

Hilfsmittel: Keine

Seite	1	2	3	4	Gesamt
Punkte	20	20	20	20	80
Erreicht					

1. ProfiNet

(a) Was bedeutet die Abkürzung ProfiNet? [1]

.....
.....

(b) Wozu dienen die GSD-Dateien beim ProfiNet? [2]

.....
.....

(c) Nennen Sie die drei Communication Relations beim ProfiNet IO. [3]

.....
.....
.....

2. Warum kann es i.d.R. auch bei einer Steuerung genau so wie bei einer Regelung zu instabilen Verhalten kommen? [2]

.....
.....

3. Erklären Sie den Begriff „Steuern“. [3]

.....
.....

4. Nennen Sie die ersten drei Revolutionen im Zusammenhang mit Industrie 4.0. [3]

.....
.....
.....

5. Warum verwendet eine SPS ein PAE?. [3]

.....
.....

6. Aus welchen Elementen besteht ein Endlicher Automat gemäß unserer Definition? [3]

.....
.....

Automatisierungstechnik

SS15, Prof. Dr. M. Ross

7. Skizzieren Sie die komplette Verdrahtung einer SPS mit einem externen Netzteil, zwei Eingängen (Schließer) und zwei Ausgängen (Lampen). Markieren Sie alle Klemmen (z.B. E0.0, A0.0, +, -). [5]

8. Programmieren Sie folgende Funktion in FUP: Ein Verbraucher am Ausgang 9 soll genau dann eingeschaltet sein, wenn Eingang 3 und nicht Eingang 4 geschaltet haben. [5]

9. Wie wird die Systemvergangenheit in einem Endlichen Automat gespeichert? [2]

.....

.....

10. In welchen Kriterien entspricht das nebenstehende SIPN nicht der formalen Korrektheit? Geben Sie jeweils ein Beispiel an. [8]

.....

.....

.....

.....

.....

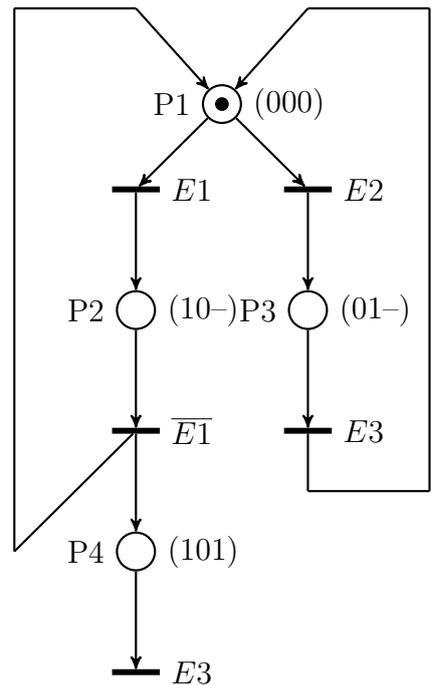
.....

.....

.....

.....

.....



Automatisierungstechnik

SS15, Prof. Dr. M. Ross

11. Worin unterscheiden sich starke und schwache Konzessionsregel? [2]

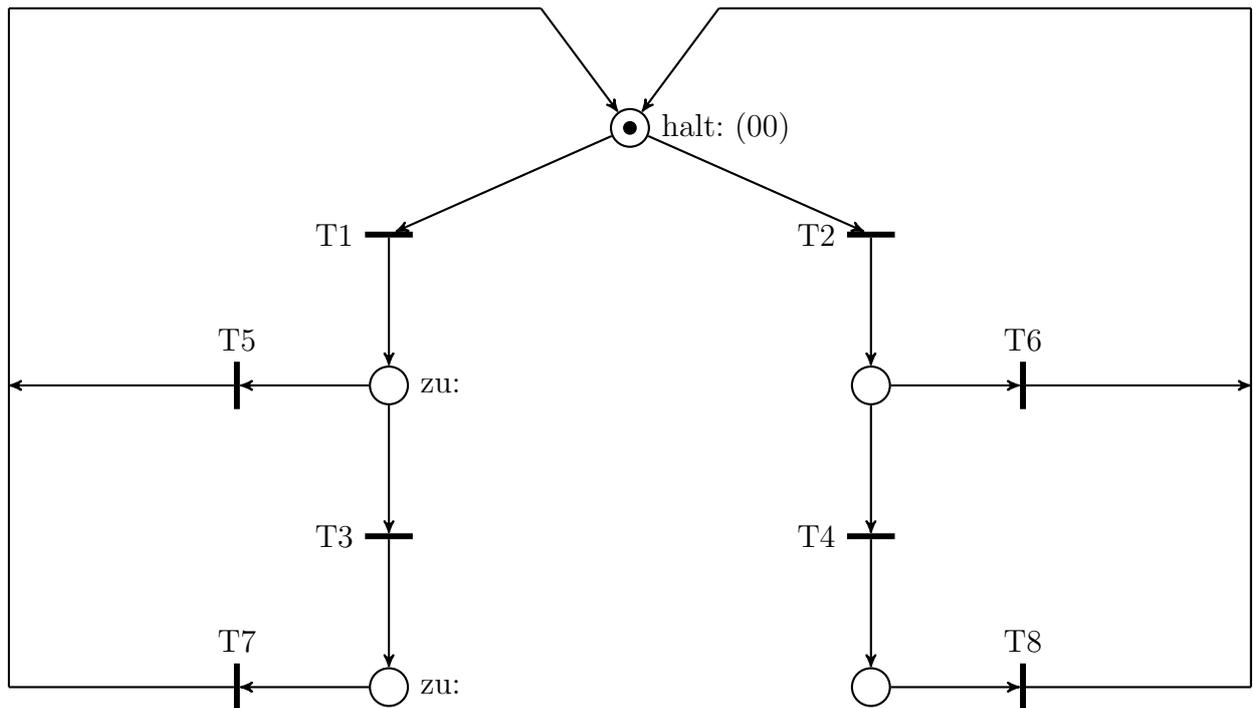
.....

12. Nennen Sie zwei prinzipielle Programmerweiterungen zum Testen eines SPS-Programms. [3]

.....

13. Vervollständigen Sie folgendes SIPN für eine Torsteuerung: [15]

Das Tor wird durch Taster AUF, ZU und HALT bedient.	E0	HALT	Öffner
Bei Betätigung der Taster AUF oder ZU kürzer als 2s endet die Bewegung wieder. Bei längerer Betätigung wird die Bewegung auch nach dem Loslassen der Taster fortgeführt.	E1	AUF	Schließer
Die Endpositionen OBEN und UNTEN werden durch Sensoren erfasst. Ein Richtungswechsel oder Anhalten ist jederzeit möglich. Lichtschranken, Notaus-Funktion o.ä. brauchen nicht implementiert werden.	E2	ZU	Schließer
	E3	UNTEN	Öffner
	E4	OBEN	Öffner
	A0	Motor auf	-
	A1	Motor ab	-



Automatisierungstechnik

SS15, Prof. Dr. M. Ross

14. Was versteht man unter einem White-Box-Test? [2]
.....
.....
15. Wie viele Schichten hat das ISO-OSI Siebenschichtenmodell? [1]
.....
16. Ist CSMA echtzeitfähig? Begründung! [2]
.....
.....
17. Was bedeutet die Kabelbezeichnung F/UTP? [2]
.....
18. Wozu dient das ARP-Protokoll und an wen wird es geschickt? [3]
.....
.....
19. Unterteilen Sie das Netz 192.168.0.0/24 in zwei gleich große Subnetze. [3]
.....
.....
20. Nennen Sie den großen Vorteil von UDP im Vergleich zu TCP. [2]
.....
.....
21. Vergleichen Sie die Zykluszeit von zyklischer und periodischer Programmbearbeitung [2]
.....
.....
22. Ein Baustein FC1 soll im TIA-Portal in SCL erstellt werden. Über die Bausteinschnittstelle [3]
bekommen Sie drei Input-Variablen vom Datentyp Bool mit den Namen „Ventil1“, „Ventil2“ und
„Ventil3“ übergeben. Des Weiteren ist in der Bausteinschnittstelle eine Output-Variable ebenfalls
vom Datentyp Bool mit dem Namen „Pumpe“ definiert. Die Pumpe soll aktiv werden wenn
Ventil1 und Ventil2 gleichzeitig TRUE-Signal liefern oder aktiv werden wenn Ventil3 TRUE-
Signal liefert. Geben Sie den SCL-Code für diese Funktionalität an.
.....
.....
.....