



## Verifikation nebenläufiger Programme

Sommersemester 2007

Serie 5

7. Mai 2007

**Thema: Terminierung - Owicki & Gries**

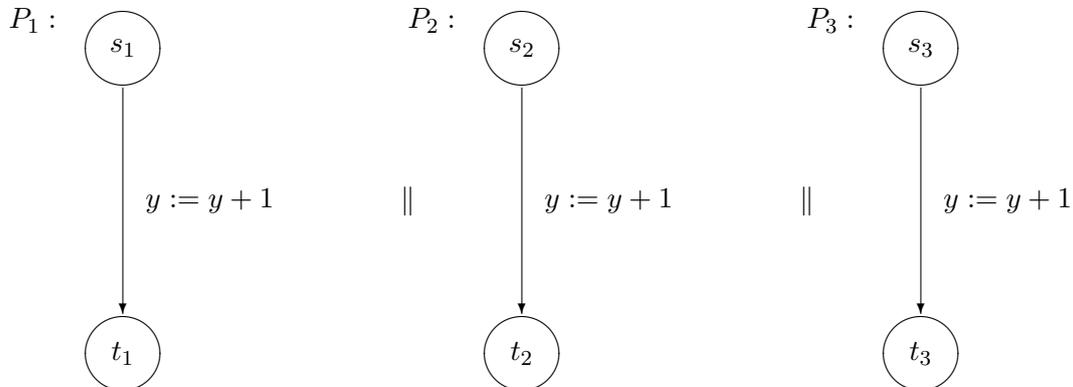
**Ausgabetermin: 7. Mai 2007**

**Abgabe: 14. Mai 2007 10:00 Uhr**

**Aufgabe 1 (4 Punkte)** Konvergiert das Programm aus Serie 4 Aufgabe 1 (Exercise 2.6, S. 114 im Buch) unter der Vorbedingung, dass  $x$  eine natürliche Zahl ist?

Falls es konvergiert, beweisen Sie dies mit Hilfe der in Abschnitt 2.8 gegebenen Methode (*Floyd's wellfoundedness method*). Falls es nicht konvergiert, geben Sie eine unendliche Berechnung an.

**Aufgabe 2 (4 Punkte)** Sei  $P \equiv P_1 \parallel P_2 \parallel P_3$  wie folgt gegeben (Exercise 3.3, S. 216):



Beweisen Sie  $\models \{y = 0\}P\{y = 3\}$ .

**Aufgabe 3 (3 Punkte)** Seien  $P$  und  $P'$  äquivalente Programme, d. h.,  $\mathcal{M}[P] = \mathcal{M}[P']$ . Sei  $S$  ein Programm, sowie  $\varphi$  und  $\psi$  Prädikate.

Beweisen oder widerlegen Sie (Exercise 3.5, S. 216f):

$$\models \{\varphi\}P \parallel S\{\psi\} \text{ impliziert } \models \{\varphi\}P' \parallel S\{\psi\}.$$

*Hinweis:*  $P$ ,  $P'$  und  $S$  sollen Programme mit gemeinsamen Variablen (*shared variables*) sein.