

Hilfsmittel: Keine

Seite	1	2	3	4	Gesamt
Punkte	20	22	18	20	80
Erreicht					

-
1. Erläutern Sie knapp, wie das EVA-Prinzip bei einer SPS umgesetzt wird. [3]
.....
.....
.....
 2. Welchen Vorteil bringt die Implementierung der Regel vom Iterativen Schalten? [2]
.....
.....
 3. Nennen Sie die beiden wichtigsten Ziele bei *Industrie 4.0*. [3]
.....
.....
 4. Nennen Sie zwei charakteristische Merkmale einer Steuerung im Vergleich zu einer Regelung. [4]
.....
.....
 5. Welche Zyklusüberwachungszeit sollte man einstellen, wenn eine maximale Reaktionszeit von [2]
20ms eingehalten werden muss?
.....
.....
 6. Wozu dient die Zyklusüberwachungszeit einer SPS? Denken Sie hierbei insbesondere an die [2]
Ausgänge.
.....
.....
.....
 7. Worin unterscheiden sich die Analogen Eingänge bei einfachen und hochwertigen SPSen? (Die [2]
Kosten sind nicht gemeint!)
.....
.....
 8. Wie nennt man die SPS-Programmiersprache *Instruction List* in deutsch? [2]
.....
.....

Automatisierungstechnik

SS 2018, Prof. Dr. M. Ross

9. Was bedeutet

UE0.0
JMPCN A0

 in AWL? [2]
-
-
10. Nennen Sie neben der Drahtbruchüberwachung (bzw. Teilnehmerausfall) einen weiteren Vorteil [2] der 4-20mA Standard-Schnittstelle gegenüber 0-20mA.
-
-
11. Wann bezeichnet man einen Endlichen Automaten als *nichtdeterministisch*? [2]
-
-
12. Wie ist die Augabefunktionen beim Moore-Automaten definiert (im Unterschied zum Mealy- [2] Automat)?
-
-
13. Warum ist die Modellierung einer Steuerungsaufgaben mit einem Petrinetz meistens günstiger [2] als mit einem Endlichen Automat?
-
-
14. Wie lautet die Broadcast-Adresse des Netzes 192.168.0.0/26? [2]
-
-
15. Mit welchem Befehl kann man in der Kommandozeile/Eingabeaufforderung/Konsole die eigene [2] IP-Adresse ermitteln?
-
-
16. Welchen Vorteil bietet PAT gegenüber NAT? [2]
-
-
17. Nennen Sie zwei Vorteile des UDP-Protokolls im Vergleich zu TCP. [4]
-
-
18. Warum wird beim AS-i Bus eine ungeschirmte Flachbandleitung zur Datenübertragung verwen- [2] det?
-
-

19. Vergleichen Sie die Zykluszeit von zyklischer und periodischer Programmbearbeitung [3]

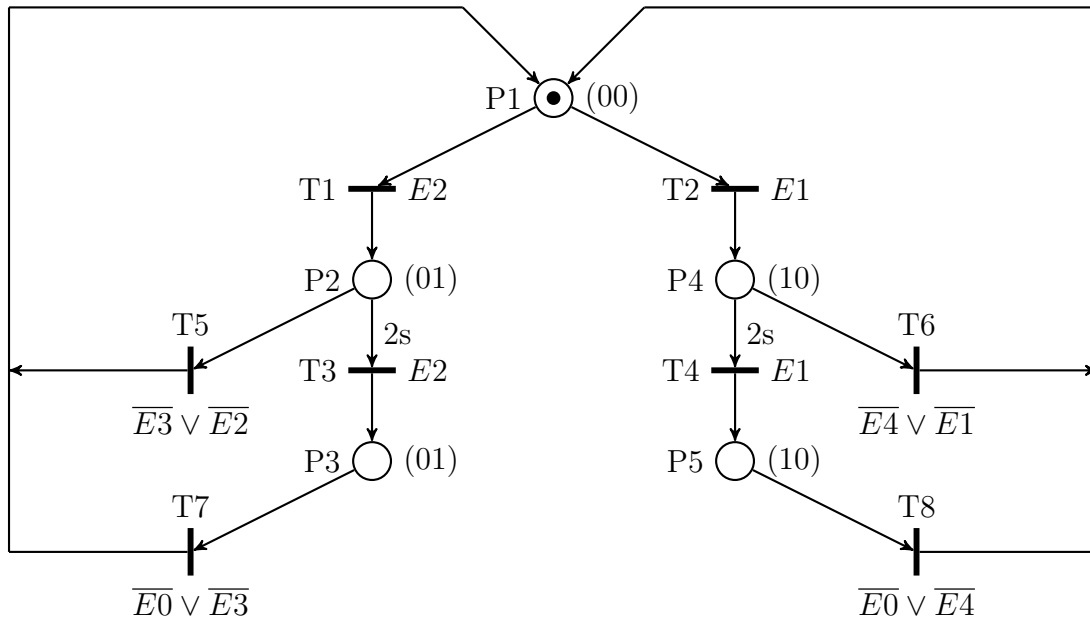
.....

20. Wozu wird die Hilfsvariable (eoc) bei der Codegenerierung eines SIPN in AWL benötigt? [2]

.....

21. Gegeben ist das folgendes SIPN für eine Rolltor-Steuerung, das durch die Taster AUF, ZU und HALT bedient wird. 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. Die Endpositionen OBEN und UNTEN werden durch Sensoren erfasst.

E0	HALT	Öffner
E1	AUF	Schließer
E2	ZU	Schließer
E3	UNTEN	Öffner
E4	OBEN	Öffner
A0	Motor auf	-
A1	Motor ab	-



(a) Wie lautet die Erreichbarkeitsmenge des SIPN? [3]

.....

(b) Ist das SIPN ein Synchronisationsgraf, eine Zustandsmaschine, beides oder weder noch? [4]
 Begründung!

.....

(c) Überprüfen Sie das SIPN hinsichtlich der vier Kriterien der Formalen Korrektheit. [6]

.....

Automatisierungstechnik

SS 2018, Prof. Dr. M. Ross

22. Vervollständigen Sie folgendes SIPN für eine Anlage mit drei Förderbändern, die durch separate Motoren A1 bis A3 angetrieben und durch digitale Sensoren E1 bis E3 überwacht werden.

Ein: Der Taster E4 startet zuerst das hintere Band 3. Erst wenn der Sensor E3 die richtige Drehzahl von Band 3 meldet, wird das mittlere Band 2 gestartet. Erst wenn der Sensor E2 die richtige Drehzahl von Band 2 meldet, wird das vordere Band 1 gestartet.

Aus: Normales Ausschalten durch Öffner E5 stoppt die Bänder nacheinander, zuerst Band 1, dann 30s verzögert Band 2 und nach weiteren 30s Band 3.

Stopp: Durch Taster E0 können alle Bänder jederzeit sofort abgeschaltet werden.

Fehler: Falls ein Band länger als 10s zum Erreichen der richtigen Drehzahl braucht, wird die Anlage gestoppt, eine Leuchte A4 signalisiert die Störung und die Anlage lässt sich erst nach Quittierung durch E6 wieder einschalten.

