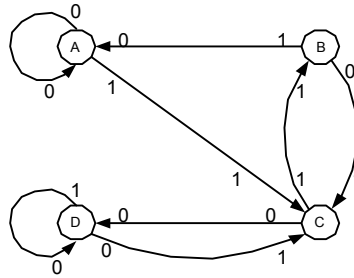


Aufgabe 62

Wir betrachten folgenden Automaten $A = (X, Y, Z, f, g)$ mit $X = Y = \{0,1\}$ und $Z = \{A, B, C, D\}$:



Wir kodieren die Zustände wie folgt als Paare aus $\{0,1\}^2$: $A = (0,0)$, $B = (0,1)$, $C = (1,0)$, $D = (1,1)$.

- a) Füllen Sie die folgende Tabelle aus, in der Übergangs- und Ergebnisfunktion in Abhängigkeit von dieser Kodierung bestimmt werden sollen!

| Zusand | | Eingabe | Folgezustand | | Ausgabe |
|--------|-------|---------|--------------|----------|---------|
| a_0 | a_1 | x | b_0 | b_{11} | y |
| | | | | | |

- b) Stellen Sie die Funktionen $b_0(a_0, a_1, x)$, $b_1(a_0, a_1, x)$ und $y(a_0, a_1, x)$ in der Reed-Muller-Form dar!

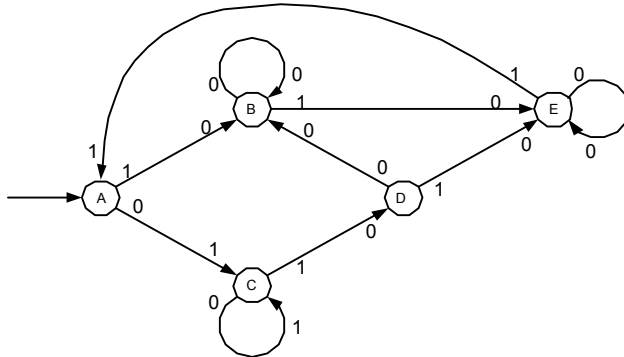
Aufgabe 63

Stellen Sie zu dem Automaten aus Aufgabe 62 ein Schaltbild für eine Schaltung S auf, die als Eingänge a_0, a_1, x hat, und als Ausgänge b_0, b_1, y ! Verwenden Sie dabei XOR -Bausteine.

Wie kann man diese Schaltung verwenden, um den Automaten A aus Aufgabe 62 mit Hilfe von zwei Zusätzlichen D-Flip-Flops zu realisieren?

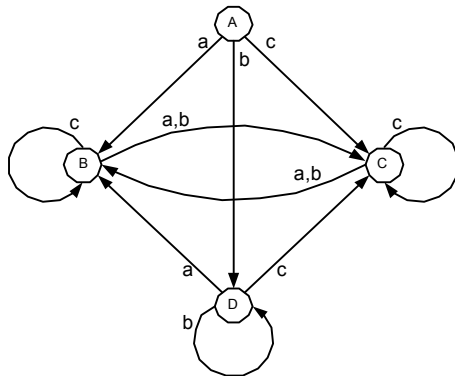
Aufgabe 64

Reduzieren Sie den folgenden Automaten!



Aufgabe 65

Gegeben sei der folgende Halbautomat $A = (X, Z, f)$ mit Inputmenge $X = \{a, b, c\}$ und Zustandsmenge $Z = \{A, B, C, D\}$. Wenn man in A einen Initialzustand $z_0 \in Z$ und eine Menge $Z_1 \subseteq Z$ auswählt, so erhält man einen Akzeptor.



Der Akzeptor *akzeptiert* ein Wort $p \in X^*$ wenn $f_{z_0}(p) \in Z_1$. Die Menge der akzeptierten Wörter heißt die *akzeptierte Sprache*. Beschreiben Sie die akzeptierte Sprache für die folgenden Fälle!

- $z_0 = C, Z_1 = \{C\}$
- $z_0 = A, Z_1 = \{A, D\}$
- $z_0 = A, Z_1 = \{B, C\}$

Lösungen

Aufgabe 62

| a_0 | a_1 | x | b_0 | b_1 | y |
|-------|-------|-----|-------|-------|-----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

a)

b)

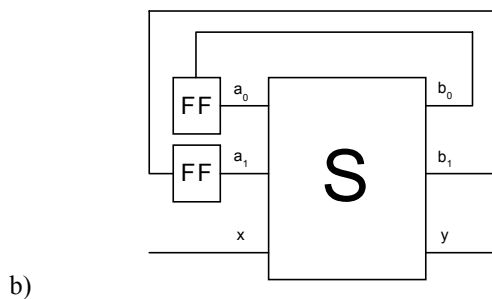
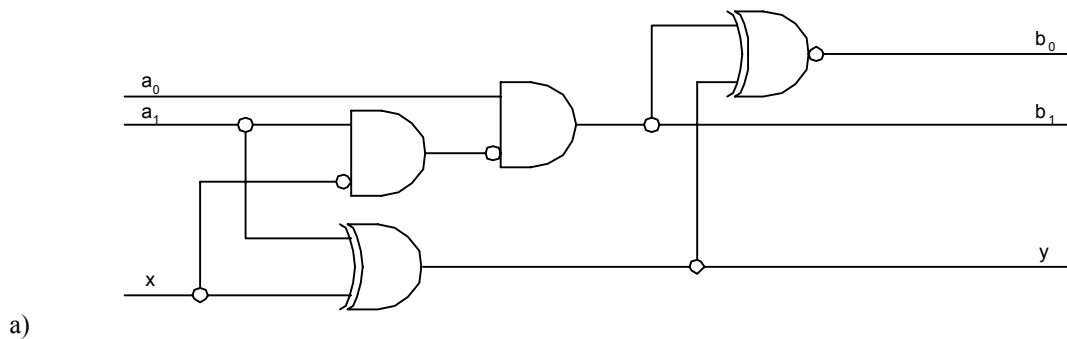
$$b_1 = a_0 \oplus a_0 a_1 \oplus a_0 a_1 x$$

$$y = a_1 \oplus x$$

$$b_0 = b_1 \oplus y = a_0 \oplus a_1 \oplus x \oplus a_0 a_1 \oplus a_0 a_1 x$$

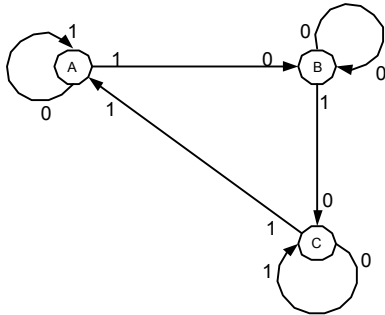
Aufgabe 63

Folgende Schaltung realisiert die Aufgabenstellung:



Aufgabe 64

Nach der Reduzierung erhält man folgenden Graph:

**Aufgabe 65**

Folgt noch!