

# Aufgabe 1

## Spezifizieren mit Z: Der Fahrstuhl

Als Grundlage für die folgenden Teilaufgaben dient unser Working-Draft der *Elevator Z* Spezifikation aus der Vorlesung, die im Web unter <http://www.informatik.uni-bremen.de/agbs/lehre/ws0708/scs3/> verfügbar ist. Wir beziehen uns auf die Version vom 23.10.2007.

### a) Spezifikation der Operationen

Vervollständige die in der letzten Vorlesung begonnene Beschreibung der Request-Operationen, also das Drücken eines Knopfes am Bedienfeld des Fahrstuhls.

### b) Invarianten erklären

Erläutere (informal) die Bedeutung der beiden im Schema *UserState* neu eingeführten Invarianten

$$\begin{aligned}\#upQ \geq 1 &\Rightarrow thisFloor < head(upQ) \\ \#downQ \geq 1 &\Rightarrow thisFloor > head(downQ)\end{aligned}$$

$head(upQ)$  ist (natürlich) der Kopf der Warteschlange:  $head(upQ) = upQ(1)$ .

### c) Beweis einer Eigenschaft

Beweise die folgende Validierungsbedingung auf Grundlage der Schemata *ElevatorState* und *UserState*:

$$\#upQ \leq topFloor - thisFloor$$

Dabei bezeichnet  $\#upQ$  die Länge der Queue.

Abgabe per E-Mail an [chref@tzi.de](mailto:chref@tzi.de) (als PDF-Datei).