

# Dokumentacja testów – Sygnalizacja świetlna

Adrian Jałoszewski, Tomasz Kotowski  
Dorota Kowalik, Michał Krent

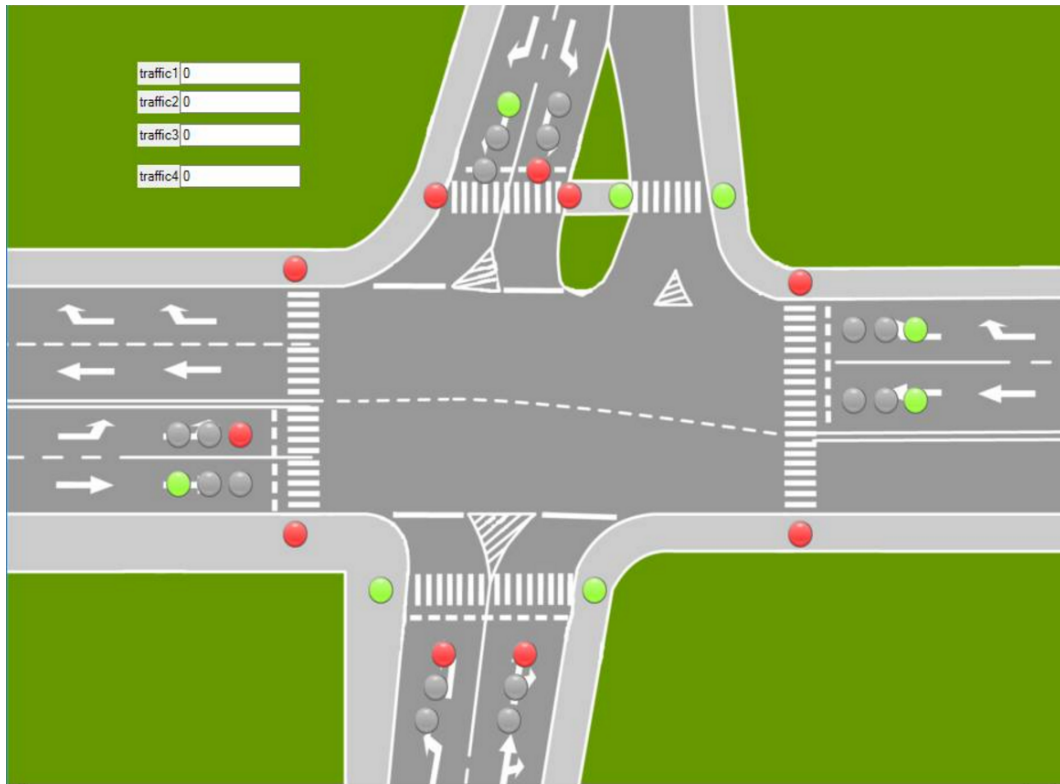
# Spis treści

<b>1</b>	<b>Testy włączeń</b>	<b>2</b>
1.1	Włączenie pierwszego cyklu . . . . .	2
1.2	Włączenie drugiego cyklu . . . . .	2
1.3	Włączenie trzeciego cyklu . . . . .	3
1.4	Włączenie czwartego cyklu . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Testy przełączeń</b>	<b>4</b>
2.1	Z pierwszego . . . . .	4
2.1.1	Do pierwszego . . . . .	4
2.1.2	Do drugiego . . . . .	4
2.1.3	Do trzeciego . . . . .	4
2.1.4	Do czwartego . . . . .	4
2.2	Z drugiego . . . . .	5
2.2.1	Do pierwszego . . . . .	5
2.2.2	Do drugiego . . . . .	5
2.2.3	Do trzeciego . . . . .	5
2.2.4	Do czwartego . . . . .	5
2.3	Z trzeciego . . . . .	6
2.3.1	Do pierwszego . . . . .	6
2.3.2	Do drugiego . . . . .	6
2.3.3	Do trzeciego . . . . .	6
2.3.4	Do czwartego . . . . .	6
2.4	Z czwartego . . . . .	7
2.4.1	Do pierwszego . . . . .	7
2.4.2	Do drugiego . . . . .	7
2.4.3	Do trzeciego . . . . .	7
2.4.4	Do czwartego . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Testy wyłączania blochków</b>	<b>8</b>
3.1	Pierwszy . . . . .	8
3.2	Drugi . . . . .	8
3.3	Trzeci . . . . .	8
3.4	Pierwszy i drugi . . . . .	8
3.5	Pierwszy i trzeci . . . . .	8
3.6	Drugi i trzeci . . . . .	8
3.7	Wszystkie działają . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Testy funkcjonalności</b>	<b>9</b>
4.1	Zmiana wartości natężenia . . . . .	9
4.2	Skrzyżowanie puste lub natężenia te same . . . . .	9
4.3	Duży ruch w jednym cyklu . . . . .	9
4.4	Bardzo duży ruch . . . . .	9
4.5	Długotrwała praca układu . . . . .	9

# 1 Testy włączeń

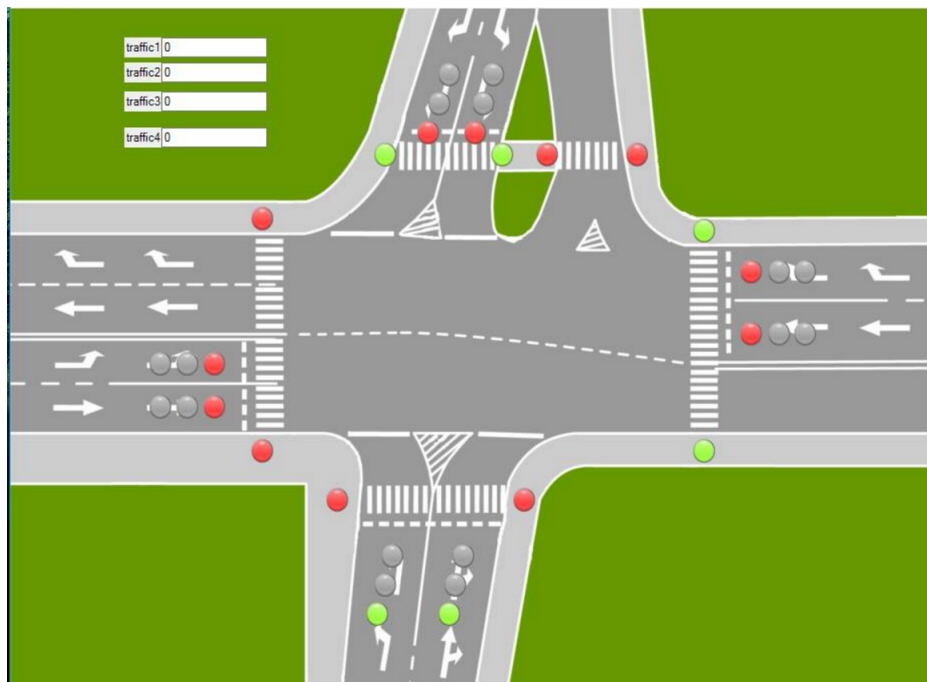
## 1.1 Włączenie pierwszego cyklu

Działa poprawnie:



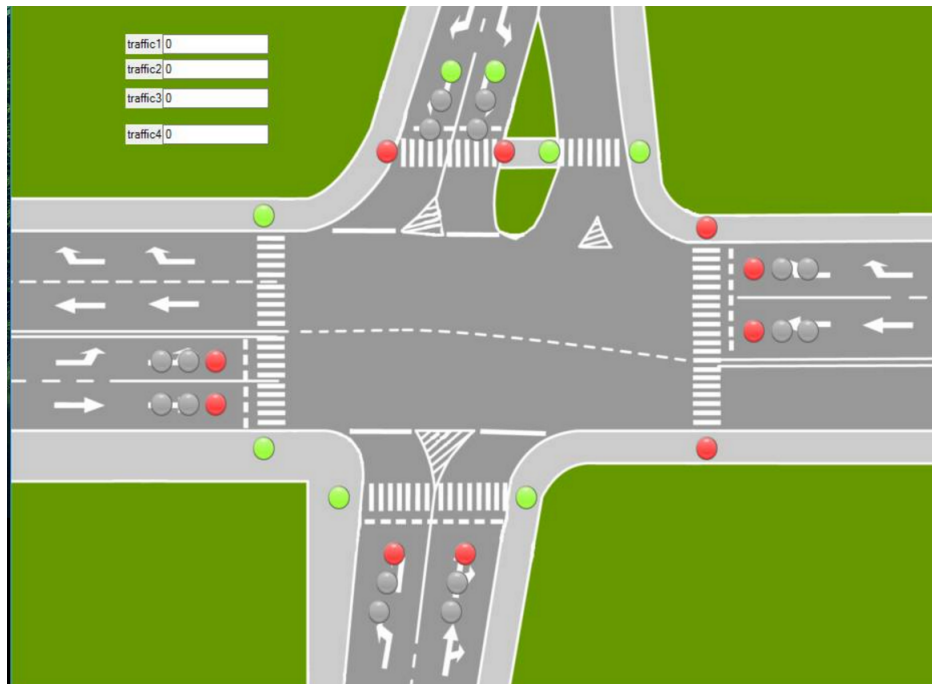
## 1.2 Włączenie drugiego cyklu

Działa poprawnie:



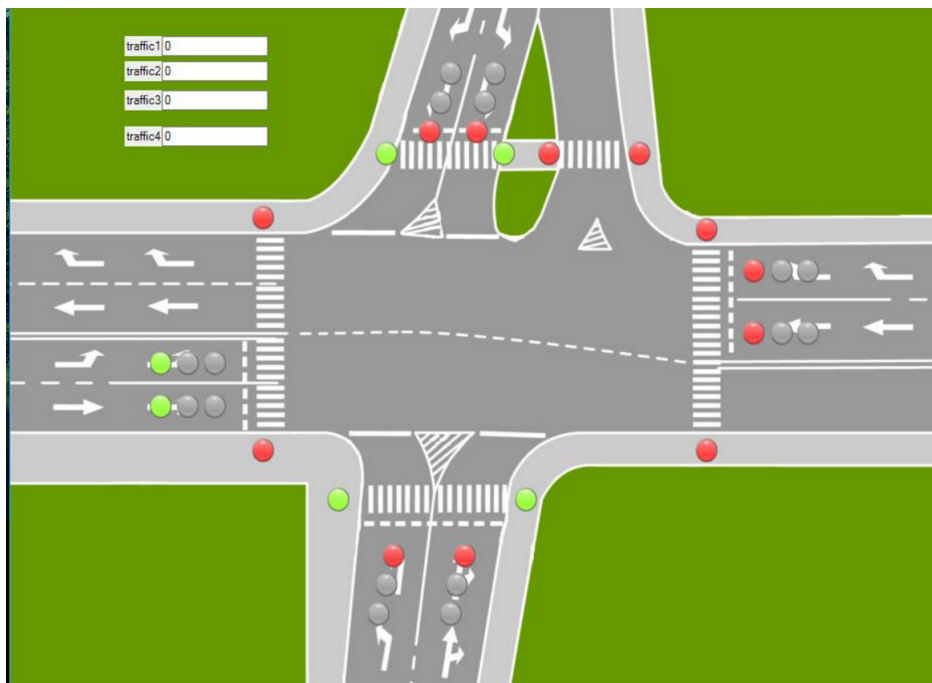
### 1.3 Włączenie trzeciego cyklu

Działa poprawnie:



### 1.4 Włączenie czwartego cyklu

Działa poprawnie:



## **2 Testy przełączeń**

### **2.1 Z pierwszego**

#### **2.1.1 Do pierwszego**

Działa poprawnie:

- zielone – podtrzymane
- czerwone – podtrzymane
- przejścia – podtrzymane

#### **2.1.2 Do drugiego**

Działa poprawnie:

- żółte-czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- przejścia – czerwone
- pozostałe czerwone – podtrzymane

#### **2.1.3 Do trzeciego**

Działa poprawnie:

- zielone, te same – podtrzymane
- żółte-czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- przejście, te same – podtrzymane
- pozostałe czerwone – podtrzymane
- pozostałe przejścia – czerwone

#### **2.1.4 Do czwartego**

Działa poprawnie:

- zielone, te same – podtrzymane
- żółte-czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- przejście, te same – podtrzymane
- pozostałe czerwone – podtrzymane
- pozostałe przejścia – czerwone

## **2.2 Z drugiego**

### **2.2.1 Do pierwszego**

Działa poprawnie:

- żółte-czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- przejścia – czerwone
- pozostałe czerwone – podtrzymane

### **2.2.2 Do drugiego**

Działa poprawnie:

- zielone – podtrzymane
- czerwone – podtrzymane
- przejścia – podtrzymane

### **2.2.3 Do trzeciego**

Działa poprawnie:

- wszystkie przejścia – czerwone
- żółte-czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- pozostałe czerwone – podtrzymane

### **2.2.4 Do czwartego**

Działa poprawnie:

- wspólne przejście – podtrzymane
- żółte-czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- pozostałe czerwone – podtrzymane

## **2.3 Z trzeciego**

### **2.3.1 Do pierwszego**

Działa poprawnie:

- zielone, te same – podtrzymane
- żółte–czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- przejście, te same – podtrzymane
- pozostałe czerwone – podtrzymane
- pozostałe przejścia – czerwone

### **2.3.2 Do drugiego**

Działa poprawnie:

- wszystkie przejścia – czerwone
- żółte–czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- pozostałe czerwone – podtrzymane

### **2.3.3 Do trzeciego**

Działa poprawnie:

- zielone – podtrzymane
- czerwone – podtrzymane
- przejścia – podtrzymane

### **2.3.4 Do czwartego**

Działa poprawnie

- wspólne przejście – podtrzymane
- żółte–czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- pozostałe czerwone – podtrzymane

## **2.4 Z czwartego**

### **2.4.1 Do pierwszego**

Działa poprawnie:

- zielone, te same – podtrzymane
- żółte–czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- przejście, te same – podtrzymane
- pozostałe czerwone – podtrzymane
- pozostałe przejścia – czerwone

### **2.4.2 Do drugiego**

Działa poprawnie:

- wspólne przejście – podtrzymane
- żółte–czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- pozostałe czerwone – podtrzymane

### **2.4.3 Do trzeciego**

Działa poprawnie

- wspólne przejście – podtrzymane
- żółte–czerwone – ustawione
- żółte – ustawione
- pozostałe czerwone – podtrzymane

### **2.4.4 Do czwartego**

Działa poprawnie:

- zielone – podtrzymane
- czerwone – podtrzymane
- przejścia – podtrzymane



### **3 Testy wyłączania blozków**

Testy te zostały przeprowadzone poprzez wprowadzenie tymczasowych dyrektyw wypisujących informację na ekran.

#### **3.1 Pierwszy**

Bloczek drugi przejął rolę pierwszego w zmianie świateł, trzeci bloczek aktualizuje globalne czasy.

#### **3.2 Drugi**

Bloczek pierwszy zmienia światła, trzeci bloczek aktualizuje globalne czasy.

#### **3.3 Trzeci**

Bloczek pierwszy zmienia światła, drugi bloczek aktualizuje globalne czasy.

#### **3.4 Pierwszy i drugi**

Trzeci bloczek pracuje sam, wykonując zadania pierwszego i swoje.

#### **3.5 Pierwszy i trzeci**

Drugi bloczek pracuje sam, wykonując zadania pierwszego i trzeciego.

#### **3.6 Drugi i trzeci**

Pierwszy bloczek pracuje sam, wykonując zadania swoje i trzeciego.

#### **3.7 Wszystkie działają**

Pierwszy bloczek odpowiada za przełączanie świateł, drugi jest na wypadek jakby któryś przestał działać, trzeci aktualizuje globalne czasy.

## **4 Testy funkcjonalności**

### **4.1 Zmiana wartości natężenia**

Układ reaguje w każdym cyklu na nowe ustawienia i poprawnie dobiera następny element.

### **4.2 Skrzyżowanie puste lub natężenia te same**

Układ zmierza do stabilizacji w trybie stałoczasowym.

### **4.3 Duży ruch w jednym cyklu**

Układ przepuszcza na najbardziej zatłoczonym cyklu i wybiera ten cykl jako kolejny do chwili kiedy kryterium czasu oczekiwania nie będzie odgrywało głównej roli.

### **4.4 Bardzo duży ruch**

Ograniczniki zastosowane w obliczeniach nie pozwalają na przekroczenie maksymalnej wartości zmiennej i zwrócenie prze funkcje do timerów ujemnych czasów.

### **4.5 Długotrwała praca układu**

Układ dzięki odpowiednio pod to dobranych czasów synchronizacji nie posiada przypadków wyścigów przez co układ działa zgodnie z oczekiwaniami.

### **4.6 Awaria sterowników w chwili przełączania świateł**

Na wypadek takiej sytuacji, której jednak nie byliśmy w stanie przesymulować w CANoe mamy przed każdą zmianą świateł resetowane ustawienia – światła na chwilę niezauważalną dla ludzkiego oka (kilka obliczeń na bločku) są ustawiane na kolor czerwony. W takiej sytuacji w razie jakby sterownik przełączając światła uległ awarii, to albo trwa poprzedni cykl dalej, albo z poprzedni cykl z zablokowanymi niektórymi torami pojazdów, albo wszystkie światła są zablokowane – nie dochodzi do kolizji.