

# Logika cyfrowa

## Lista zadań nr 11

Termin: 24 maja 2020

- Obwód posiada dwa przerzutniki JK  $q_0$  i  $q_1$ , dwa wejścia  $x$  i  $y$  oraz wyjście  $z$ . Obwody kombinacyjne dla wejść przerzutników oraz wyjścia są opisane następującymi wyrażeniami algebry Boole'a:

$$j_0 = q_1x + \bar{q}_1\bar{y}$$

$$k_0 = \bar{q}_1x\bar{y}$$

$$j_1 = \bar{q}_0x$$

$$k_1 = q_0 + x\bar{y}$$

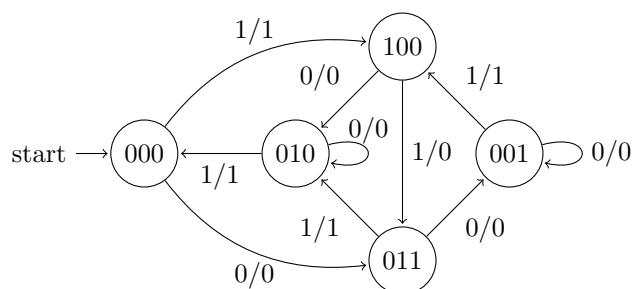
$$z = q_0\bar{x}\bar{y} + q_1\bar{x}\bar{y}$$

Napisz tabelę stanów automatu zaimplementowanego tym obwodem.

- Dla poniższej tabeli stanów narysuj odpowiadający jej diagram stanów. **Zminimalizuj automat**, narysuj tabelę i diagram stanów zminimalizowanego automatu.

$q$	$q_0$	$q_1$	$o$	$o$
	$\bar{x}$	$x$	$\bar{x}$	$x$
$a$	$f$	$b$	0	0
$b$	$d$	$c$	0	0
$c$	$f$	$e$	0	0
$d$	$g$	$a$	1	0
$e$	$d$	$c$	0	0
$f$	$f$	$b$	1	1
$g$	$g$	$h$	0	1
$h$	$g$	$a$	1	0

- Zaprojektuj obwód z trzema przerzutnikami JK na podstawie poniższego diagramu stanów. Nieużywane kombinacje stanów przerzutników należy traktować jako *don't care*.



- Narysuj **diagram algorytmiczny** dla systemu liczącego osoby w pomieszczeniu. Pomieszczenie ma osobne drzwi wejściowe i wyjściowe, każde wyposażone w fotokomórkę. Fotokomórka zmienia stan z wysokiego na niski w momencie przerwania wiązki, stan niski może się utrzymywać przez wiele cykli, aż zmieni stan z powrotem na wysoki.
- Wydziel **ścieżkę danych** z obwodu z poprzedniego zadania. Zmodyfikuj diagram z poprzedniego zadania, aby opisywał **ścieżkę sterowania** dla tej ścieżki danych.

6. Poniższy diagram stanów opisuje jednostkę sterującą o czterech stanach i dwóch wejściach  $x, y$ . Narysuj odpowiadający mu diagram algorytmiczny.

