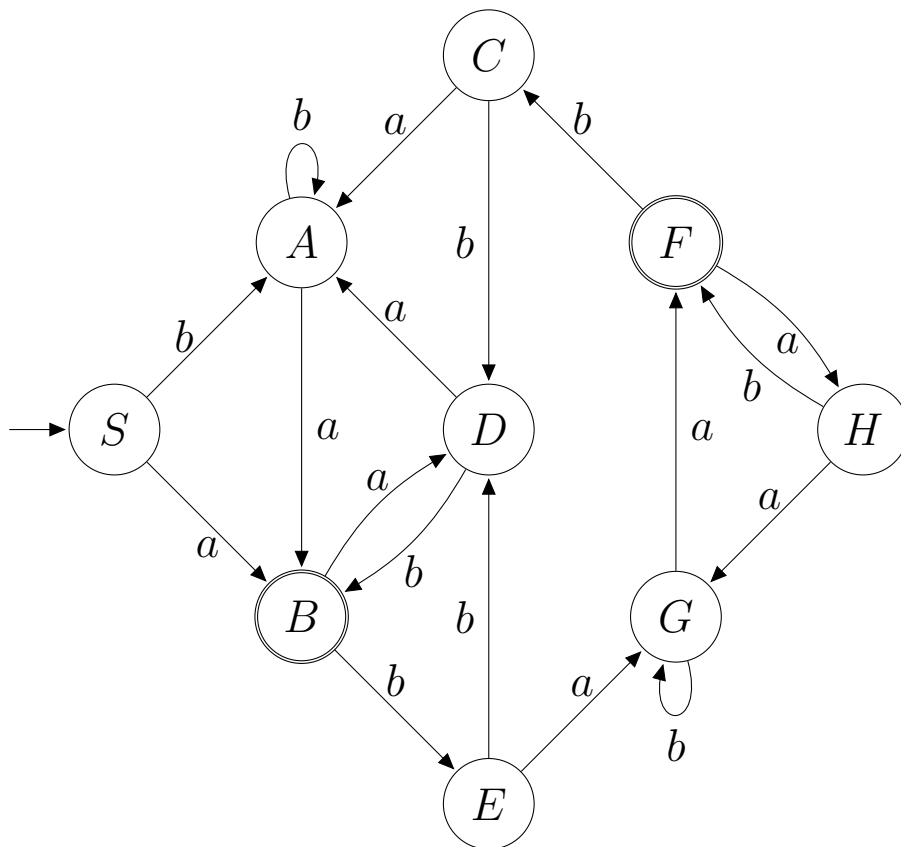


1. ZH

1. Az órán tanult módszerrel készítse el az alábbi determinisztikus, teljes véges automatához a minimálautomatát!



Neptun:

Név:

2. Ebben a feladatban annak a bizonyításnak néhány részletét kell felidéznie, amivel egy M determinisztikus, teljes véges automatáról megmutattuk, hogy van $L(M)$ -et leíró reguláris kifejezés.

Az M automata állapotait $1, 2, \dots, n$ címkékkel jelölve (ahol 1 jelöli a kezdőállapotot) bevezettük az $L(p, q, i)$ nyelveket, ahol $1 \leq p, q \leq n$ és $0 \leq i \leq n$.

(a) Mikor mondjuk, hogy egy szó benne van az $L(p, q, i)$ nyelvben (ahol p, q két állapotot jelöl, $0 \leq i \leq n$ pedig egy címke)?

(b) Az M automata állapotátmeneteitől függően hogyan írhatók le reguláris kifejezéssel az $L(p, p, 0)$ és $L(p, q, 0)$ nyelvek (utóbbi esetben $p \neq q$)?

(c) Hogyan írható fel az $L(p, q, i)$ nyelvek segítségével az automata $L(M)$ nyelve?

3. Tekintsük az alábbi CF nyelvtant:

$$S \rightarrow XY$$

$$X \rightarrow aXa \mid a$$

$$Y \rightarrow bY \mid b$$

(a) Mely szavakból áll a nyelvtan által generált nyelv?

(b) Mutassa meg, hogy a nyelvtan minden ilyen szót generálni tud!

(c) Mutassa meg, hogy a nyelvtan csak ilyen szavakat generál!

(d) Adjon a fenti nyelvtan által előállított nyelvre egy reguláris nyelvtant és magyarázza el ezen nyelvtan működését!

4. Lássa be a pumpálási lemmát használva, hogy a $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ ábécé feletti $L = \{a^k b^l d \mid l > k \geq 1\} \cup \{a^i b^j c \mid i > j \geq 1\}$ nyelv nem reguláris!

(Segítség a nyelv értelmezéséhez: $a^6 b^3 c \in L$, $a^3 b^6 c \notin L$, de $a^3 b^6 d \in L$.)