

## Übungsserie 4

Abgabe: Mittwoch, 5.1.2005

---

Im Vollständigkeitsbeweis zur Beweismethode von Owicki & Gries sind einige Details unbewiesen geblieben. Diese sollen jetzt nachgetragen werden:

### Aufgabe 1 Stärkste Nachbedingungen

Beweist:

Für ein Transitionssystem  $P$  und ein Prädikat  $\varphi$  gilt

$$\models \{\varphi\} P \{SP(\varphi, P)\}$$

und falls  $\models \{\varphi\} P \{\psi\}$  gilt, so gilt auch  $\models SP(\varphi, P) \rightarrow \psi$ .

### Aufgabe 2 Initialisierung

Beweist:

Sei  $P \equiv P_1 \parallel \dots \parallel P_n$  so daß die Variable  $h$  in  $P$  nicht vorkommt.  $s_i$  sei der Startknoten von  $P_i$ . Für alle  $\varphi$ , in denen die Variable  $h$  nicht vorkommt gilt

$$\models \varphi \rightarrow \bigwedge_{i=1}^n SP'_{s_i}(\varphi, P_i) \circ f,$$

mit  $f(\sigma, \theta) \stackrel{\text{def}}{=} \langle \sigma, \epsilon \rangle$ .

### Aufgabe 3 Lokale und globale $l$ -Bedingungen

Sei  $l = \langle l_1, \dots, l_n \rangle$  ein Knoten von  $P \equiv P_1 \parallel \dots \parallel P_n$ . Beweist, daß

$$\models \bigwedge_{i=1}^n SP'_{l_i}(\varphi, P_i) \rightarrow SP'_l(\varphi, P).$$

gilt.