

Theoretische Informatik II

Wintersemester 2007/2008

3. Aufgabenblatt

Ausgabe: 14. 11. 2007

Besprechung: 21. 11. 2007

1 Primitiv rekursive Funktionen 1

Beweisen Sie, dass die folgenden Funktionen primitiv rekursiv sind:

1. $\text{fac} : \mathbb{N}_0 \rightarrow \mathbb{N}_0$ mit $\text{fac}(n) = n!$
2. $\text{odd} : \mathbb{N}_0 \rightarrow \mathbb{N}_0$ mit $\text{odd}(x) = \begin{cases} 1, & x \text{ ungerade} \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$

Dabei dürfen Sie die Multiplikation als primitiv rekursiv voraussetzen.

2 Primitiv rekursive Funktionen 2

Was berechnen die folgenden Funktionen?

1. $f = + \circ (* \circ (c_{20}^2, \pi_1^2), \pi_2^2)$
2. $g = \mathcal{PR}[c_1^1, * \circ (\pi_1^3, \pi_3^3)] \circ ((\cdot - 1) \circ \pi_1^2, \pi_2^2)$

Dabei sei für alle $s, k \in \mathbb{N}_0$ und $\vec{n} \in \mathbb{N}_0^k$ definiert: $c_s^k(\vec{n}) = s$
 \circ sei wie in der Vorlesung definiert, also: $(f \circ g)(\vec{n}) = f(g(\vec{n}))$