SS 2023 16.06.2023

Übungen zur Vorlesung
Modern Concurrency Theory
Blatt 6

Prof. Dr. Roland Meyer
Anton Opaterny Abgabe bis 21.06.2023 um 13:15 Uhr

Aufgabe 6.1 (Prädikate)

Gegeben eine Separation Algebra S und eine Menge an Commands C mit Interpretation $[\![...]\!]$, ergänzen Sie nach jedem Command im Programm c ein stärkstes Prädikat, das alle möglichen Nachfolgestates enthält.

$S = (\mathbb{N}, +, 0)$
$C = (increase(x), randomize, fix(x))$
$[\![increase(x)]\!](s) = \{s + x\}$
$[\![randomize]\!](s) = \{s, s + 1\}$
$[\![fix(x)]\!](s) = \{x\}$

c = {3, 4, 9} randomize; increase(1); fix(5);

Aufgabe 6.2 (Separation Algebras)

Geben Sie eine Separation Algebra an, die einfache Heaps (Adressen, an denen ganze Zahlen liegen) beschreiben kann. Geben Sie jeweils ein Command mit passender Interpretation für *Allocation*, *Deletion* und *Mutation* an. Commands dürfen auch *abort* zurückgeben.

Aufgabe 6.3 (Concurrency Libraries)

Gegeben eine Separation Algebra S und eine Menge an Commands C mit Interpretation $[\![...]\!]$, beweisen Sie die Gültigkeit des Hore-Tripels $\{p\}$ st $\{q\}$ über der Concurrency Library st.

$S = (\mathbb{B}, \vee, 0)$
$C = (invert, fix(x))$
$[\![invert]\!](s) = \{\neg s\}$
$[\![fix(x)]\!](s) = \{x\}$

p = {1}
st = $invert$; $fix(1)^*$; $invert$
q = {0, 1}

Abgabe in der Übung oder bis zum bis 21.06.2023 um 13:15 Uhr per Mail an anton.opaterny@tu-braunschweig.de.