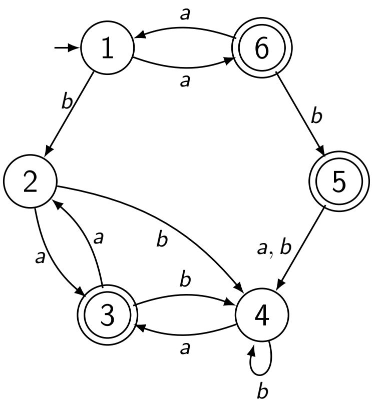
Fragestunde

Bitte helfen Sie mir durch Fragen, Anmerkungen und Teilnahme an **Umfragen**.
Halten Sie für Umfragen ein **Browserfenster mit folgender URL offen**:

`tinygu.de/algoVote`

Zustandsminimierung (1)

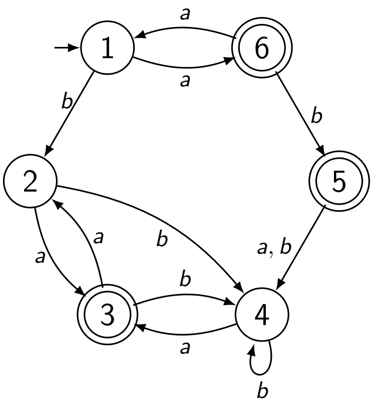


Teilen Sie die Zustände des Automaten links in ihre Äquivalenzklassen ein:

- (A) $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}$
- (B) $\{1\}, \{2\}, \{4\}, \{3, 5, 6\}$
- (C) $\{1\}, \{2\}, \{4\}, \{3, 5\}, \{6\}$
- (D) $\{1\}, \{2, 4\}, \{3, 5\}, \{6\}$
- (E) $\{1\}, \{2, 4\}, \{3, 5, 6\}$
- (F) $\{1, 2, 4\}, \{3, 5, 6\}$

Auflösung: (D)

Zustandsminimierung (2)



Was gilt für diesen Automaten A?

- (A) Die Klassen von $\equiv_A^0$ sind $\{1\}$, $\{2\}$, $\{4\}$, $\{3, 5, 6\}$
- (B) Die Klassen von $\equiv_A^1$ sind $\{1, 2, 4\}$, $\{3, 5, 6\}$
- (C) Für alle $i \in \mathbb{N}_{>0}$: $(ab)^i \in L(A)$
- (D) Für alle $i \in \mathbb{N}_{>0}$: $(ab)^i \notin L(A)$
- (E) $\mathit{Index}(L(A)) = 4$

Auflösung: (E) $\mathit{Index}(L(A)) = 4$

Nerode (1)

Betrachten Sie die Sprache

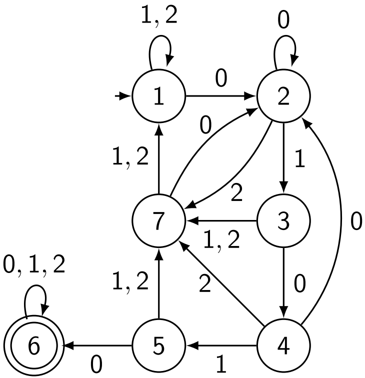
$$L = \{\{ab\} \cdot \Sigma^*\} \cup \{\Sigma^* \cdot \{ba\}\} \text{ mit Alphabet } \Sigma = \{a, b, c\}$$

Was sind die Äquivalenzklassen der Nerode-Relation?

- (A) $[\varepsilon]_L$, $[a]_L$, $[b]_L$, $[aa]_L$, $[ab]_L$, $[ba]_L$
- (B) $[\varepsilon]_L$, $[a]_L$, $[b]_L$, $[c]_L$, $[ab]_L$, $[ba]_L$
- (C) $[\varepsilon]_L$, $[a]_L$, $[b]_L$, $[c]_L$, $[aa]_L$, $[ab]_L$, $[ba]_L$
- (D) $[\varepsilon]_L$, $[a]_L$, $[b]_L$, $[ab]_L$, $[ba]_L$
- (E) $[\varepsilon]_L$, $[ab]_L$, $[ba]_L$

Auflösung: (A), (B)

Sei L die Sprache aller Worte über dem Alphabet $\{0, 1, 2\}$, die mindstens einmal den Teilstring 01010 enthalten.



Gegeben sei der Automat A links.

Was gilt?

- (A) $L = L(A)$
- (B) A ist ein Nerode-Automat.
- (C) $Index(L) = 6$
- (D) $Index(L) = 7$
- (E) $Index(L) = 8$
- (F) $2112 \equiv_L 0102$

Auflösung: (A), (C), (F)

Wie ging das nochmal?

Sei f eine Abbildung $f : \mathbb{N}_{>0} \to \mathbb{N}_{>0}$ definiert als $f(x) = x^2 - 3x + 3$, dann ist f

- (A) injektiv
- (B) surjektiv
- (C) bijektiv
- (D) weder noch

Auflösung: (D) weder noch

Wie ging das nochmal? (2)

Wenn G ein ungerichteter Graph mit einer geraden Anzahl Knoten und einem Hamiltonweg ist, dann gilt ausserdem...

- (A) G ist ein Baum.
- (B) G ist bipartit.
- (C) G ist zusammenhängend.
- (D) G hat ein perfektes Matching.

Auflösung: (C), (D)

Für eine Belegung $\mathcal{B}$ sei $W(\mathcal{B}) = \{x_i : [\![x_i]\!]^{\mathcal{B}} = 1\}$ die Menge der wahr belegten Variablen.

Welche der Bedingungen unten führt immer dazu, dass diese Formel falsifiziert ist:

$$x_1 \wedge x_2 \wedge x_3 \wedge x_4$$

- (A) $x_1 \in W(\mathcal{B})$, $x_2, x_3 \notin W(\mathcal{B})$
- (B) $x_1, x_4 \in W(\mathcal{B})$, $x_2 \notin W(\mathcal{B})$
- (C) $|W(\mathcal{B})| = 0$
- (D) $|W(\mathcal{B})| = 4$
- (E) $|W(\mathcal{B})|$ ist eine gerade Zahl
- (F) $|W(\mathcal{B})|$ ist eine ungerade Zahl

Auflösung: (A), (B), (C), (F)