

Arrows - Übungen

Jonas Gehring

January 17, 2008

Die Lösungen zu den Aufgaben, die Folien sowie die Datei `circuits.hs` sind unter <http://proglang.informatik.uni-freiburg.de/teaching/proseminar/2007ws/> abrufbar.

1 Syntax

Starten sie `hugs` und geben Sie `:load Arrow` ein, um das Arrow-Modul zu laden. Entwerfen Sie nun Befehlszeilen für die folgenden Funktionen mit Hilfe der Arrow-Syntax.

1. $f(x) = x + 1$
2. $f(x) = (x + 1)^2$ mit `>>>`
3. $f(x, y) = x^2 + y^2$ mit `>>>` und `***`

2 Praxis

Die Datei `circuits.hs` enthält einige Funktionen, um Schaltkreise zu modellieren sowie Signale darzustellen. Implementieren Sie nun folgende Funktionen mit Hilfe der Arrow-Syntax und den vordefinierten logischen Grundfunktionen.

1. Einen Halbaddierer mit folgender Signatur:

```
halfAdd :: Arrow a => a (Bool, Bool) (Bool, Bool)
```

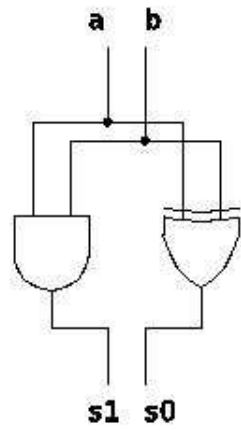
2. Einen Volladdierer als hierarchischen Schaltkreis mit folgender Signatur:

```
fullAdd :: Arrow a => a (Bool, Bool, Bool) (Bool, Bool)
```

Hinweis: Mit Lambda-Ausdrücken können sie die Elemente eines Tupels umordnen, beispielsweise durch `arr (\(x,y,z) -> ((x,y),z))` .

Zur Modellierung können die Schaltbilder auf der Rückseite verwendet werden.

Halbaddierer



Volladdierer

