Till Mossakowski und Lutz Schröder

Spezifikation und Synthese von Haskell-Programmen Übungsblatt 1

Übung 1:

Ein Morphismus $e : A \to B$ ist ein *Epimorphismus*, wenn für alle Morphismen $f, g : B \to C$ aus $f \circ e = g \circ e$ bereits $f = g$ folgt. Der Morphismus e ist ein *Retrakt*, wenn ein Morphismus $f : B \to A$ mit $e \circ f = id_B$ existiert.

a) Was sind die Epimorphismen und die Retrakte in **Fun** und in **Rel**?

b) Zeige, dass jeder Retrakt ein Epimorphismus ist.

c) Zeige, dass, wenn $r : A \to B$ und $s : B \to C$ Epimorphismen sind, so auch $s \circ r$.

d) Zeige, dass, wenn für $f : A \to B$ und $g : B \to C$ der Morphismus $g \circ f$ ein Epimorphismus ist, so auch g.

e) Dualisiere die Definitionen und b)–d).

Übung 2:

Buch, Exercises 2.12, 2.13

Übung 3:

Buch, Exercise 2.18

Übung 4:

Buch, Exercise 2.26. Gib die Funktoren an, zwischen denen die angegebenen natürlichen Isomorphismen laufen!