

“Optimierende Compiler (185.A04, VU 2.0, ECTS 3.0)” WS 2020/21

## Übungsblatt 2

27.10.2020

---

### Aufgabe 1 : (3\*2 Punkte)

Die Menge der natürlichen Zahlen von 1 bis 12 bildet bzgl. der Relation ‘teilt’, in Zeichen  $|$ , eine partielle Ordnung.

1. Geben Sie das Hasse-Diagramm der partiellen Ordnung  $(\{m \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 12\}, |)$  an.
2. Welche Elemente der Ordnung sind maximal? Welche minimal?
3. Gibt es ein kleinstes, ein größtes Element? Wenn ja, welche?

### Aufgabe 2 : (3\*2 Punkte)

Die Teiler der Zahl 12 bilden bzgl. der Relation ‘teilt’, in Zeichen  $|$ , eine partielle Ordnung  $PO = (\{m \in \mathbb{N} \mid m \mid 12\}, |)$ .

1. Geben Sie das Diagramm der partiellen Ordnung  $PO$  an.
2. Geben Sie das Diagramm der strikten partiellen Ordnung zu  $PO$  an.
3. Geben Sie das Hasse-Diagramm zu  $PO$  an.

### Aufgabe 3 : (6 Punkte)

Die Teiler der Zahl 60 bilden bezüglich der Relation ‘teilt’ einen vollständigen Verband. Geben Sie das Hasse-Diagramm dieses Verbands an.

### Aufgabe 4 : (2\*4 Punkte)

Geben Sie in Analogie zu Kapitel 4 der Vorlesung die DFA-Spezifikationen für folgende Eigenschaften an:

1. Partielle Verfügbarkeit von Ausdrücken (in der Variante: für einen beliebigen, aber fest gewählten einzelnen Term)
2. Lebendigkeit von Variablen (in der Variante: für eine Menge von Variablen)

*Hinweis:* Ein Ausdruck  $a$  heißt *partiell verfügbar* an einem Programmpunkt  $n$ , wenn es mindestens einen Pfad vom Startknoten zu  $n$  gibt, auf dem  $a$  berechnet wird, ohne dass in der Folge einem der Operanden von  $a$  ein Wert zugewiesen wird.

**Abgabe:** Dienstag, den 03.11.2020, per e-mail an: [knoopcomplang.tuwien.ac.at](mailto:knoopcomplang.tuwien.ac.at)