

PTC - Sprawozdanie nr 2

Synteza liczników

Imię i nazwisko	Nr albumu	Grupa	Nr studenta
Dariusz Max Adamski		I2	16

Specyfikacja

- Licznik synchroniczny: 0, 3, 4, 2, 5, 6
- Licznik asynchroniczny $(8 + (16 \bmod 8)) = 8 = 2^3$

Obliczenia

ABC_{10}	ABC	$J_A K_A$	$J_B K_B$	$J_C K_C$	D_A	D_B	D_C
0	000	0X	1X	1X	0	1	1
3	011	1X	X1	X1	1	0	0
4	100	X1	1X	0X	0	1	0
2	010	1X	X1	1X	1	0	1
5	101	X0	1X	X1	1	1	0
6	110	X1	X1	0X	0	0	0

Licznik synchroniczny z JKFF

$$J_A = \Sigma(2, 3) + \Pi(0) + d(\Omega - \{0, 3, 2\}) = B$$

$$K_A = \Sigma(4, 6) + \Pi(5) + d(\Omega - \{4, 5, 6\}) = \neg C$$

$$J_B = \Sigma(0, 4, 5) + d(\Omega - \{0, 4, 5\}) = 1$$

$$K_B = \Sigma(2, 3, 6) + d(\Omega - \{2, 3, 6\}) = 1$$

$$J_C = \Sigma(0, 2) + \Pi(4, 6) + d(\Omega - \{0, 2, 4, 6\}) = \neg A$$

$$K_C = \Sigma(3, 5) + d(\Omega - \{3, 5\}) = 1$$

Licznik synchroniczny z DFF

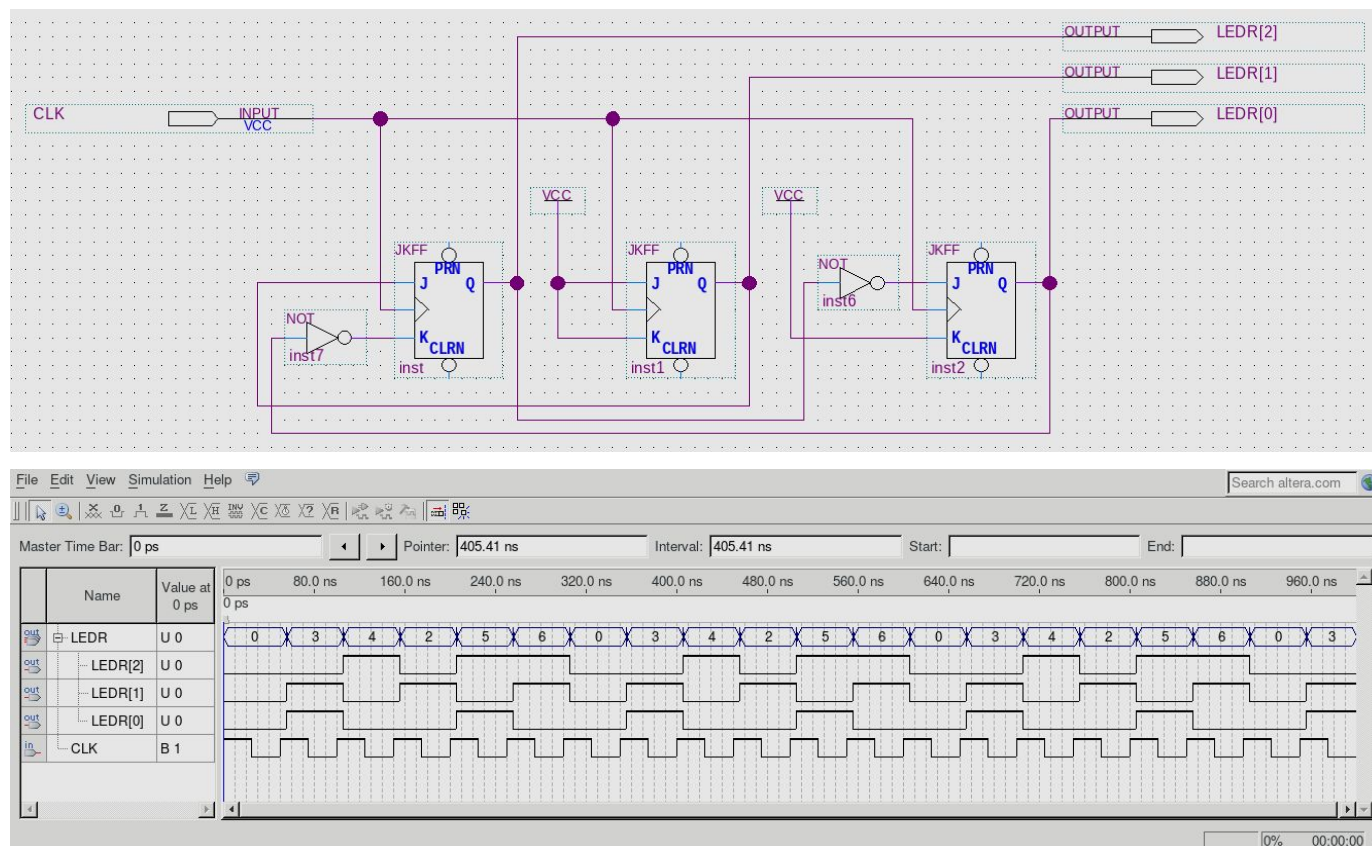
$$D_A = \Sigma(2, 3, 5) + \Pi(0, 4, 6) + d(\Omega - \{0, 2, 3, 4, 5, 6\}) = C \vee (\neg A \wedge B)$$

$$D_B = \Sigma(0, 4, 5) + \Pi(2, 3, 6) + d(\Omega - \{0, 2, 3, 4, 5, 6\}) = \neg B$$

$$D_C = \Sigma(0, 2) + \Pi(3, 4, 5, 6) + d(\Omega - \{0, 2, 3, 4, 5, 6\}) = \neg A \wedge \neg C$$

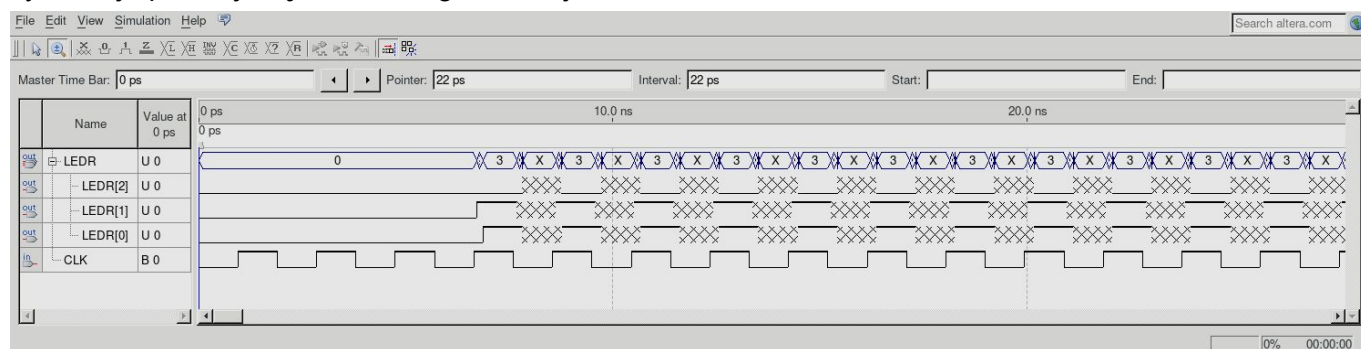
Schematy

Licznik synchroniczny na przerzutnikach JK

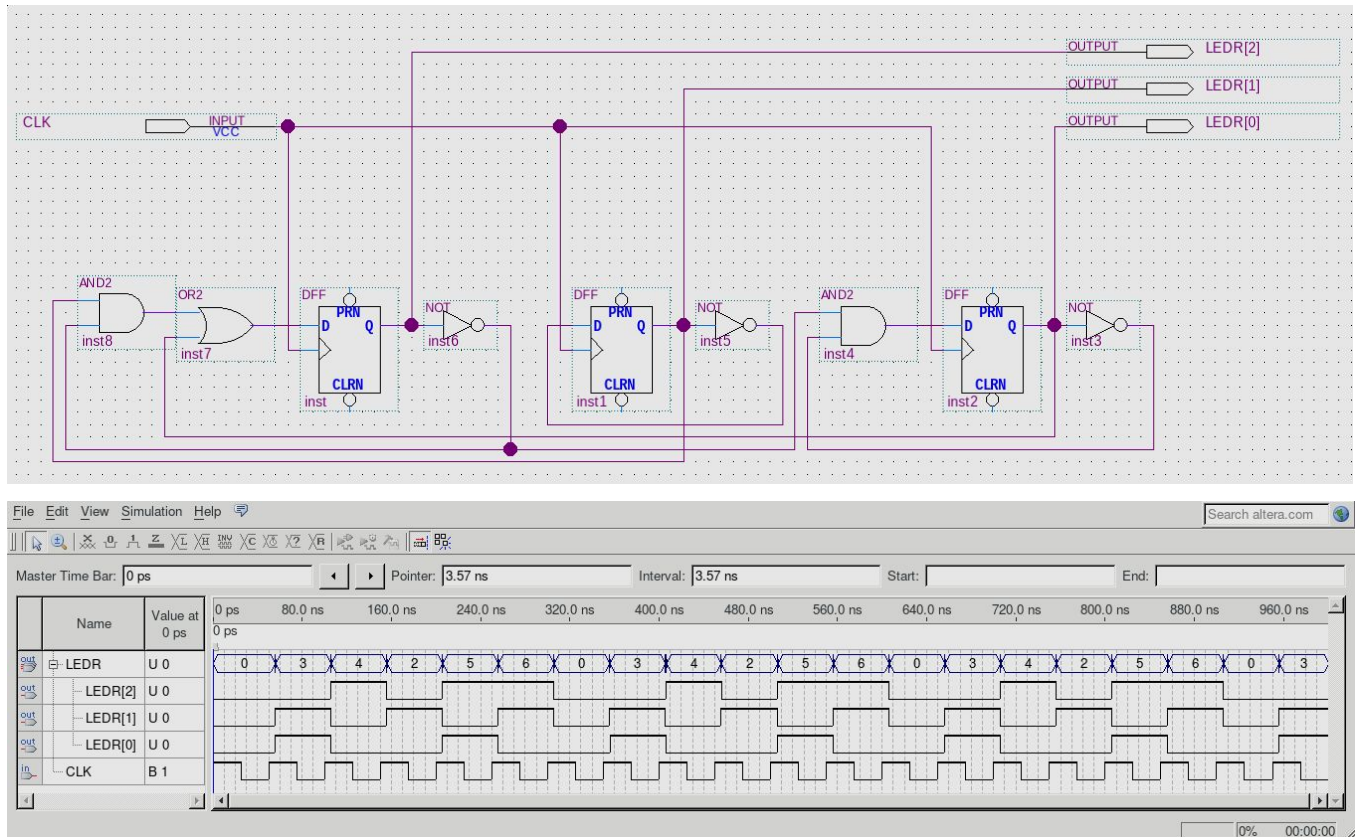


Częstotliwość graniczna = $1/2\text{ns} = 500\text{MHz}$

Symulacja poniżej częstotliwości granicznej:

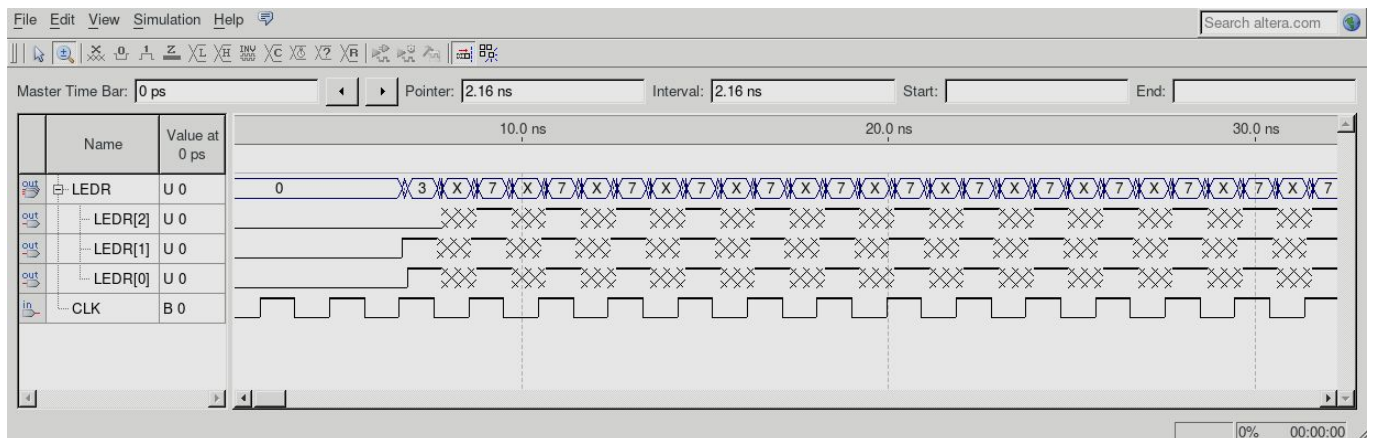


Licznik synchroniczny na przerzutnikach D

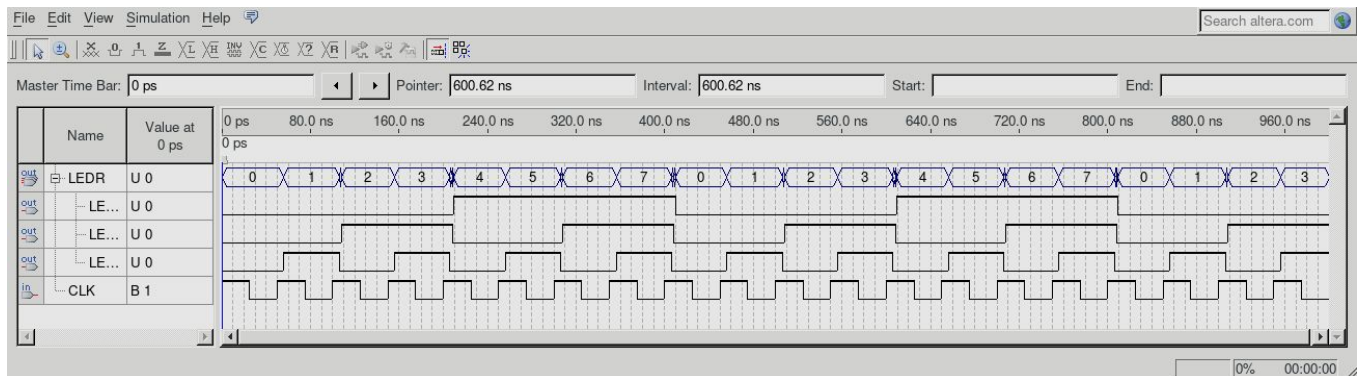
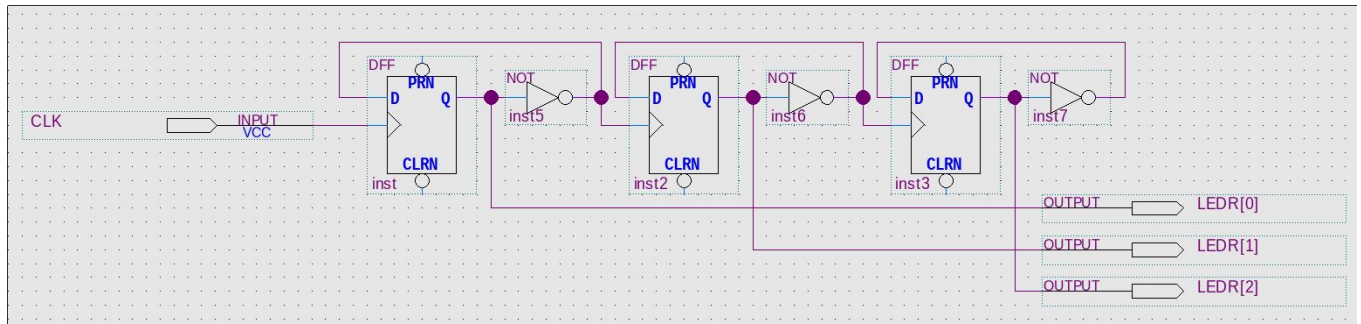


Częstotliwość graniczna = $1/2\text{ns} = 500\text{MHz}$

Symulacja poniżej częstotliwości granicznej:



Licznik asynchroniczny na przerzutnikach D



Częstotliwość graniczna = $1/7\text{ns} = 143\text{MHz}$

Symulacja poniżej częstotliwości granicznej:

