

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 1:

Gegeben ist die folgende Ereignis-Tabelle:

Alter Zustand	Eingabe	Neuer Zustand	Ausgabe
z_a	e_0	z_a	a_2
z_a	e_1	z_b	a_0
z_b	e_3	z_c	a_0
z_b	e_2	z_e	a_1
z_b	e_1	z_e	a_2
z_c	e_0	z_f	a_1
z_c	e_1	z_d	a_1
z_e	e_0	z_d	a_1
z_e	e_1	z_d	a_1
z_f	e_1	z_b	a_0
z_f	e_2	z_d	-

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 1:

Gegeben ist die folgende Ereignis-Tabelle:

- a) Konstruieren (zeichnen) Sie den entsprechenden *Mealy-Automaten*

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 1: (Forts.)

b) *[Optionale Teilaufgabe]*

Wenn Sie anstelle eines *Mealy-Automaten* einen *Moore-Automaten* konstruieren, welches sind die kritischen Zustände und wie können Sie diese einfach bei der Konstruktion berücksichtigen?

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 1: (Forts.)

c) *[Optionale Teilaufgabe]*

Konstruieren (zeichnen) Sie den entsprechenden **Moore-Automaten**

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 2:

Gegeben ist ein *ungerichteter Graph* $G = \{V, E\}$ mit den Knoten $V = \{X, Y, Z, U, V, W\}$ und den Kanten $E = \{a, b, c, d, e\}$, $a = (U, Y)$, $b = (Y, V)$, $c = (U, Z)$ und $e = (U, V)$

a) Zeichnen Sie den Graphen G

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 2:

Gegeben ist ein *ungerichteter Graph* $G = \{V, E\}$ mit den Knoten $V = \{X, Y, Z, U, V, W\}$ und den Kanten $E = \{a, b, c, d, e\}$, $a = (U, Y)$, $b = (Y, V)$, $c = (U, Z)$ und $e = (U, V)$

b) Ist G *vollständig* ? (Antwort bitte kurz begründen)

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 2:

Gegeben ist ein *ungerichteter Graph* $G = \{V, E\}$ mit den Knoten $V = \{X, Y, Z, U, V, W\}$ und den Kanten $E = \{a, b, c, d, e\}$, $a = (U, Y)$, $b = (Y, V)$, $c = (U, Z)$ und $e = (U, V)$

c) Ist G *zusammenhängend*? (Antwort bitte kurz begründen)

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 2:

Gegeben ist ein *ungerichteter Graph* $G = \{V, E\}$ mit den Knoten $V = \{X, Y, Z, U, V, W\}$ und den Kanten $E = \{a, b, c, d, e\}$, $a = (U, Y)$, $b = (Y, V)$, $c = (U, Z)$ und $e = (U, V)$

d) Gibt es in G eine Schleife?

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 3:

Gegeben ist ein *gerichteter Graph* $G' = \{V, E\}$ mit den Knoten $V = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M\}$ und den gerichteten Kanten (D,B) , (B,C) , (C,A) , (C,E) , (B,G) , (G,F) und (F,I)

- a) Zeichnen Sie den Graphen G' als *Baum*

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 3:

Gegeben ist ein *gerichteter Graph* $G' = \{V, E\}$ mit den Knoten $V = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M\}$ und den gerichteten Kanten (D,B) , (B,C) , (C,A) , (C,E) , (B,G) , (G,F) und (F,I)

- b) Welcher Knoten ist die *Wurzel*, welche Knoten sind die *Blätter* in G' ?

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 3: (Forts.)

- c) Ist G' *zusammenhängend*? (Antwort bitte kurz begründen)
- d) Welche Höhe hat G' ?

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 3: (Forts.)

e) Warum ist G' kein *ausgewogener* Baum?

Kurs: Informatik 1 – Übungen (6)

Aufgabe 3: (Forts.)

- f) Konstruieren Sie einen binären Baum G'' , der dieselben Knoten (und Wurzel) wie G' besitzt, jedoch *ausgewogen* ist
- g) Welche Höhe hat G'' ?