

KOŁOKWIUM

Imię i nazwisko: Mykhi

Nr indeksu: mykhi.09/piwstk

Nr grupy: W1D623 i przjaciele

Zadanie 1 – 4 pkt.

Podaj wyrażenie regularne opisujące poniższy język L :

1. $L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ nie zawiera podśłowa } bb\}$,

$$(b? a^+)^* b?$$

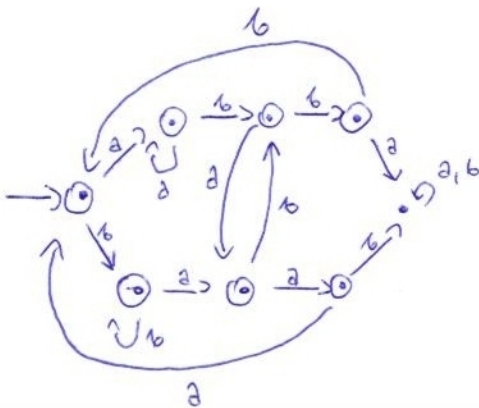
2. $L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ zawiera podśłowo } baa \text{ lub } aab\}$.

$$(a, b)^* (baa | aab) (a, b)^*$$

Zadanie 2 – 4 pkt.

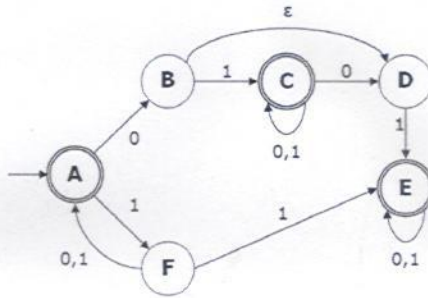
Podaj automat deterministyczny lub niedeterministyczny akceptujący poniższy język L :

$$L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ nie zawiera podśłowa } baab \text{ i } abba\}.$$

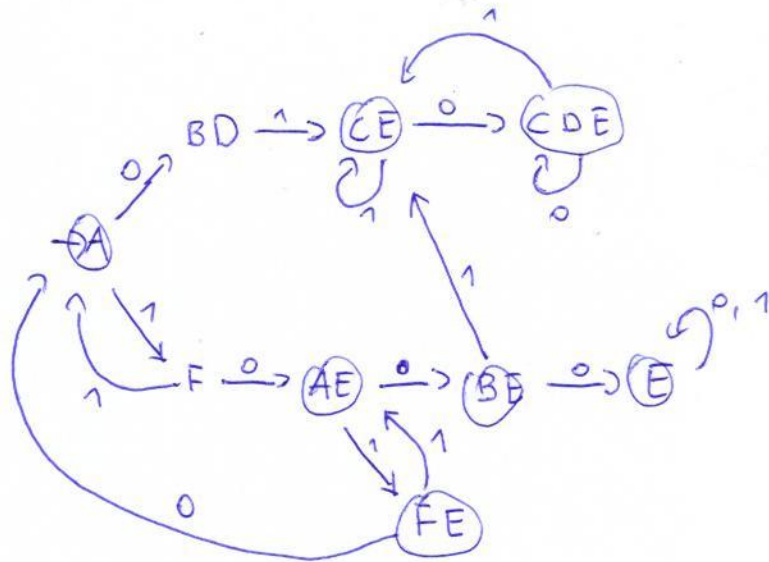


Zadanie 3 – 4 pkt.

Zdeterminizuj poniższy automat niedeterministyczny.

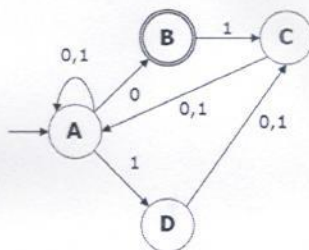
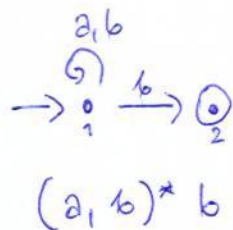


	0	1
A	BD	F
BD	∅	CE
F	AE	A
CE	CDE	CE
AE	BE	FE
CDE	CDE	CE
BE	E	CE
FE	A	AE
E	E	E



Zadanie 4 – 6 pkt.

Zredukuj poniższy automat skończony do automatu dwustanowego, którego krawędzie są etykietowane wyrażeniami regularnymi. Korzystając z rezultatu redukcji, podaj wyrażenie regularne równoważne rozwiązaniem automatowi skończonemu.



Zadanie 5 – 6 pkt.

Podaj gramatykę bezkontekstową opisującą poniższy język L :

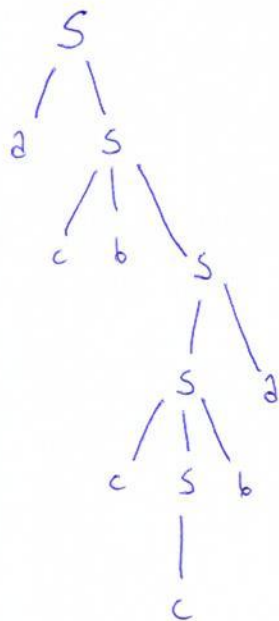
$$L = \{w \in \{a, b, c\}^* : \#_c(w) > \#_b(w)\}.$$

Narysuj drzewo wyprowadzenia słowa $w = acbccba$ w otrzymanej gramatyce. Czy otrzymana gramatyka jest jednoznaczna - odpowiedź uzasadnij?

$$S \rightarrow aS \mid Sa \mid cS \mid Sc \mid bSc \mid cSb \mid bcS \mid cbS \mid c$$

$$S \rightarrow aS \rightarrow acbS \rightarrow acbSa \rightarrow acbcSba \rightarrow acbccba$$

Drzewo:



Gramatyka nie jest jednoznaczna, gdyż dla niektórych STSów istnieje kilka drzew wyprowadzeń.

Zadanie 6 – 8 pkt.

Podaj automat stosowy akceptujący poniższy język L :

$$L = \{w \in \{a, b\}^* : w = b^i a^j b^k \text{ dla } i + k = j\}.$$

$$(s, \perp) \xrightarrow{\varepsilon} (p, \perp)$$

$$(s, \perp) \xrightarrow{b} (s, B\perp)$$

$$(s, B) \xrightarrow{b} (s, BB)$$

$$(p, B) \xrightarrow{a} (p, \varepsilon)$$

$$(p, \perp) \xrightarrow{a} (p, A\perp)$$

$$(p, A) \xrightarrow{a} (p, AA)$$

$$(p, A) \xrightarrow{b} (q, \varepsilon)$$

$$(q, A) \xrightarrow{b} (q, \varepsilon)$$

$$(q, \perp) \xrightarrow{\varepsilon} (q, \varepsilon)$$