

Zu jeder Aufgabe ist eine Datei abzugeben, deren Name rechts in der Aufgabenüberschrift steht. Stellen Sie die Dateien in ein extra Verzeichnis (mit beliebigem Namen) und packen Sie dieses zu einem ZIP-Archiv. Geben Sie dieses, wie üblich, per UniWorx ab.

Zwei Programme P_1 und P_2 heissen äquivalent, wenn für beliebige Formeln φ, ψ gilt:

a) Beweisen Sie: Die beiden Programme

sind äquivalent.

Betrachten Sie das folgende Programm P:

Als Nachbedingung fordern wir

- Finden Sie eine Vorbedingung, so dass partielle Korrektheit gilt, *nicht* jedoch totale Korrektheit!
- Finden Sie eine geeignete Schleifeninvariante und weisen Sie vermittle des Hoare-Kalküls nach, dass dies tatsächlich eine Invariante ist. (Geeignet bedeutet, dass die Nachbedingung tatsächlich folgt.)
- Beweisen sie die totale Korrektheit von

$$\{\mathbf{s} = 0 \wedge \mathbf{i} = 0 \wedge \mathbf{n} > 0\} \text{ P } \left\{ \mathbf{s} = \sum_{j=0}^{\mathbf{n}} j \right\}$$

Hinweis: Um in einer ASCII-Datei Summenzeichen darstellen zu können, verwenden Sie für $\sum_{i=0}^n i$ die Notation „sum(i=0, n, i)“ (alternativ, für LaTeX-Fans: „\sum_{i=0}^n i“).

Aufgabe 3-3 **Kontrollflussdiagramm** (kindersitz.{ps,pdf,jpg,png}, 4 Punkte)

Gegeben sei folgende Regelung:

Kinder unter 12 Jahren müssen in einem altersgerechten Kindersitz (wörtlich: “amtlich genehmigte Rückhalteeinrichtung”) sitzen, ausser wenn sie bereits 1,50 Meter oder größer sind. Dabei ist auch der vorgesehene Sicherheitsgurt anzulegen.

Erstellen Sie ein Kontrollflussdiagramm, welches anhand von Alter und Größe einer Person entscheidet, ob ein Kindersitz notwendig ist.

Abgabe: Per UniWorx, bis spätestens Montag, den 22.5.2006 um 9:00 Uhr.