \omega \in \{0,1\}^*\}$

(b) $L = \{u01101v | u, v \in \{0,1\}^*\}$

(c) $L = \{\omega \in \{a,b,c\}^* || \omega|_c \neq 1\}$

Решение:

(a) Автомат:

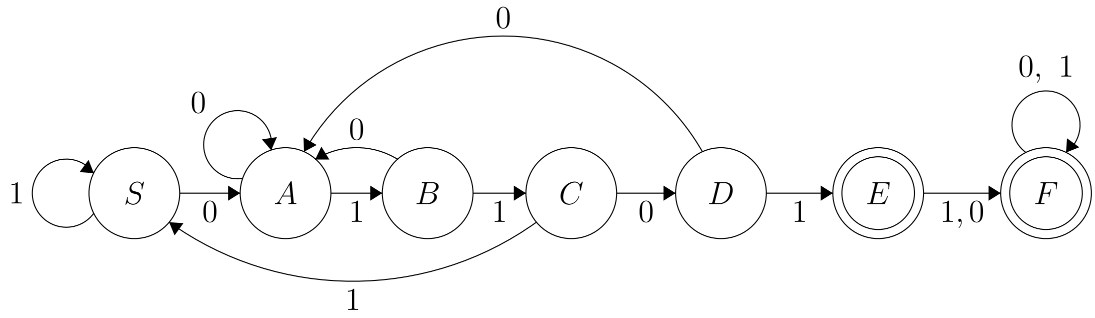


Будем обозначать правый контекст состояния так: $C^R(S)$ (это для состояния S, например). Заметим:

$$0 \in C^R(A), \epsilon \notin C^R(A)$$
$$0 \notin C^R(S), \epsilon \in C^R(S)$$
$$0 \in C^R(B), \epsilon \in C^R(B)$$

Откуда видно, что все состояния попарно различны. ■

(b) Автомат (стартовая вершина — S):

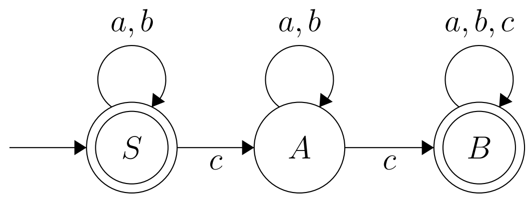


Тут аналогичным образом можно понять, что все состояния различимы исходя из того, что:

$$1 \in C^R(D), 01 \in C^R(C), 101 \in C^R(B), 1101 \in C^R(A), 01101 \in S, \epsilon \in C^R(E), C^R(F), 0 \in F$$

Из этого можно понять, что все правые контекты попарно не совпадают. ■

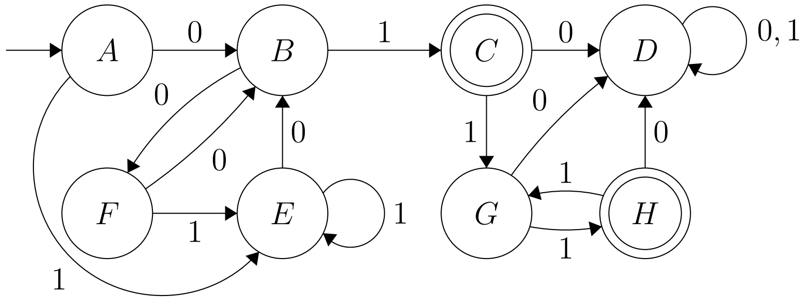
(c) Автомат: Опять же, легко различить правые контексты:



$$a \in C^R(S), c \notin C^R(S)$$
$$a \notin C^R(A), c \in C^R(A)$$
$$a \in C^R(B), c \in C^R(B)$$

Ясно, что из этого следует различимость состояний, т.е. автомат минимален. ■

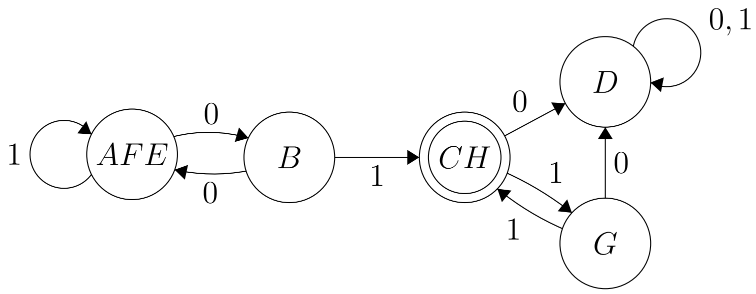
Задание №2 Минимизировать ДКА:



Решение: Терминальные и не терминальные — различимы. После легко рассматирвать пары: (H, D) и (C, D) т.к. D — сток (тупик). И так далее...расписывать это — супер тупо.

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	-	x	x	x			x	x
B	x	-	x	x	x	x	x	x
C	x	x	-	x	x	x	x	
D	x	x	x	-	x	x	x	x
E		x	x	x	-		x	x
F		x	x	x		-	x	x
G	x	x	x	x	x	x	-	x
H	x	x		x	x	x	x	-

Таким образом имеем следующий минимальный ДКА:



Его состояния попарно различимы... ■