

# Pushdown Automaten

# Pushdown Automaat

Kunnen we de definitie van een eindige automaat zo aanpassen, zodat deze ook invoer string beschreven door recursie reguliere expressies kan herkennen?

Dit kan mbv zgn Pushdown automaten (ook wel stack automaten)

Stack (stapel)

Alleen bovenste element is zichtbaar. Je kunt aan de bovenkant toevoegen en verwijderen.

# Pushdown Automaat

In een stapel automaat is er, behalve de invoerstring, ook een stack. Op de stack kunnen symbolen geplaatst worden (mogen anders zijn dan de invoer symbolen). We hebben nu de volgende soorten overgangen in de automaat:

$s \rightarrow s$  lees  $s$  op de invoer (er gebeurt niets met de stack)

$s \rightarrow \epsilon$  lees  $s$  op de invoer, herken  $a$  op stack en verwijder

$s \rightarrow sa$  lees  $s$  op de invoer, plaats  $a$  op stack

$s \rightarrow sb$  lees  $s$  op de invoer, herken  $a$  op stack en vervang door  $b$

Alle stack varianten zijn ook mogelijk met epsilon overgang, bv:

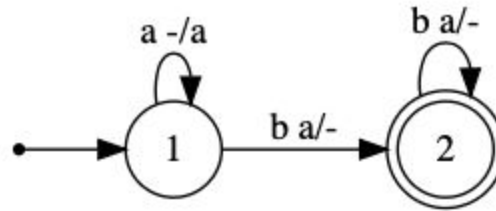
$\epsilon \rightarrow sa$  plaats  $a$  op stack (lees geen invoer)

De automaat accepteert als: invoer leeg, stack leeg en in eindtoestand!

# Voorbeeld Stack Automaat

Geneste ab: ab aabb aaabbb etc

```
1 a -/a 1
1 b a/- 2
2 b a/- 2
start 1
end 2
```



Accepteert deze ook de lege string?

Welke aanpassing is hiervoor nodig?

# Opgaven

$$\{a^i b^j c^k \mid i + j = k\}$$

$$\{a^i b^j c^k \mid i + k = j\}$$

$$\{a^i b^j c^k \mid i = j \text{ of } j = k\}$$

$$\{a^i b^j \mid i \sim j\}$$