

Übungsblatt 9

Abgabe: Dienstag, 27.01.2015, 10:00 Uhr (morgens)

Übung 1 Aussagenlogik (12 Punkte)

a) Konstruieren Sie die entsprechenden Wahrheitstabeln:

- $((p \Rightarrow \neg q) \Rightarrow \neg p) \Rightarrow q$
- $(p \Rightarrow q) \vee (p \Rightarrow \neg q)$
- $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (\neg p \Rightarrow \neg q)$

(3 Punkte)

b) Wandeln Sie folgende Formeln in DNF oder CNF

- $((p \Rightarrow q) \Rightarrow q) \Rightarrow q$
- $((p \vee q) \Rightarrow r) \Rightarrow ((p \Rightarrow r) \vee (q \Rightarrow r))$
- $((p \Rightarrow \neg q) \Rightarrow \neg p) \Rightarrow q$

(3 Punkte)

c) Wandeln Sie folgende Formeln in Horn Formeln:

- $(q \wedge p \wedge m \Rightarrow w) \wedge (t \rightarrow q)$
- $(\neg(q \vee m) \Rightarrow \neg w) \wedge (t \rightarrow q)$
- $(\neg A \vee \neg B \vee C) \vee \neg q$

(3 Punkte)

d) Welchen Zweck hat es, dass Horn-Klauseln nur 1 positives Literal enthalten dürfen?
(3 Punkte)

Übung 2 Davis-Putnam Algorithmus (8 Punkte)

a) Ermitteln Sie mit Hilfe des Davis-Putnam Algorithmus, ob die Formel
 $(M \wedge \neg P)$

aus der Formel

$((K \wedge \neg P) \Rightarrow M) \wedge (W) \wedge ((\neg Q \wedge K) \Rightarrow \neg P) \wedge (W \Rightarrow K) \wedge (\neg Q)$

folgt. Geben Sie die einzelnen Schritte dabei an. (8 Punkte)