

# **Zaawansowany tutorial tworzenia tras do symulatora „Maszyna – EU07-424”**

**by Wasyl**



**Ostatnia aktualizacja: 05.09.2007**

## Spis treści – czyli co jest a czego jeszcze nie ma :)

1. Zdarzenia
2. AI
3. Załącznik A

## 1. Zdarzenia

Jedną z trudniejszych rzeczy w pisaniu tras jest obsługa „zdarzeń”. Przy pomocy darzeń, możemy sterować obiektami takimi jak semafony (zmieniać sygnały na semaforach), przestawiać rozjazdy, a także sterować AI (zatrzymywać, lub rozpędzać pojazd sterowany przez komputer).

### Sterowanie rozjazdami

Zdarzenia umożliwiają przestawienie rozjazdu w pozycji „jazda na wprost” oraz „jazda w bok”. Aby ustawić rozjazd w kierunku „jazda na wprost”, należy wywołać zdarzenie:

```
nazwazwrotnicy-
```

Natomiast, aby przestawić rozjazd na „jazdę w bok”, należy wywołać zdarzenie:

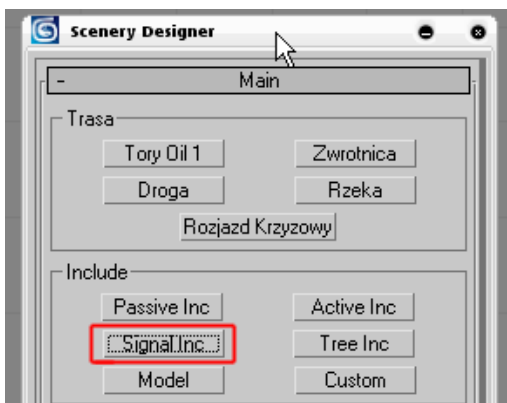
```
nazwazwrotnicy+
```

Np: przestawienie zwrotnicy o nazwie „bielskozwr12” na „jazdę w bok”, oraz zwrotnicy „cieszynzwr04” na „jazdę na wprost” uzyskamy wywołując polecenia:

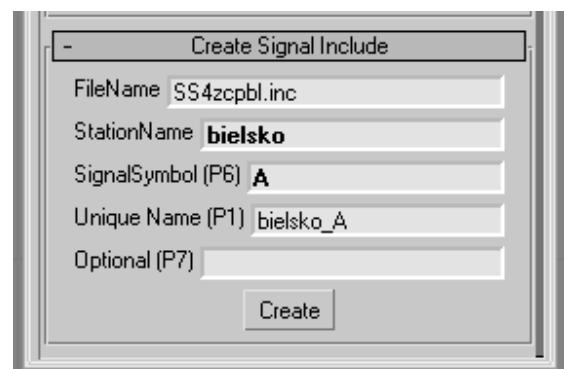
```
bielskozwr12+  
cieszynzwr04-
```

### Semafony

Modele semaforów wraz ich zdarzeniami są zapisane w plikach \*.inc w katalogu *scenery*.

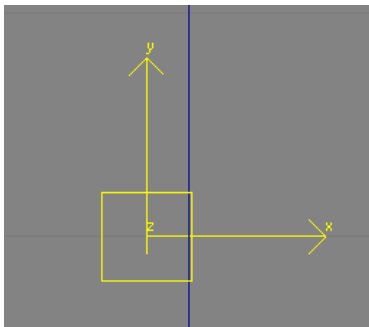


Aby wstawić semafor do scenarii posługujemy się skryptem. Wybieramy „**Signal Inc**”.



Z spośród dostępnych semaforów w symulatorze wybieramy ten, który nas interesuje i podajemy nazwę pliku **.inc** tego semafora w polu **FileName** (Np. chcemy wstawić semafor 4-komorowy wyjazdowy).

Użyjemy więc pliku z semaforem SS4zcpbI.inc). Spis większości semaforów dostępnych w symulatorze znajdziemy w **załączniku A**. Następnie podajemy nazwę stacji na której umieszczamy semafor (**StationName**), kolejną literę semafora (**P6**), oraz dodatkowe parametry jeżeli są wymagane (**P7**). Nazwa stacji wraz z literą semafora utworzą nam unikalną **nazwę semafora (P1)**, którą będziemy się posługiwać w dalszej części.



Przyciskiem „**Create**” wstawiamy semafor w scenerii.

## Sterowanie semaforami świetlnymi

Sterowanie sygnałami świetlnymi odbywa się przez wywoływanie zdarzeń o nazwie składającej się z **nazwy semafora**, oraz **sygnału podawanego na ten semafor** (rozdzielone znakiem podkreślenia):

*nazwasemafora\_sygnał*

Np: Aby podać sygnał S2 (jazda z najwyższą dozwoloną szybkością) na semafor o nazwie „bielsko\_A” należy wywołać polecenie:

*bielsko\_A\_S2*

Zgodnie z przepisami E1 możliwe jest podanie następujących sygnałów na semafony, które odpowiadają poszczególnym zdarzeniom:

- S1 - *NazwaSemafora\_S1*
- S2 - *NazwaSemafora\_S2*
- ...
- S10 - *NazwaSemafora\_S10*
- ...
- S13 - *NazwaSemafora\_S13*
- Sz1 - *NazwaSemafora\_Sz1* (sygnał zastępczy)
- Ms1 - *NazwaSemafora\_Ms1* (sygnał na tarczy manewrowej)
- Ms2 - *NazwaSemafora\_Ms2*
- Sp1 - *NazwaSemafora\_Sp1* (sygnały na semaforze powtarzającym)
- Sp2 - *NazwaSemafora\_Sp2*
- Sp3 - *NazwaSemafora\_Sp3*
- Sp4 - *NazwaSemafora\_Sp4*
- Os1 - *NazwaSemafora\_Os1* (sygnały na tarczy ostrzegawczej)
- Os2 - *NazwaSemafora\_Os2*
- Os3 - *NazwaSemafora\_Os3*
- Os4 - *NazwaSemafora\_Os4*

Należy pamiętać, że sygnał, który zamierzamy podać na semafor, musi zostać przez niego obsłużony, w przeciwnym wypadku podczas uruchomienia trasy, symulator zwróci nam błąd o nie istniejącym zdarzeniu. Oznacza to, że tak jak w rzeczywistości, nie możemy podać sygnału Ms1 na semafor wyjazdowy SS4zcpbI.inc, itp. Wszystkie dostępne zdarzenia dla poszczególnych semaforów zostały ujęte w **załączniku A**.

## Podział semaforów, semaforów a nazwy plików .inc

Możemy dokonać „umownego” podziału semaforów świetlnych ze względu na miejsce ustawienia i funkcje:

- Semaforów wjazdowych – stosowane do sygnalizowania wjazdów z torów szlakowych. Ustawiamy je przed stacją, mijanką, bocznicą oraz posterunkiem odgałęźnym.
- Semaforów wyjazdowych – stosowane do sygnalizowania wyjazdów z torów stacyjnych na tory szlakowe, a także w obrębie posterunków w określonych sytuacjach.
- Semaforów drogowskazowych – stosowane do bliższego określenia drogi przebiegu pociągu, jeżeli z pewnych względów nie wystarczą do tego semaforów wjazdowych i wyjazdowych.
- Semaforów odstępowych (obsługiwane i samoczynne – SBL)
- Semaforów zaporowych (tarcze zaporowe, sygnały stosowane na końcu toru) – stosowane na stacjach przy torach, na które odbywa się w zasadzie tylko wjazd pociągów. Stosowane także do oznaczenia zamknięcia toru.
- Semaforów osłonnych – stosowane do osłony miejsca na linii kolejowej w celu zachowania bezpieczeństwa ruchu.
- Semaforów powtarzających – stosowane przed semaforem, którego sygnały są niewidoczne w sposób ciągły z wymaganej odległości.
- Tarcze ostrzegawcze świetlne – stosowane do przekazywania informacji o sygnale na semaforze, do którego się odnosi. Ustawiane są między innymi przed semaforami wjazdowymi, odstępowymi obsługiwanym i osłonnymi.
- Semaforów manewrowych

Nazwy plików odpowiadających każdemu semaforowi są ściśle powiązane z rodzajem sygnalizatora, ilością komór i rodzajem słupa.

Pierwsza część nazwy sygnalizatora mówi nam o jego rodzaju:

- PS – Semafor powtarzający
- SS – Semafor Świetlny (???) - wjazdowy lub wyjazdowy
- SSd – Semafor drogowskazowy, wyjazdowy
- TS – Tarcza ostrzegawcza świetlna
- ZS – Tarcza zaporowa

Dalej mamy liczbę komór w sygnalizatorze, oraz wymienione w kolejności kolory komór:

- z – komora zielona
- c – komora czerwona
- b – komora biała
- p – komora pomarańczowa
- -z, z- – pas zielony

Następne pole przedstawia rodzaj słupa na którym zamocowano sygnalizator:

- I – słup prosty
- Y – słup odchylony od toru właściwego
- YN – słup odchylony od toru niewłaściwego
- k – semafor karzełkowy
- II – słup prosty semafora powtarzającego, drugi od semafora
- YY – słup odchylony od toru właściwego, drugi od semafora

Dodatkowo na końcu nazwy mogą pojawić się pozostałe oznaczenia takie jak:

- W24 – semafor wyposażony w wskaźnik W24
- -trup – semafor niedziałający
- bp, n – semafor nie powiązany z innym semaforem

W załączniku A znajdują się tabele zawierające większość opisanych sygnalizatorów dostępnych w symulatorze.

## MemCell

Aby mieć możliwość przechowywania pewnych informacji potrzebnych podczas pisania scenariuszy ze zdarzeniami, utworzono „komórki pamięci”. Komórki te nie są widoczne w scenerii ale mają swoje współrzędne. Definicja nowej komórki wygląda następująco:

```
node -1 0 nazwa_komórki memcell x y z string val1 val2 nazwa_toru
endmemcell
```

Nazwa\_komórki jest unikalną nazwą komórki pamięci. Współrzędne określamy przez podanie wartości  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Następnie mamy 3 parametry początkowe komórki. Pierwszy parametr *string* przyjmuje informacje tekstowe, natomiast dwa kolejne *val1* i *val2* przyjmują wartości liczbowe. Na końcu mamy pole *nazwa\_toru*, które określa tor na który komórka oddziałowuje w przypadku zmiany parametrów. Jeżeli pole to jest nam niepotrzebne, zastępujemy go słowem kluczowym *None*.

Poniżej mamy przykładową zdefiniowaną nową komórkę o nazwie „mem\_st” z parametrami początkowymi „bielsko 5 0”. Komórka ta nie jest przypisana do toru:

```
node -1 0 mem_st memcell 0 0 0 bielsko 5 0 None endmemcell
```

Aby zdefiniować komórkę o nazwie „mem\_poc” z wartościami początkowymi „Wait\_for\_orders 0 0” przypisaną do toru „tor\_poc” użyjemy polecenia:

```
node -1 0 mem_poc memcell 0 0 0 Wait_for_orders 0 0 tor_poc endmemcell
```

## Multiple Event

Przy pisaniu tras najczęściej używanym poleceniem jest tzw. „multiple event”. Najprostsza składnia polecenia wygląda następująco:

```
event nazwa_zdarzenia multiple opóźnienie None
    zdarzenie1
    zdarzenie2
    ...
    zdarzenie8
endevent
```

Powyższy fragment kodu definiuje nam nowe zdarzenie o nazwie „nazwa\_zdarzenia”, które po wywołaniu uruchomi ciąg wcześniej zdefiniowanych zdarzeń „zdarzenie1”, „zdarzenie2”, ..., „zdarzenie8”. Dodatkowo w poleceniu występuje opcja „opóźnienie”. Pozwala to na opóźnienie wywołania zdarzeń o podany czas w sekundach. Np.:

```
event osobowy_start multiple 60 None
    zwr01+
    zwr04-
    pospieszny_manewry
    sem_A_S2
endevent
```

Zdarzenie o nazwie „osobowy\_start” wywoła po 60 sekundach zdarzenia: „zwr01+”, „zwr04-”, „pospieszny\_manewry”, oraz „sem\_A\_S2”

Bardziej skomplikowana składnia polecenia wygląda następująco:

```
event nazwa_zdarzenia multiple opóźnienie nazwa_obiektu
    zdarzenie1
    zdarzenie2
    ...
    zdarzenie8
condition warunek endevent
```

Zdefiniowane wcześniej zdarzenia (*zdarzenie1*, *zdarzenie2*, ..., *zdarzenie8*) zostaną wywołane, jeżeli przy wywołaniu zdarzenia (*nazwa\_zdarzenia*) obiekt o podanej nazwie (*nazwa\_obiektu*) spełni określony warunek (zdefiniowany w polu *warunek*).

Dostępne są 4 rodzaje warunków:

- **trackoccupied** – warunek jest spełniony gdy tor określony w polu *nazwa\_obiektu* jest zajęty.
- **trackfree** – warunek jest spełniony gdy tor określony w polu *nazwa\_obiektu* jest wolny.
- **propability**
- **memcompare** *string val1 val2* – warunek jest spełniony gdy zawartość komórki pamięciowej określonej w *nazwa\_obiektu* równa jest podanej liście parametrów (*string*, *val1*, *val2*).

Np:

```
event osobowy_wjazd multiple 0 mem_poc
    zwr09-
    sem_W_S2
    AI_jazda
condition memcompare bielsko 5 0 endevent
```

Zdarzenia „zwr09-”, „sem\_W\_S2”, oraz „AI\_jazda” zostaną wywołane jeżeli przy wywoływaniu zdarzenia „osobowy\_wjazd” wartość komórki pamięci „mem\_poc” będzie równa „bielsko 5 0”.

Poniżej mamy przykład zdarzenia, które zostanie wywołane gdy tor o nazwie „tor\_AI” będzie wolny.

```
event manewry_lok multiple 10 tor_AI
    zwr11+
    zwr12-
    sem_Tm1_Ms2
condition trackfree endevent
```

Czasami podczas konstruowania warunku **memcompare** interesować nas będzie tylko jedna wartość parametru, natomiast dwie pozostałe nie będą miały znaczenia. W tym celu „nieznaczące” parametry możemy zastąpić znakiem „\*”. Np.:

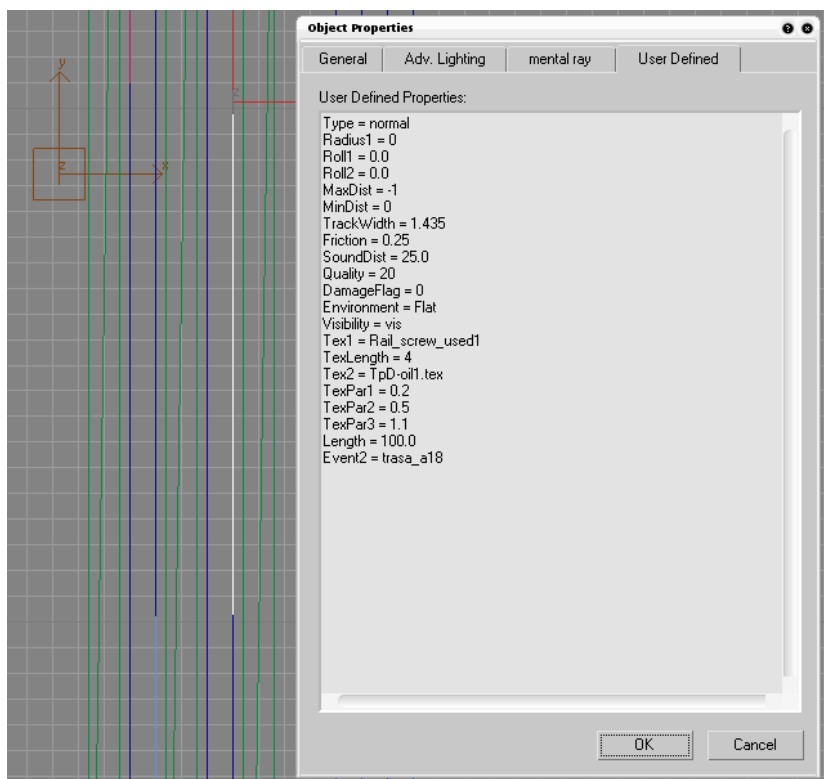
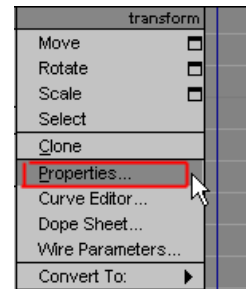
```
event osobowy_wjazd multiple 0 mem_poc
    ...
condition memcompare bielsko * * endevent
```

Spowoduje to, że przy wywołaniu zdarzenia „osobowy\_wyjazd” komórka pamięci pominie przy sprawdzaniu drugi i trzeci parametr komórki „mem\_poc”.

## Przypisywanie zdarzeń do torów

Gdy mamy już zdefiniowane zdarzenia, możemy je przypisać do toru, co pozwoli na ich wywołanie.

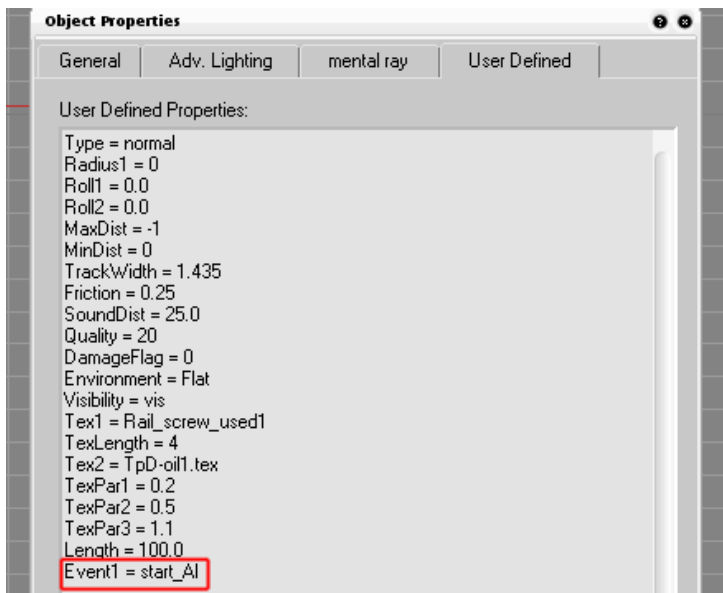
Aby przypisać zdarzenie do toru klikamy prawym klawiszem na tor, a następnie wybieramy z rozwiniętego menu opcję „**Properties ...**”. Pojawi się okno właściwości obiektu „**Object Properties**”, w którym wybieramy zakładkę „**User Defined**”. Na samym końcu w polu „**User Defined Properties**” definiujemy wywołanie zdarzenia.



Mamy 6 możliwości wywołania zdarzenia przypisanego do toru:

- **Event0** = nazwa\_zdarzenia – wywołanie po przez **stanie** obiektem *dynamic* **obsadzonym załogą** na torze
- **Event1** = nazwa\_zdarzenia – wywołanie po przez **najechanie** obiektem *dynamic* **obsadzonym załogą** na tor **w kierunku punktu początkowego** toru
- **Event2** – wywołanie po przez **najechanie** obiektem *dynamic* **obsadzonym załogą** na tor **w kierunku punktu końcowego** toru
- **Eventall0** = nazwa\_zdarzenia – wywołanie po przez **stanie jakimkolwiek** obiektem *dynamic* na torze
- **Eventall1** = nazwa\_zdarzenia – wywołanie po przez **najechanie jakimkolwiek** obiektem *dynamic* na tor **w kierunku punktu początkowego** toru
- **Eventall2** = nazwa\_zdarzenia – wywołanie po przez **najechanie jakimkolwiek** obiektem *dynamic* na tor **w kierunku punktu końcowego** toru

Najczęściej używane są pierwsze 3 wywołania.




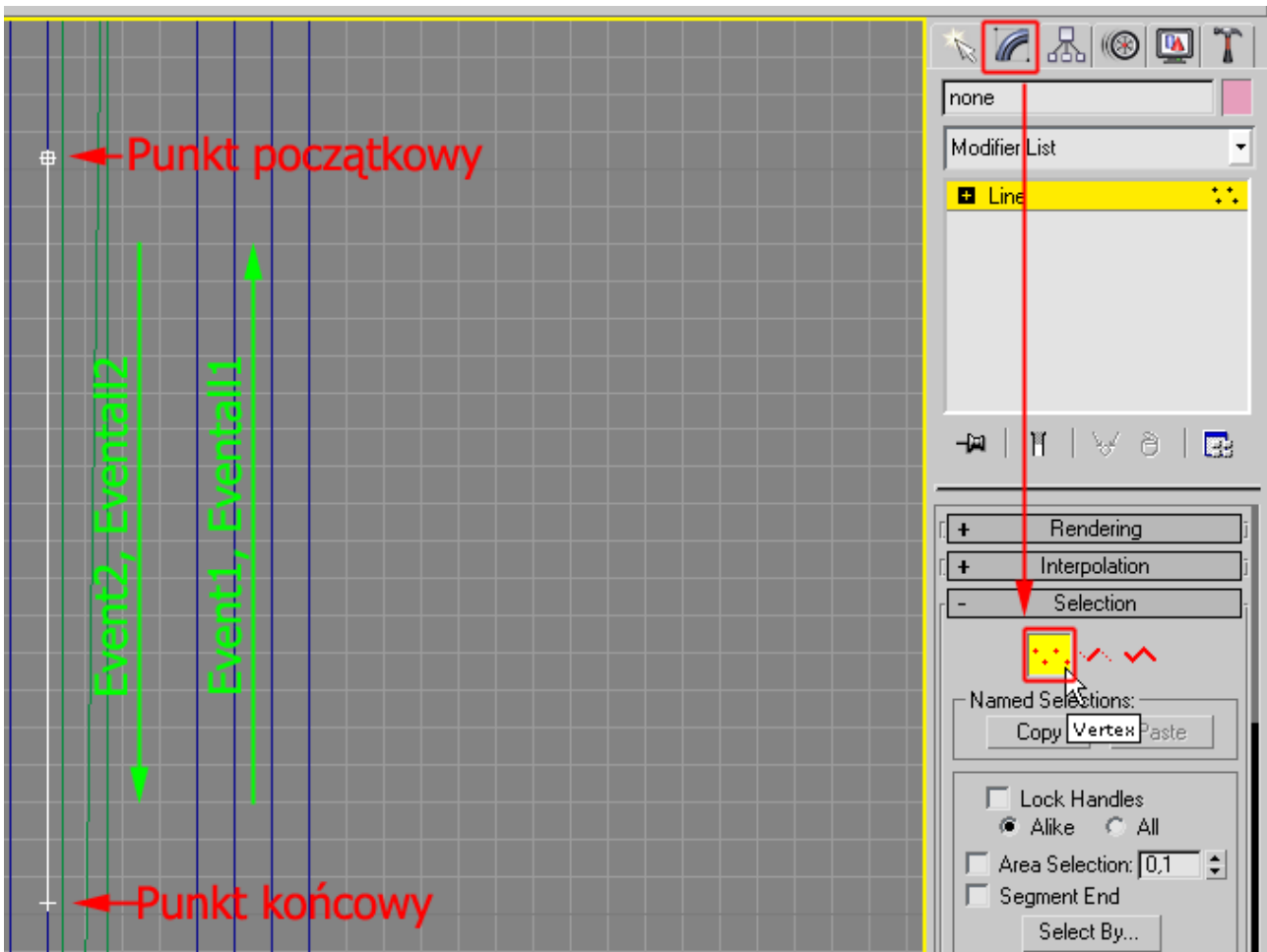
Np. Aby przypisać do toru zdarzenie „start\_AI”, gdy na tor w stronę punktu początkowego wjedzie *dynamic* z załogą, wystarczy w polu „**User Defined Properties**” dopisać linijkę:

**Event1** = start\_AI

### Jak określić punkt początkowy toru

Po zaznaczeniu toru, z menu po prawej stronie wybieramy zakładkę „**Modify**” .







Następnie z grupy opcji „**Selection**” wybieramy przycisk „**Vertex**” . Pojawi się punkt początkowy i końcowy toru jak na rysunku poniżej.



























## **Załącznik A**





- Tabela semaforów wjazdowych
- Tabela semaforów wyjazdowych
- Tabela semaforów drogowskazowych, wyjazdowych
- Tabela semaforów powtarzających
- Tabela tarcz ostrzegawczych świetlnych
- Tabela semaforów zaporowych
- Tabela semaforów manewrowych




Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi
<b>Semafor jazdy</b>			
SS5zpcpbI.inc		Zazwyczaj stosowany jako semafor jazdy. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> .	
SS5zpcpbY.inc		Zazwyczaj stosowany jako semafor jazdy. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> .	p7 jest nazwą poprzedzającej tarczy ostrzegawczej sprzężonej z tym semaforem <b>Zdarzenia: S1, S2, S3, S4, S5, S10, S11, S12, S13, Ms2, Sz1.</b>
SS5zpcpbYN.inc		Zazwyczaj stosowany jako semafor jazdy. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>prawo</b> .	
SS6zpcpb-zI.inc		Zazwyczaj stosowany jako semafor jazdy. Semafor wyposażony jest w dodatkowy <b>pas zielony</b> umożliwiający podanie sygnału <b>S6</b> do <b>S9</b> . Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> .	
SS6zpcpb-zY.inc		Zazwyczaj stosowany jako semafor jazdy. Semafor wyposażony jest w dodatkowy <b>pas zielony</b> umożliwiający podanie sygnału <b>S6</b> do <b>S9</b> . Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> .	p7 jest nazwą poprzedzającej tarczy ostrzegawczej sprzężonej z tym semaforem. <b>Zdarzenia: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13, Ms2, Sz1.</b>
SS6zpcpb-zYN.inc		Zazwyczaj stosowany jako semafor jazdy. Semafor wyposażony jest w dodatkowy <b>pas zielony</b> umożliwiający podanie sygnału <b>S6</b> do <b>S9</b> . Sygnalizator odchylony od słupa w <b>prawo</b> .	

Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi
<b>Semafor jazdy</b>			
SS3zcbI.inc		Semafor ten można stosować na głównym torze wyjazdowym jeśli nie ma możliwości jazdy w bok. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> .	<b>Zdarzenia: S1, S2, S3, Ms2, Sz1.</b>
SS3zcbY.inc		Semafor ten można stosować na głównym torze wyjazdowym jeśli nie ma możliwości jazdy w bok. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> .	
SS4zcpbI.inc		Semafor ten jest stosowany na ogół na torach wyjazdowych. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> .	<b>Zdarzenia: S1, S2, S10, Ms2, Sz1.</b>
SS4zcpbY.inc		Semafor ten jest stosowany na ogół na torach wyjazdowych. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> .	
SS4zcpbIW24.inc		Semafor ten jest stosowany na ogół na torach wyjazdowych. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Semafor wyposażony jest w wskaźnik <b>W24</b> informujący o wyjeździe na niewłaściwy tor szlaku dwutorowego.	Podświetlenie wskaźnika uzyskuje się przez wywołanie zdarzenia: <i>NazwaSemafora_W24</i> , natomiast gaszenie przez wywołanie zdarzenia: <b><i>NazwaSemafora_W24off</i></b>
SS4zcpbYW24.inc		Semafor ten jest stosowany na ogół na torach wyjazdowych. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> . Semafor wyposażony jest w wskaźnik <b>W24</b> informujący o wyjeździe na niewłaściwy tor szlaku dwutorowego.	

Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi
<b>Semafory drogowskazowe, wyjazdowe</b>			
SSd5zpcpbI.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> .	p7 jest nazwą semafora <b>SBL</b> lub <b>wyjazdowego</b> sprzężonego z tym semaforem. Wskazania na tym semaforze uzależnione są od semafora następnego. Sterowany jest jak semafor 4-komorowy. <b>Zdarzenia: S1, S2, S10, Ms2, Sz1.</b>
SSd5zpcpbIW24.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Semafor wyposażony jest w wskaźnik <b>W24</b> informujący o wyjeździe na niewłaściwy tor szlaku dwutorowego.	p7 jest nazwą semafora <b>SBL</b> lub <b>wyjazdowego</b> sprzężonego z tym semaforem. Wskazania na tym semaforze uzależnione są od semafora następnego. Sterowany jest jak semafor 4-komorowy: <b>S1, S2, S10</b> .
SSd5zpcpbYW24.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> . Semafor wyposażony jest w wskaźnik <b>W24</b> informujący o wyjeździe na niewłaściwy tor szlaku dwutorowego.	Podświetlenie wskaźnika <b>W24</b> uzyskuje się przez wywołanie zdarzenia: <i>NazwaSemafora_W24</i> , natomiast gaszenie przez podanie sygnału <b>S1</b> . <b>Zdarzenia: S1, S2, S10, Ms2, Sz1, W24.</b>
SSd6zpcpbz-I.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Semafor wyposażony jest w dodatkowy <b>pas zielony</b> umożliwiający podanie sygnału <b>S6</b> .	p7 jest nazwą semafora <b>SBL</b> lub <b>wyjazdowego</b> sprzężonego z tym semaforem. Wskazania na tym semaforze uzależnione są od semafora następnego. <b>Zdarzenia: S1, S2, S6, S7, S10, Ms2, Sz1.</b>
SSd6zpcpbz-IW24.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Semafor wyposażony jest w dodatkowy <b>pas zielony</b> umożliwiający podanie sygnału <b>S6</b> oraz w wskaźnik <b>W24</b> informujący o wyjeździe na niewłaściwy tor szlaku dwutorowego.	p7 jest nazwą semafora <b>SBL</b> lub <b>wyjazdowego</b> sprzężonego z tym semaforem. Wskazania na tym semaforze uzależnione są od semafora następnego. Sterowany zdarzeniami <b>S1, S2, S6, S10</b> . Podświetlenie wskaźnika <b>W24</b> uzyskuje się przez wywołanie zdarzenia: <i>NazwaSemafora_W24</i> , natomiast gaszenie przez podanie sygnału <b>S1</b> . <b>Zdarzenia: S1, S2, S6, S7, S10, Ms2, Sz1, W24.</b>
SSd6zpcpbz-YW24.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> . Semafor wyposażony jest w dodatkowy <b>pas zielony</b> umożliwiający podanie sygnału <b>S6</b> oraz w wskaźnik <b>W24</b> informujący o wyjeździe na niewłaściwy tor szlaku dwutorowego.	
SSd5zpcpbIbp.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> .	Semafor z niczym nie powiązany. <b>Zdarzenia: S1, S2, S3, S4, S5, S10, S11, S12, S13, Ms2, Sz1.</b>
SSd5zpcpbInW24.inc		Semafor ten stosuje się jako drogowskazowy lub wyjazdowy. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Semafor wyposażony jest w wskaźnik <b>W24</b> informujący o wyjeździe na niewłaściwy tor szlaku dwutorowego.	Semafor z niczym nie powiązany. Podświetlenie wskaźnika uzyskuje się przez wywołanie zdarzenia: <i>NazwaSemafora_W24</i> , natomiast gaszenie przez podanie sygnału <b>S1</b> . <b>Zdarzenia: S1, S2, S3, S4, S5, S10, S11, S12, S13, Ms2, Sz1, W24.</b>

Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi
<b>Semafory powtarzające</b>			
PS3pzbk.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator <b>karzelkowy</b> . Ustawiany jako <b>pierwszy</b> od sygnalizatora.	<b>Zdarzenia: Sp1, Sp2, Sp3, Sp4.</b>
PS3pzbI.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Ustawiany jako <b>pierwszy</b> od sygnalizatora.	
PS3pzbII.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Ustawiany jako <b>drugi</b> od sygnalizatora.	
PS3pzbIII.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Ustawiany jako <b>trzeci</b> od sygnalizatora.	
PS3pzbY.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> . Ustawiany jako <b>pierwszy</b> od sygnalizatora.	<b>Zdarzenia: Sp1, Sp2, Sp3, Sp4.</b>
PS3pzbYY.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> . Ustawiany jako <b>drugi</b> od sygnalizatora.	
PS3pzbYN.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>prawo</b> . Ustawiany jako <b>pierwszy</b> od sygnalizatora.	<b>Zdarzenia: Sp1, Sp2, Sp3, Sp4.</b>
PS3pzbYYN.inc		Semafor powtarzający. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>prawo</b> . Ustawiany jako <b>drugi</b> od sygnalizatora.	

Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi
<b>Tarcze ostrzegawcze świetlne</b>			
TS2zpI.inc		Tarcza ostrzegawcza świetlna. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> .	<b>Zdarzenia: Os1, Os2, Os3, Os4.</b>
TS2zpI_SHP.inc		Tarcza ostrzegawcza świetlna. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Dodatkowo zawiera dołączony magnes <b>SHP</b> .	<b>Zdarzenia: Os1, Os2, Os3, Os4, SHP.</b>
TS2zpY.inc		Tarcza ostrzegawcza świetlna. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>prawo</b> .	<b>Zdarzenia: Os1, Os2, Os3, Os4.</b>
TS2zpYN.inc		Tarcza ostrzegawcza świetlna. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> .	

Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi
<b>Semaforzy zaporowe</b>			
ZS1cI.inc		Sygnal na końcu toru.	
ZS2cbI.inc		Sygnal zaporowy ustawiany przy torach, na które odbywa się tylko wjazd pociągów. Sygnalizator z słupem <b>prostym</b> . Komora biała służy do sygnalizowaniajazd manewrowych. Semafor ten stosuje się także jako wyjazdowy na tor niewłaściwym np. przy jednokierunkowej SBL.	<b>Zdarzenia: S1, Sz, Ms2.</b>
ZS2cbY.inc		Sygnal zaporowy ustawiany przy torach, na które odbywa się tylko wjazd pociągów. Sygnalizator odchylony od słupa w <b>lewo</b> . Komora biała służy do sygnalizowaniajazd manewrowych. Semafor ten stosuje się także jako wyjazdowy na tor niewłaściwym np. przy jednokierunkowej SBL.	

Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi
<b>Semafor manewrowe</b>			
<b>MS2nbI.inc</b>		Semafor manewrowy. Sygnalizator z słupem prostym.	<b>Zdarzenia: Ms1, Ms2.</b>
<b>MS2nbk.inc</b>		Semafor manewrowy. Sygnalizator karzelkowy.	

Nazwa pliku		Przeznaczenie, opis	Uwagi