

Hilfsmittel: Keine

E446 Grundlagen + Steuerungstechnik

Seite	1	2	3	4	5	6	Gesamt
Punkte	20	20	10	20	20	10	100
Erreicht							

1. Nennen Sie drei wesentlichen Aspekte der Definition *Automatisierung*! [3]
 

.....

.....
2. Warum ist es wichtig, zwischen Fertigungs- und Prozeßautomatisierung zu unterscheiden? [2]
 

.....

.....
3. Wofür stehen die Abkürzungen SPS, VPS und PLC? [3]
 

.....

.....

.....
4. Was ist ein Prozessabbild der Ausgänge? [2]
 

.....

.....

.....
5. Welche Zyklusüberwachungszeit sollte man einstellen, wenn eine maximale Reaktionszeit von 20ms eingehalten werden muss? [2]
 

.....

.....
6. Für ein SPS-Programm wird der Speicher von vier Wörtern benötigt. Warum ist es problematisch, dafür die Wörter W0 bis W3 zu verwenden? [2]
 

.....

.....
7. Nennen Sie zwei Gründe, warum man in der Praxis bei der SPS-Programmierung eine Variablen-tabelle verwendet. [4]
 

.....

.....
8. Welche SPS-Programmiersprache in EN 61131-3 ist für ablauforientierte Aufgaben am Besten geeignet? [2]
 

.....

.....

# Automatisierungstechnik

SS17, Prof. Dr. M. Ross

9. Realisieren Sie folgende Funktion in FUP: Ausgang 10 soll genau dann eingeschaltet sein, wenn Eingang 0 true oder Eingang 1 false liefert. [4]

10. Was bedeutet 

E0.0 ---[ ]-->> P4
-----------------------

 im Kontaktplan? [3]

.....

.....

11. Wie viele Netzwerkports werden bei einer Punkt-zu-Punkt Topologie mit 5 Teilnehmern insgesamt benötigt? [2]

.....

.....

12. Nennen Sie die vier wesentlichen Informationen/Bestandteile, aus denen das Telegramm eines ARP-Request aufgebaut ist. (Sie können die Abkürzungen aus dem Skript benutzen) [4]

.....

.....

13. Mit welchem Befehl kann man in der Kommandozeile/Eingabeaufforderung/Konsole die IP-Adresse eines Webservers (z.B. www.hs-koblenz.de) ermitteln? [2]

.....

.....

14. Wie lautet die Broadcast-Adresse des Netzes 192.168.0.0/26? [3]

.....

.....

15. Wie ist es möglich, dass mehrere Endgeräte (mit unterschiedlichen IP-Adressen) eines Heimnetzes über nur einen einzigen Router mit dem Internet verbunden sind? (D.h. obwohl der Besitzer des Heimnetzes von seinem Provider nur eine einzige IP-Adresse für seinen Router bekommen hat, können alle Geräte mit dem Internet kommunizieren) [2]

.....

.....

.....

# Automatisierungstechnik

SS17, Prof. Dr. M. Ross

16. Erklären Sie den Begriff *duplex*! [2]

.....  
.....

17. Warum spricht man bei TCP von *sicherer* Verbindung? [2]

.....  
.....

18. Was bedeutet „AS-i“-Bus? [2]

.....  
.....

19. Warum wird beim AS-i Bus eine ungeschirmte Flachbandleitung zur Datenübertragung verwendet? [2]

.....  
.....

20. Welches Busverwaltungsverfahren kommt beim AS-i Bus zum Einsatz? [2]

.....  
.....

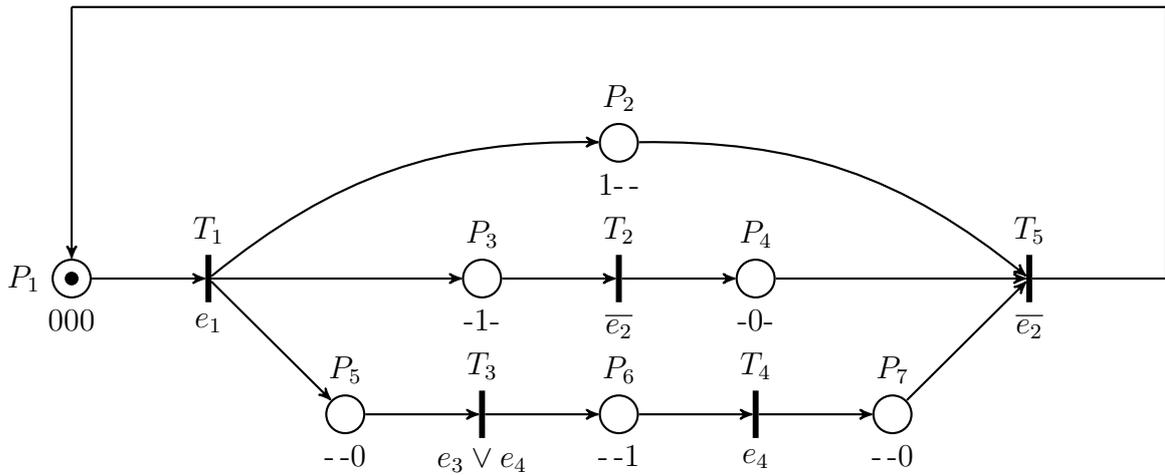
# Automatisierungstechnik

SS17, Prof. Dr. M. Ross

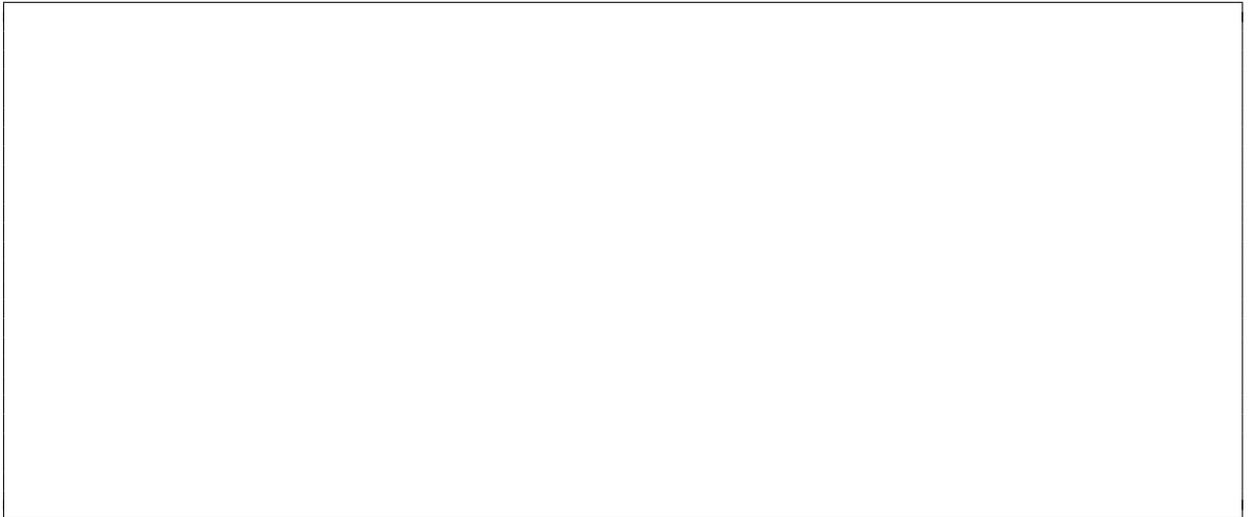
21. Geben Sie ein Beispiel für eine Steuerung mit Rückkopplung. [2]  
.....  
.....
22. Aus welchen Elementen besteht ein Graph gemäß der Definition aus der Vorlesung? [2]  
.....  
.....
23. Was versteht man unter einer Zustandsübergangsfunktion? [2]  
.....  
.....
24. Erklären Sie die *Regel vom Iterativen Schalten* und welchen Vorteil diese bringt? [4]  
.....  
.....  
.....  
.....
25. Welche wichtige Eigenschaft eines SIPN wird verletzt, wenn an Transitionen auch direkt Ausgänge [2]  
in den Schaltbedingungen stehen dürften?  
.....  
.....
26. Entwerfen Sie ein SIPN für folgende Funktion: Ein Motor (A1) wird durch einen Taster (E1) [8]  
eingeschaltet und entweder durch Betätigen eines zweiten Tasters (E2) oder spätestens nach  
Ablauf von 30s ausgeschaltet. Überlegen Sie, ob für die Taster Öffner oder Schließer sinnvoll  
sind.



27. Gegeben ist das folgende SIPN:



- (a) Konstruieren Sie den dazugehörigen Erreichbarkeitsgraf. [8]



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

.....  
 .....

- (c) Wie viele Elemente hat die Erreichbarkeitsmenge? [2]

.....  
 .....

- (d) Handelt es sich bei dem SIPN um ein BEN oder ein PTN? Begründung! [2]

.....  
 .....

- (e) Untersuchen Sie das SIPN hinsichtlich aller vier Eigenschaften der formalen Korrektheit. [4]

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

# Automatisierungstechnik

SS17, Prof. Dr. M. Ross

28. Was bedeutet die CTL-Formel  $AX\phi$ ? [2]

.....  
.....

29. Warum muss ein SIPN für das Model Checking in eine Kripke-Struktur überführt werden? [2]

.....  
.....

30. Was versteht man bei einem SIPN unter einem *Rückwärtskonflikt*? [2]

.....  
.....

31. Erklären Sie den Begriff *partielle Verklemmung* bei einem SIPN. [2]

.....  
.....

32. Was ist *CoDeSys*? [2]

.....  
.....