

TITLE L03 · Blinker and Synchronous Logic						VER. 1	DATETIME 21.07.2026		QR wyłączony
PROJECT Minimalny tor synchroniczny						SERIES RV32I From Blinker to RISC-V	CARD 03/09	SHEET 1/2	
SUBJ.	Inf.	PROG.	CORE	SCOPE	LEVEL	POS.	GITEA UUID 99190b6d-b15a-5757-8794-edd283c40f93		
							CARD UUID 99190b6d-b15a-5757-8794-edd283c40f93		
							AUTHOR M. Pabiszczak		
GITEA https://gitea.local/edu-inf/lab-rv32i-asm-blinker									
HTML http://localhost:8080									

Cel karty

Uczeń projektuje trzy syntezywalne moduły synchroniczne i dowodzi ich zachowania na podstawie modelu referencyjnego, self-checking testbencha i przebiegu VCD.

Zakres tasków

Krok	Numer tasku	Najważniejsza idea	Priorytet	Status	Version
1	Task01	impuls clock enable	obowiązkowe	opracowane	v00.01
2	Task02	dzielnik przez bit licznika	obowiązkowe	opracowane	v00.01
3	Task03	ROM wzorca i zawijanie fazy	obowiązkowe	opracowane	v00.01

TITLE							L03 · Blinker and Synchronous Logic		VER.		1		DATETIME		21.07.2026		QR wyłączony									
PROJECT							Minimalny tor synchroniczny							SERIES		RV32I From Blinker to RISC-V		CARD		03/09		SHEET		2/2		
SUBJ.		Inf.		PROG.		CORE		SCOPE		LEVEL		POS.		GITEA UUID		99190b6d-b15a-5757-8794-edd283c40f93		99190b6d-b15a-5757-8794-edd283c40f93		AUTHOR		M. Pabiszczak				
GITEA https://gitea.local/edu-inf/lab-rv32i-asm-blinker																										
HTML http://localhost:8080																										

1 Task01 · Impuls clock enable

drzewka: D1 D2

K1: Zapisz przewidywane takty impulsów w answers/blinker-evidence.md. D1

K2: Uruchom oba profile i porównaj pulses oraz consecutive. D2

Przewidź wartość licznika przed każdym zboczem. Reset i licznik są synchroniczne. Impuls enable ma wartość 1 wyłącznie w takcie, w którym poprzedni stan licznika osiągnął DIVISOR-1.



Rysunek 1: Tor synchroniczny: zegar, licznik, faza/ROM i obserwowany LED.

2 Task02 · Licznik jako dzielnik

drzewka: D1 D2

K1: Zapisz VCD i wskaż takty czterech zmian LED. D1 D2

Dla licznika binarnego bit k ma okres 2^{k+1} taktów. Zmierz dokładne zbocza count[2], nie oceniaj częstotliwości na oko.

3 Task03 · Wzorzec ROM

drzewka: D1 D2

K1: Porównaj dziesięć wartości LED i wyjaśnij zawinięcie fazy. D1 D2

Osiem stanów fazy adresuje stały wzorzec LED. Pomiar obejmuje dziesięć wartości, dlatego jawnie dowodzi zawinięcia 7 do 0.