

# Stackbasierte Sprachen VU – MODALCHECKER

Gerald Berger  
Benjamin Kiesl  
Matthias Reisinger

January 10, 2014

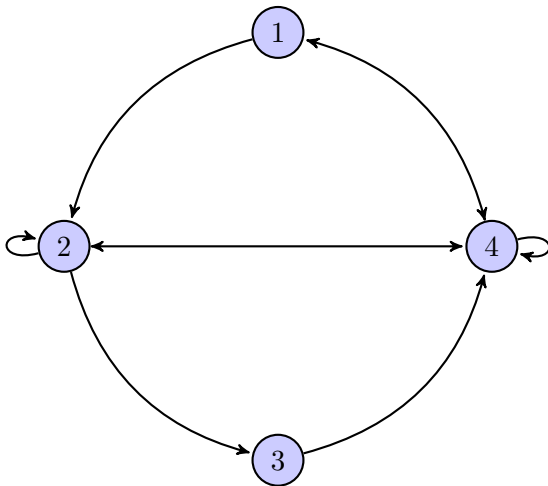
# Einführung

- **Aufgabenstellung:** Gegeben eine modallogische Formel  $\varphi$ , eine (endliche) Interpretation  $\mathcal{M} = \langle W, R, v \rangle$ , sowie eine Welt  $w \in W$ , überprüfe ob  $\mathcal{M}, w \models \varphi$ .

## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

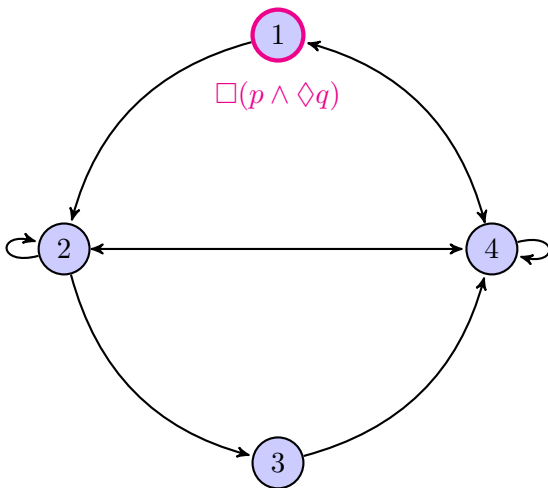
Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?



## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

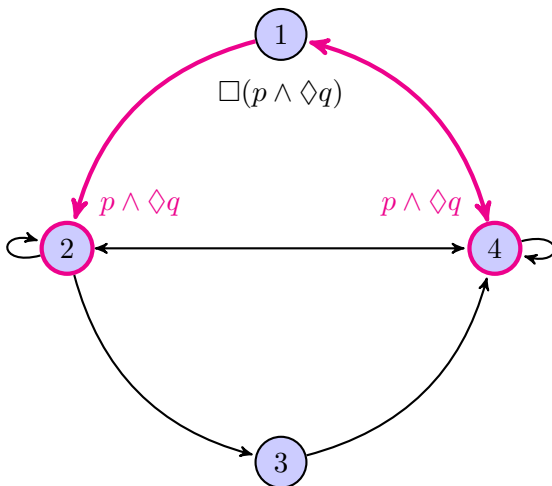
Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?



## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

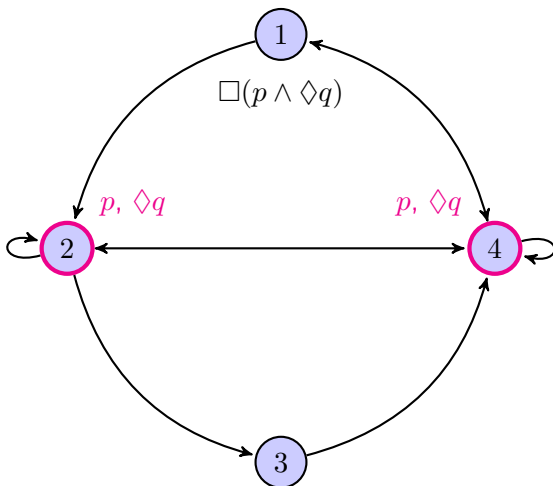
Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?



## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

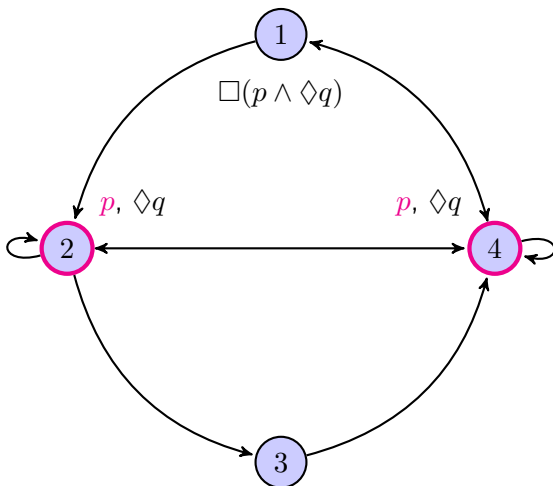
Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?



## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

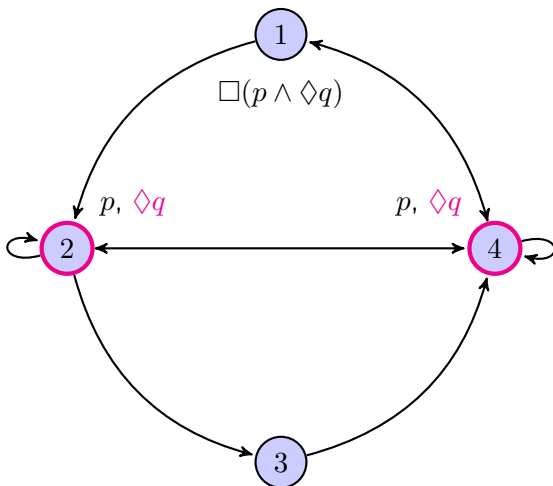
Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?



## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?

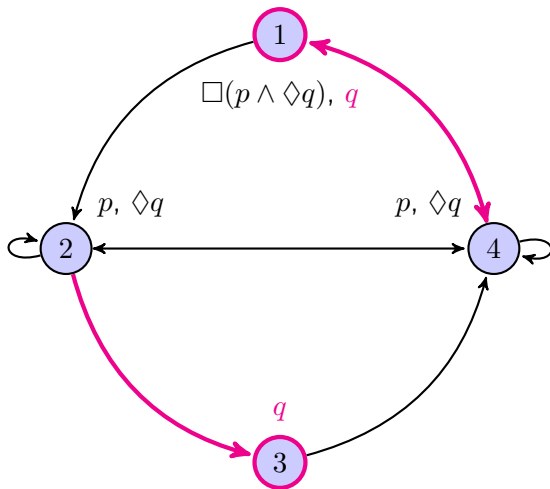




## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

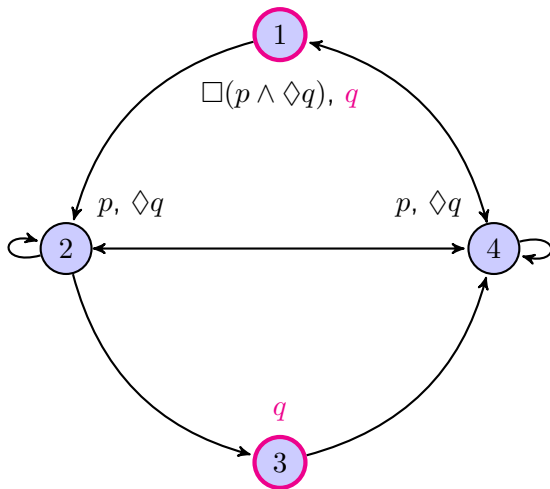
Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?



## Beispiel

1	$p, q$	2	$p$
3	$q$	4	$p$

Gilt  $\Box(p \wedge \Diamond q)$  in Welt 1?



# Entwicklung

- Implementierung in Factor
- Colon Definitions in Vocabulary File
- Zusätzlich Unit-Tests in separatem File
- Ausführung im Factor-Interpreter
- Besondere Aspekte des Factor-Paradigmas:
  - Built-In Datenstrukturen
  - Quotations

# Repräsentation von Formeln

➤ Mittels *Sequences*

➤ Beispiele:

Formel	Darstellung als Sequence
$p \wedge q$	$\{ \text{land } \{ "p" \} \{ "q" \} \}$
$p \vee q$	$\{ \text{lor } \{ "p" \} \{ "q" \} \}$
$p \wedge \Diamond q$	$\{ \text{land } \{ "p" \} \{ \text{dia } \{ "q" \} \{ "" \} \} \}$
...	...

# Repräsentation des Kripke Modells

- Mittels *Hash Map*
- Enthält für jede Welt:
  - Adjazenzliste
  - Liste der wahren Atome
- Beispiel:

```
H{
  { 1 { 2      "@"  "p"  "q"  }  }
  { 2 { 2 3 4  "@"  "p"      }  }
  { 3 { 4      "@"  "q"      }  }
  { 4 { 4      "@"  "p"      }  }
}
```

# Demo & Code