

Hausaufgabe 2

Von Fabian Wolter, Selin Kabak und Dominik Nowara.

1.10 Komplizierte Partyplanung

1.10.1

- $H \Rightarrow F$
- $G \vee I$
- $F \oplus E$
- $E = G$
- $I \Rightarrow H \wedge G$

1.10.2

| H | G | I | F | E | $H \Rightarrow F$ | $G \vee I$ | $F \oplus E$ | $E = G$ | $I \Rightarrow H \wedge G$ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|------------|--------------|---------|----------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

| H | G | I | F | E | $H \Rightarrow F$ | $G \vee I$ | $F \oplus E$ | $E = G$ | $I \Rightarrow H \wedge G$ |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|------------|--------------|---------|----------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Nur Georg und Emma können kommen.

1.10.3

1. Hier ist bereits ein Fehler, denn ChatGPT hat hier etwas fehlverstanden. Aus "*Wenn Herr Meier kommt, dann kommt auch seine Frau.*" schließt ChatGPT, dass Herr Meier auf jeden Fall kommt und somit auch seine Frau.
2. ChatGPT hat hier wieder den gleichen Fehler gemacht. Es hat gelesen "*Wenn Irvana kommt,...*" und hat daraus geschlossen, dass Irvana auf jeden Fall kommt. Zusätzlich hat ChatGPT keine Ahnung was mindestens heißt. In diesem Fall bedeutet es nicht, dass Georg auf jeden Fall kommt nur weil Irvana kommt.
3. Hier ist ein Folgefehler, da ChatGPT angenommen hat, dass Frau Meier kommt.
4. Ebenfalls ein Folgefehler, da ChatGPT angenommen hat, dass Georg kommt.

1.14

1.14.1

- a) Entweder Alice kann in Java Programmieren, oder liebt Scala.
- b) Alice, Bob und Charle lieben es alle in Python zu programmieren.
- c) Alle Studierenden können in einer Programmiersprache programmieren.
- d) Es gibt eine Programmiersprache, welche alle Studierenden können.
- e) Es gibt eine Programmiersprache, die von Studierenden geliebt wird.
- f) Alle Studierenden lieben alle Programmiersprachen.

1.14.2

- a) $\forall m \in M K(m, \text{Java}) \vee K(m, \text{Scala})$
- b) $\neg \exists m \in M L(m, \text{C++})$
- c) $\neg K(\text{Bob}, \text{Java}) \Rightarrow K(\text{Bob}, \text{Scala})$
- d) $\exists p \in P \forall m \in M K(m, p) \wedge L(m, p)$
- e) $\forall m \in M \exists p \in P \neg K(m, p) \wedge \neg L(m, p)$
- f) $\neg \exists m \in M \exists p \in P \neg K(m, p) \wedge \neg L(m, p)$

2.3

2.3.1

2.3.2

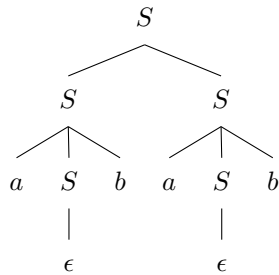
2.4

2.4.1

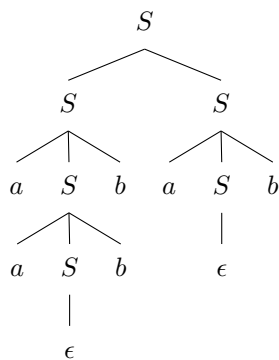
- a) $\omega_1: S \Rightarrow \epsilon$
- b) $\omega_2: S \Rightarrow aSb \Rightarrow ab$
- c) $\omega_3: S \Rightarrow SS \Rightarrow^* aSbaSb \Rightarrow^* abab$
- d) $\omega_4: S \Rightarrow SS \Rightarrow^* aSbaSb \Rightarrow^* aaSbbab \Rightarrow aabbab$

2.4.2

- a) ω_3 :



- b) ω_4 :



2.4.3

- a) Der buchstabe c kommt nicht in unserem Alphabet vor.
- b) Mit unseren Regeln können wir nur ein a erzeugen, wenn ein b folgt, und nur ein b erzeugen, wenn ein a voransteht.
- c) Mit unseren Regeln können nur gleich viele a 's und b 's erzeugt werden.

2.7

2.7.1

2.7.2