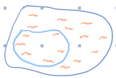
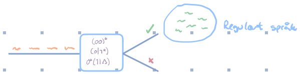
Alfabet A



En delmengde av alle mulige strenger

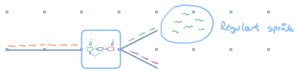
Regulære språk

Hvilke får være med?



Definere hvilke strenger som får være med

Regulære utrykk



Deterministisk tilstandsmaskin

Maskiner som har et valg

Ikke-deterministiske tilstandsmaskiner

Definisjoner

1 Operasjoner på språk

1 Union:

Hvis vi har språkene L og M blir språket
$L \cup M$ alle strengene i L og alle strengene i M

2 Konkatenering:

Hvis L og M er språk er konkatineringen
$LM = \{ st \mid s \in L \text{ og } t \in M \}$

Eks: $L = \{ aa, b \}$ og $M = \{ c, dd \}$
$LM = \{ aac, aadd, bc, bdd \}$

Merk: aa, b, c eller dd er ikke med, men hadde vært med hvis vi hadde hatt Δ i begge språkene

3 Tillukning:

L^* er alle endelige strenger over L

Eks:
- $\{01\}^* = 01, 0101, 010101, 01010101$ osv.
- $L = \{1, 22\}$
  L^* er alle mulige strenger vi kan lage med 1 og 22
  feks. 1, 122, 221, 2222, 12222, 11122 osv.

2 Regulære språk

Mengden regulære språk over et alfabet A er minste mengden slik at

- $\emptyset$, $\{\Delta\}$ er regulære språk
- $\{a\}$ er et regulært språk over A for alle $a \in A$
- Hvis L og M er regulære språk er også $L \cup M$, LM og L^* det.

3 Regulære utrykk

Mengden av regulære utrykk over et alfabet A er induktivt definert som den minste mengden slik at

- $\emptyset$ og Λ er regulære utrykk over A
- a er et regulært utrykk over A for alle $a \in A$
- Hvis R og S er regulære utrykk er (R), $R|S$, RS og R^* regulære utrykk.

Eks: Noen regulære utrykk over alfabetet $\{0,1\}$:

$\Lambda,\ \emptyset,\ 1,\ 0,\ \Lambda|1,\ 1^*,\ 1|01,\ (1|0)1$

Merk: Vi antar at $*$ binder sterkest og at $|$ binder svakest

- $01^* = 0(1)^*$ og ikke $(01)^*$
- $0|12 = 0|(12)$

Oppskrifter

1 Aksepterer tilstandsmaskinen strengen?

Se om man kommer fra start-tilstand til slutt-tilstand

2 Aksepterer ikke-deterministiske tilstandsmaskin strengen?

Aksepteres hvis det finnes en vei fra start til slutt. Vi kan finne en mulig vei til slutten.

3 Gjøre om fra reg-utrykk til reg-språk

Eks:
- $L(\Delta) = \{\Delta\}$
- $L(1) = \{1\}$
- $L(1|01) = \{1, 01\}$

- $0|1^* = \{\Delta, 0, 1, 11, 111 .. \}$
- $(00)^* = \{\Delta, 00, 0000 ... \}$
- $0(\Delta|1)0 = \{00, 010\}$

Merk: Vi får ikke med Δ fordi vi ikke kan velge å ha med ingen