Übungsaufgaben zur Vorlesung
Mathematische Grundlagen der Computerlinguistik I

Universität München, CIS, SS 2000

Abgabetermin: Mi, 27.11.02

Aufgabe 1 *Sei A eine nicht-leere Menge von Mengen, und $|A|$ die Anzahl ihrer Elemente.*

(a) Zeige, daß $\bigcup A = \bigcap A$ genau dann gilt, wenn $|A| = 1$ ist. *(2 Punkte)*

Aufgabe 2 *Seien A und B endliche Mengen.*

(a) Zeige durch Induktion: Ist $A \cap B = \emptyset$, so ist $|A \cup B| = |A| + |B|$. *(3 Punkte)*

(b) $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$. *(3 Punkte)*

Beweise (a) durch Induktion über n. Führe (b) auf (a) zurück.

Aufgabe 3 *Eine* Partition *(oder* Zerlegung,Klasseneinteilung*) der Menge A ist eine Teilmenge $P \subseteq 2^A$ aller Teilmengen von A mit*[1] *(3 Punkte)*

(a) Jedes $B \in P$ ist nicht leer.

(b) Jedes $a \in A$ ist Element eines $B \in P$.

(c) Kein $a \in A$ ist Element zweier verschiedener Mengen aus P.

Gib alle Partitionen von $A := \{a, b, c, d\}$ an, wobei a, b, c, d verschieden voneinander seien.

Unklarheiten zur Aufgabenstellung oder Fragen zur Vorlesung können Sie auch mit dem Tutor Frank Eisensehr besprechen. Schicken Sie ihm eine Mail an `the_universal@web.de`. Er hat Mo 10-12 eine Springstunde, wo er Zeit hätte.

[1] In der Vorlesung hatte ich Bedingung (i) vergessen. Ohne diese Forderung hat man doppelt so viele Partitionen. Aber die leere Menge ist keine interessante Teilklasse von Elementen.