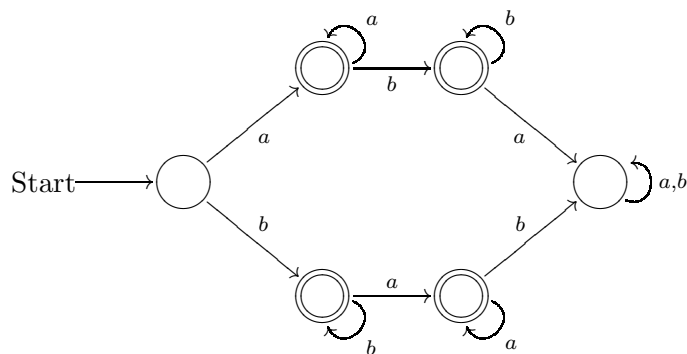


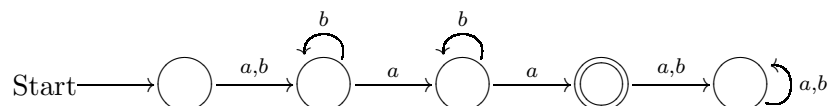


1 a) Et mulig regulært uttrykk er $aa^*b^* \cup bb^*a^*$.

b) Grafen til N_0 kan f. eks være som på figuren under.



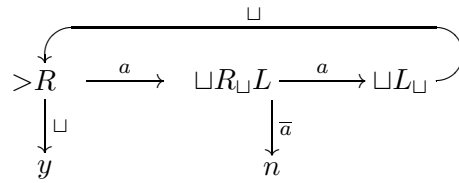
2 a) Grafen til M_0 er som i figuren under.



b) Et mulig regulært uttrykk er $(a \cup b)b^*ab^*a$.

3 a) Det er bare en derivasjon som gir et ord med bare en terminal nemlig $S \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow x$.

b) Maskinen på figuren under



avgjør språket ww^R .

c) Vi setter $g(m, n) = f(n, m)$. Da er $f = g \circ (\text{id}_{2,2}, \text{id}_{2,1})$ og $g = f \circ (\text{id}_{2,2}, \text{id}_{2,1})$, så f er primitivt rekursiv hvis og bare hvis g er primitivt rekursiv.

Dersom vi setter $h = \sigma \circ \text{id}_{3,3}$, har vi

$$g(m, 0) = \text{id}_{1,1}$$

$$g(m, n + 1) = h(m, n, g(m, n))$$

Dette viser at g er primitivt rekursiv.

Induksjon m.h.p. n viser at $F(n, m) = \psi(\sigma^n(m))$, følgelig er $F = \psi \circ f$. Dette viser at F er primitivt rekursiv.