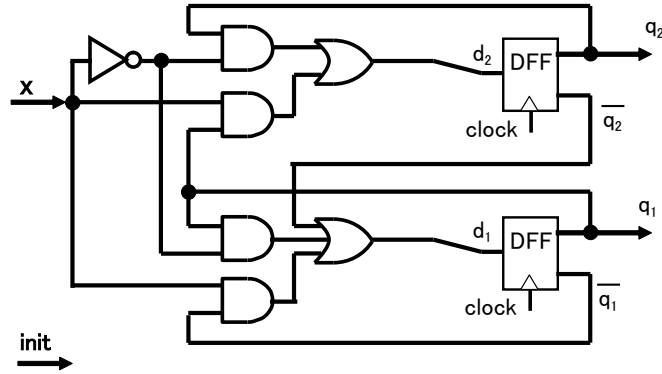


【3】 =====

与えられた回路は, $init = 0$ のとき, 以下の回路になる.



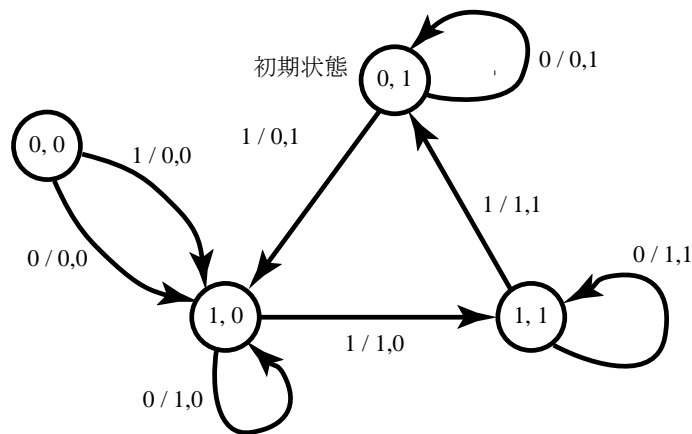
従って, $init = 0$ のときの状態遷移関数は, 次のような関数となる.

$$q_1' = \bar{q}_2 + \bar{x} \cdot q_1 + x \cdot \bar{q}_1$$

$$q_2' = \bar{x} \cdot q_2 + x \cdot q_1$$

これらの式から, 状態遷移表は右のようになることが分かる. また, 出力は現状態の値 (q_1, q_2) であることに注意して, この表から状態遷移図を描くと, 下図のようになる. さらに, $init = 1$ が入力されたときの次状態は $q_1 = 0, q_2 = 1$ となるから, 初期状態は, (q_1, q_2) = (0, 1) であることが分かる.

現状態 (q_1, q_2)	次状態 (q_1', q_2')	
	入力 (x) 0	1
0, 0	1, 0	1, 0
0, 1	0, 1	1, 0
1, 0	1, 0	1, 1
1, 1	1, 1	0, 1



この状態遷移表から, 状態 (q_1, q_2) = (0, 0) は, 初期状態 (q_1, q_2) = (0, 1) から状態遷移を繰り返しても到達できない状態であり, 出力が (0, 0) にはならないことが分かる. 従って, この回路は, 1 が入力される度に, 状態が, (0, 1) → (1, 0) → (1, 1) → (0, 1) と順に変わり続ける回路であり, これに従って出力も (0, 1) → (1, 0) → (1, 1) → (0, 1) と循環し, カウンタの動作をする回路であると言える.