

Øvelser til uke 47

NULL Oppgave 2 og 3 side 755 I læreboken

EN

Grammatikken med (eneste) ikketerminal S og produksjoner

$S \rightarrow a S b$

$S \rightarrow b S a$

$S \rightarrow S S$

$S \rightarrow a b$

$S \rightarrow b a$

definerer språket av ikketomme strenger over a og b med like mange forekomster av a og b.

Hvor mange parsetrær finner du for strengen bbaabbaa? Pumpelemmaet (nederst side 751) gjelder for dette språket; hvor stort er tallet m i dette tilfellet? (Eller retter sagt: Hvor lite kan du gjøre det?) Strengen over er større enn m, og den kan derfor deles opp i 5 deler u, v, w, x, y, med de beskrevne egenskapene. Gi minst tre eksempler på slike oppdelinger av denne strengen.

TO

Bruk pumpelemmaet til å vise at språket $\{a^n b a^n \mid n \geq 0\}$ ikke er kontekstfritt.

TRE

Bruk pumpelemmaet til å vise at språket $\{a^n b^m a^n \mid n \geq 0, m \geq 0\}$ ikke er kontekstfritt.

(OBS: Dette er vanskeligere, her trenger du nest siste linje i lemmaet, om at $|vwx| \leq m$.

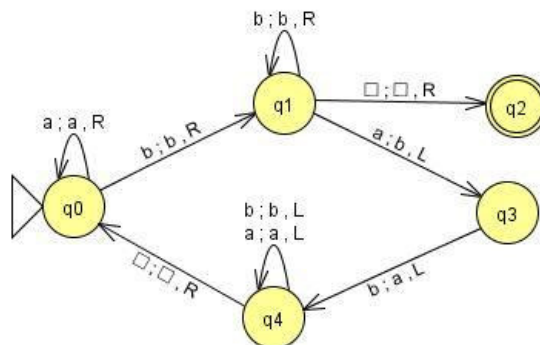
Intuitivt forteller dette oss at de to delene som "pumpes opp", altså v og x, ikke kan ligge vilkårlig langt fra hverandre.)

FIRE

Bruk resultatet over sammen med punkt 4 nederst side 753 til å argumentere for at språket $\{ww \mid w \in \{a,b\}^*\}$ ikke er kontekstfritt. Dette kalles gjerne kopispråket, siden hver streng i språket (for eksempel aabbaabbb) er laget ved å lime sammen to kopier av samme streng. (I dette tilfellet aabbb.)

FEM

Skriv inn følgende turingmaskin i JFLAP, og test den ut med strenger av a'er og b'er som input, og finn ut hva den gjør.



Kan du se for deg forbedringer av denne maskinen som gjør samme oppgave i færre trinn?