

WARUNKI I ZDARZENIA

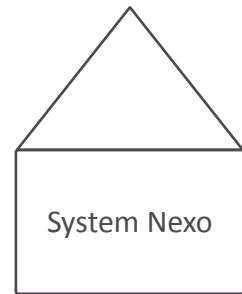
Określają czy pewna zależność logiczna związana ze stanem systemu jest w danej chwili spełniona lub czy zaszło w systemie określone zdarzenie.

STAN SYSTEMU:

- stan wyjścia (OC, przekaznikowe, roleta, oświetlenie, termostat itp.)
- stan grupy wyjść
- naruszenie czujnika, wartość wejścia analogowego
- uzbrojenie/alarmowanie partycji
- wartość temperatury
- wartość zmiennej wirtualnej
- praca na zasilaniu awaryjnym
- stan zalogowania użytkownika
- wartość stanu złożonego
- ...

ZDARZENIA:

- naciśnięcie przycisku programowalnego
- otrzymanie wiadomości SMS z poleceniem
- komenda tekstowa od karty komend
- naciśnięcie przycisku na wideodomofonie
- utrata komunikacji z modułem TUKAN
- wykonanie gestu na panelu dotykowym LCD
- zdarzenie wirtualne
- ...



STAN



ZDARZENIE



Stan/zdarzenie Nexo

Zmienne wirtualne

Automatyka

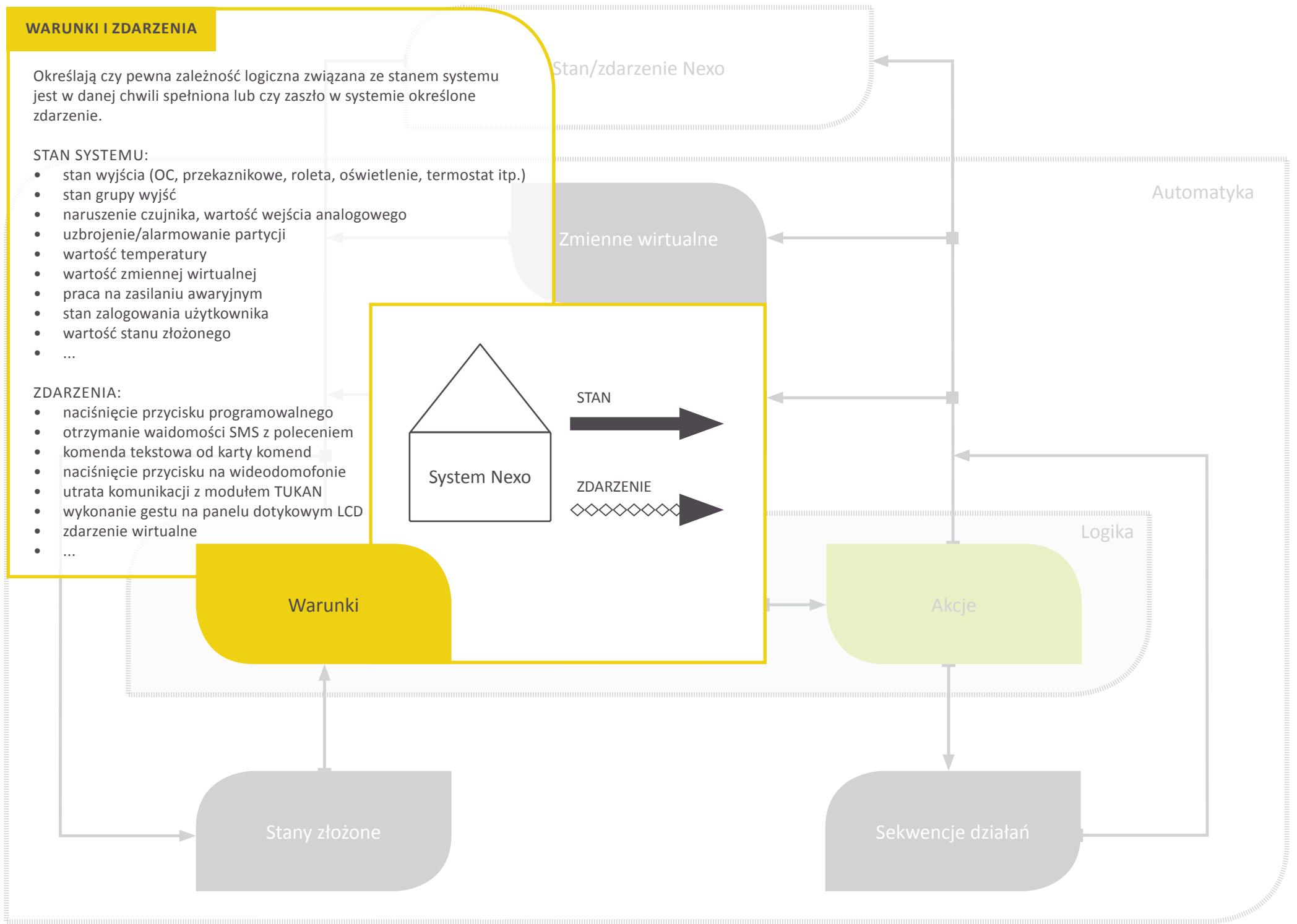
Logika

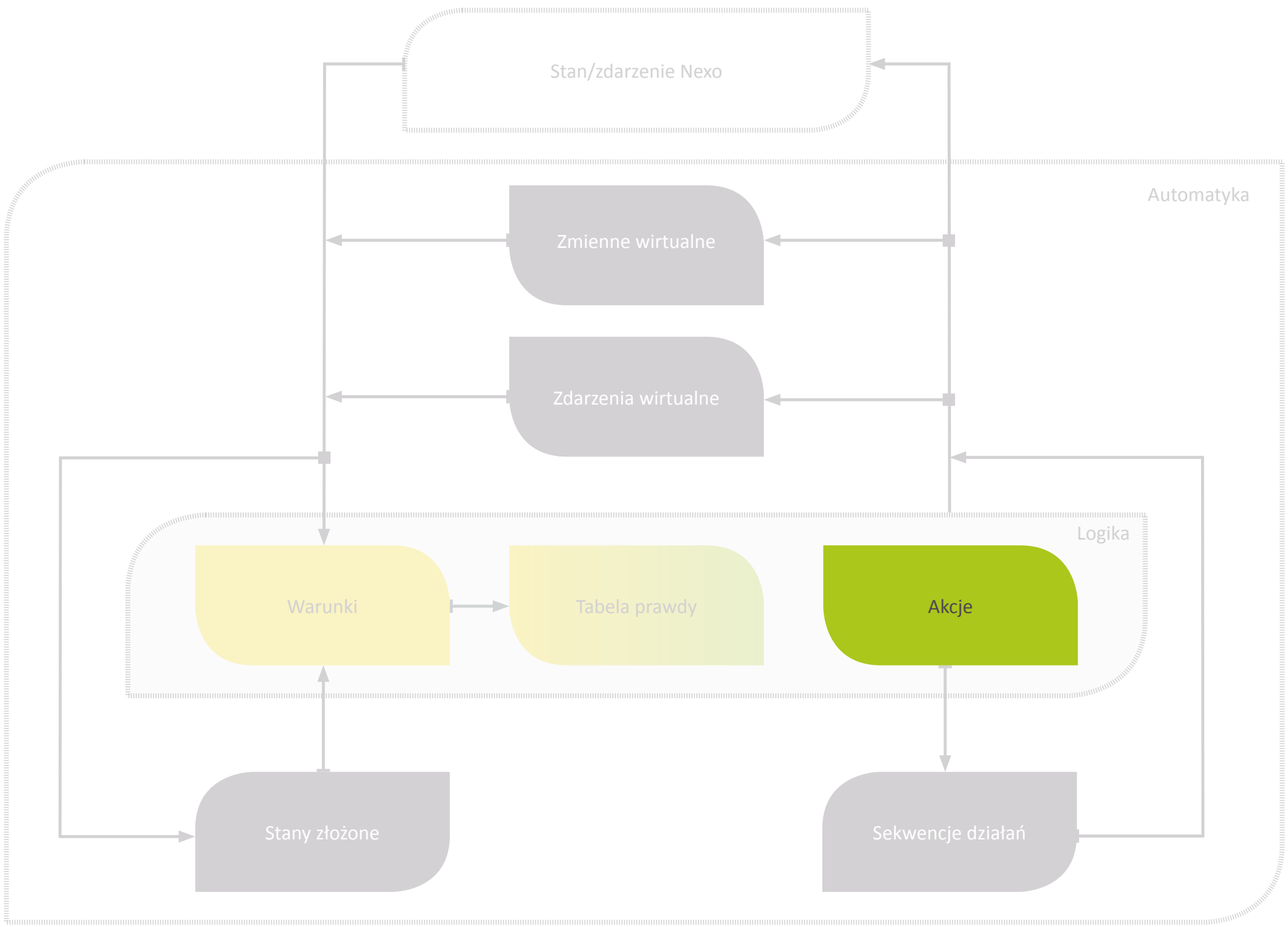
Warunki

Akcje

Stany złożone

Sekwencje działań





Stan/zdarzenie Nexo

AKCJE

Pojedyncza akcja jest elementarną komendą wykonywaną przez system. Akcje mogą być wykonywane poprzez:

- logikę systemu (w każdej logice do 5 akcji)
- sekwencje działań (w każdej sekwencji do 7 akcji)
- harmonogram (1 akcja)
- ikonę na pulpicie (1 akcja)

AKCJE SYSTEMOWE:

- sterowanie wyjściem (OC, przekaznikowe, roleta, oświetlenie, termostat itp.)
- sterowaniem grupą wyjść
- uzbrajanie/rozbrajanie partycji
- modyfikacja zmiennej wirtualnej
- sterowanie diodą w module przycisków programowalnych
- wyświetlanie komunikatu/przypomnienia na panelu LCD
- wpis do historii systemu
- wysłanie wiadomości SMS
- wygenerowanie zdarzenia wirtualnego
- wysłanie komendy tekstowej do karty komend
- uruchomienie/zatrzymanie sekwencji działań
- ...

Automatyka



AKCJA →



LOGIKA

AKCJA →



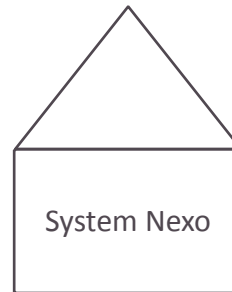
IKONA

AKCJA →



HARMONOGRAM

AKCJA →



Akcje

Logika

Stany złożone

Sekwencje działań



Stan/zdarzenie Nexo

LOGIKA

Określa zachowanie się systemu w określonych przez użytkownika sytuacjach. Za pomocą **logicznej tabeli prawdy** wiąże ze sobą warunki z akcjami. Pojedyncza tabela prawdy może zawierać **do 4 warunków i do 5 akcji**. Zawiera ona wszystkie możliwe kombinacje logiczne zachodzenia warunków, co oferuje maksymalną elastyczność w definiowaniu zachowania systemu w określonej sytuacji. W systemie można skonfigurować **do 192 logik**.

Automatyka

Aktywacja logiki (czyli wykonanie akcji związanych z aktualnie panującymi warunkami) może odbywać się w trzech trybach:

- **zmiana warunków** - akcje wykonują się za każdym razem, gdy którykolwiek z określonych w logice warunków ulegnie zmianie,
- **zmiana warunków w określonym czasie** - podobnie jak w trybie wcześniejszym, ale z uwzględnieniem kryteriów nałożonych na czas; tak zrealizowana logika może zatem działać tylko o określonych godzinach, w określone dni tygodnia itp.; zmiana warunków poza tymi okresami czasu nie skutkuje wykonywaniem się akcji,
- **moment czasowy** - akcje wykonywane są w ściśle określonych momentach czasu, wciąż jednak przy uwzględnieniu aktualnie panujących warunków; akcje wymuszane są zatem przez nastąpienie odpowiedniej chwili czasu, nie przez zmianę warunków.

Zdarzenia wirtualne

Warunki		Akcje		
⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
⊗	⊙	⊙	⊗	⊙
⊙	⊗	⊗	⊙	⊗
⊙	⊙	⊙	⊗	⊗

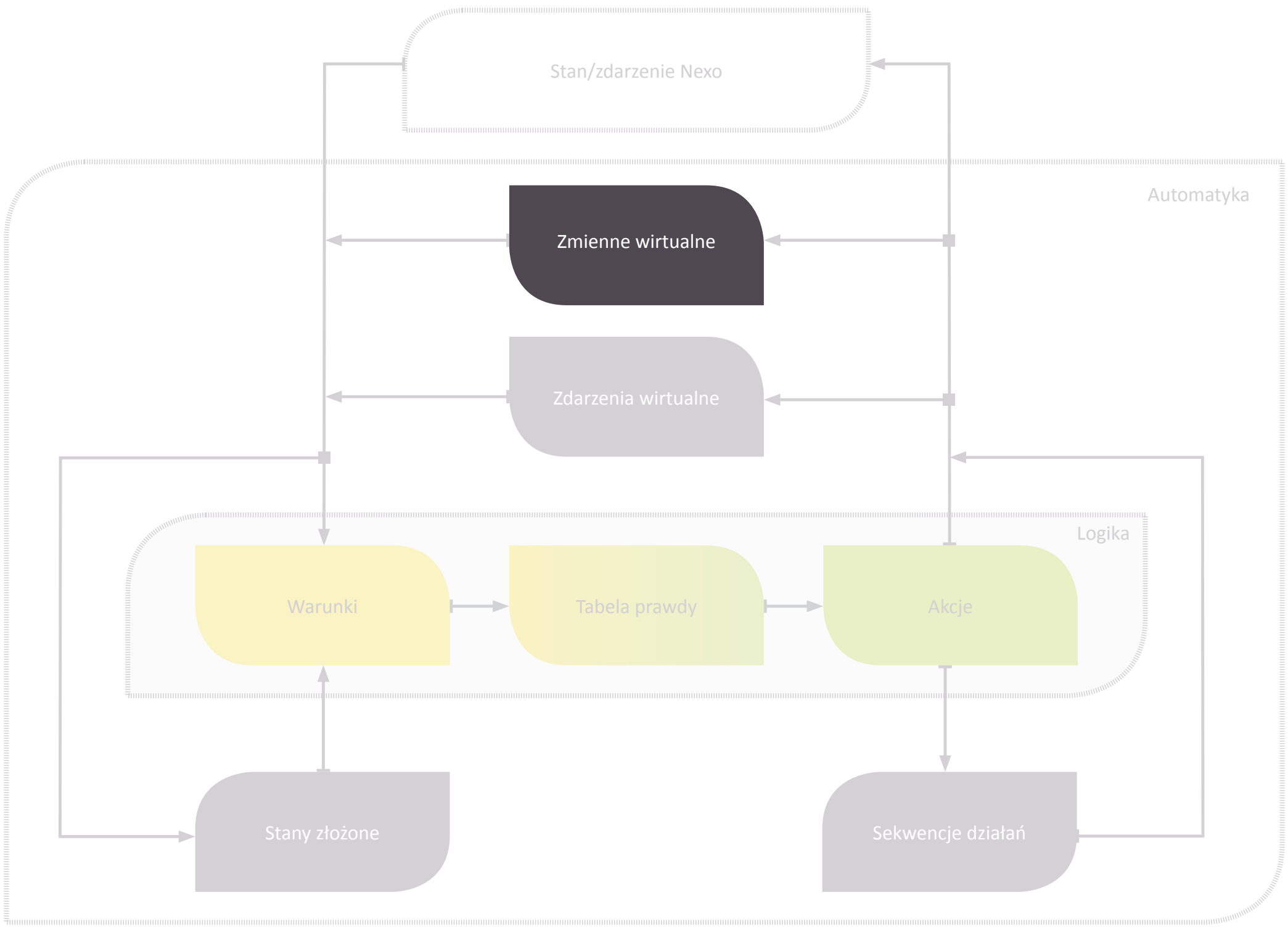
LOGIKA

Tabela prawdy

Współdziałanie ze sobą kilku logik realizuje się poprzez sprzężenie akcji jednej logiki z warunkami drugiej. Może się to odbywać poprzez operowanie bezpośrednio na zasobach systemu (np. jedna logika może przełączać wyjście, a druga warunkować swoje działanie jego stanem) lub przy użyciu mechanizmów wewnętrznych automatyki - **zmiennych i zdarzeń wirtualnych**.

Stany złożone

Sekwencje działań



ZMIENNE WIRTUALNE

256 komórek pamięci ogólnego przeznaczenia, przyjmujących wartości całkowite z zakresu {0 ... 9999}.

Warunki (wartość zmiennej N):

- równa <wartość>
- mniejsza od <wartość>
- większa od <wartość>

Akcje (operacja na zmiennej N):

- ustaw na <wartość>
- zwiększ/zmniejsz o <wartość>
- negacja logiczna
- inkrementuj/dekrementuj modulo <wartość>
- wylosuj z zakresu {0 ... <wartość>}
- włącz tryb czasowy:
 - inkrementuj co sekundę
 - dekrementuj co sekundę
 - wylosuj co sekundę
- wyłącz tryb czasowy

Operacje dodawania i odejmowania powodują "nasycanie" wartości (operacja 9999 + 1 da w wyniku 9999; 0 - 1 da 0).

Wartości zmiennych można wypisywać w:

- komunikatach tekstowych
- wiadomościach SMS
- komendach tekstowych wysyłanych do karty komend przy użyciu reguły: \$N, gdzie N to numer zmiennej (jeśli zmienna 100 ma wartość 1234, to tekst "Wartość wynosi \$100." zostanie zamieniony na "Wartość wynosi 1234.")

Stan/zdarzenie Nexo

Zmienne wirtualne

Zdarzenie

OPERACJA

+ / - / ⊕ / ...

1	0 ... 9999
2	
	...
256	

WARTOŚĆ

= / < / >

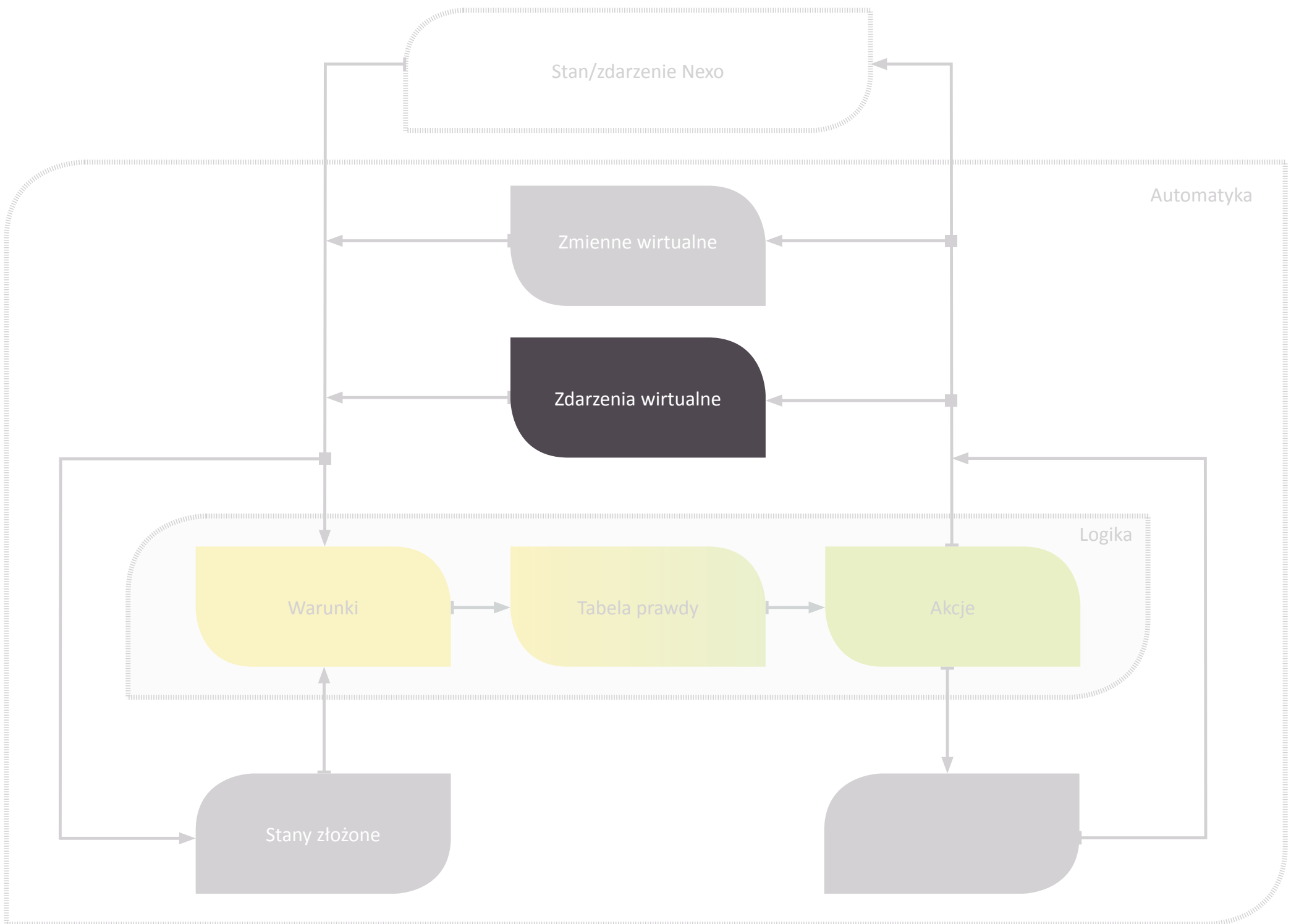
Automatyka

Tabela prawdy

Akcje

Stany złożone

Sekwencje działań



Stan/zdarzenie Nexo

ZDARZENIA WIRTUALNE

Funkcjonalność ta polega na generowaniu, przy użyciu akcji systemowej, wirtualnego (tj. niemającego odniesienia do faktycznie zachodzących w systemie zdarzeń) zdarzenia.

Zdarzenie opatrzone jest kilkunakową sygnaturą, która go jednoznacznie identyfikuje oraz sprawdza w warunkach odpowiednich logik czy zdarzenie o danej sygnaturze zaszło.

Mechanizm ten pozwala na łączenie ze sobą funkcjonalności kilku logik lub logik z działaniem innego elementu systemu generującego akcję systemową - harmonogramem, sekwencją działań lub ikoną na pulpicie użytkownika.

Nic nie stoi na przeszkodzie, aby kilka różnych elementów systemu generowało to samo zdarzenie i kilka logik jednocześnie je odbierało.

Automatyka

Zdarzenia wirtualne



IKONA



HARMONOGRAM

W	A
⊗	⊗
✓	✓

W	A
⊗	⊗
✓	✓

"A"

"A"

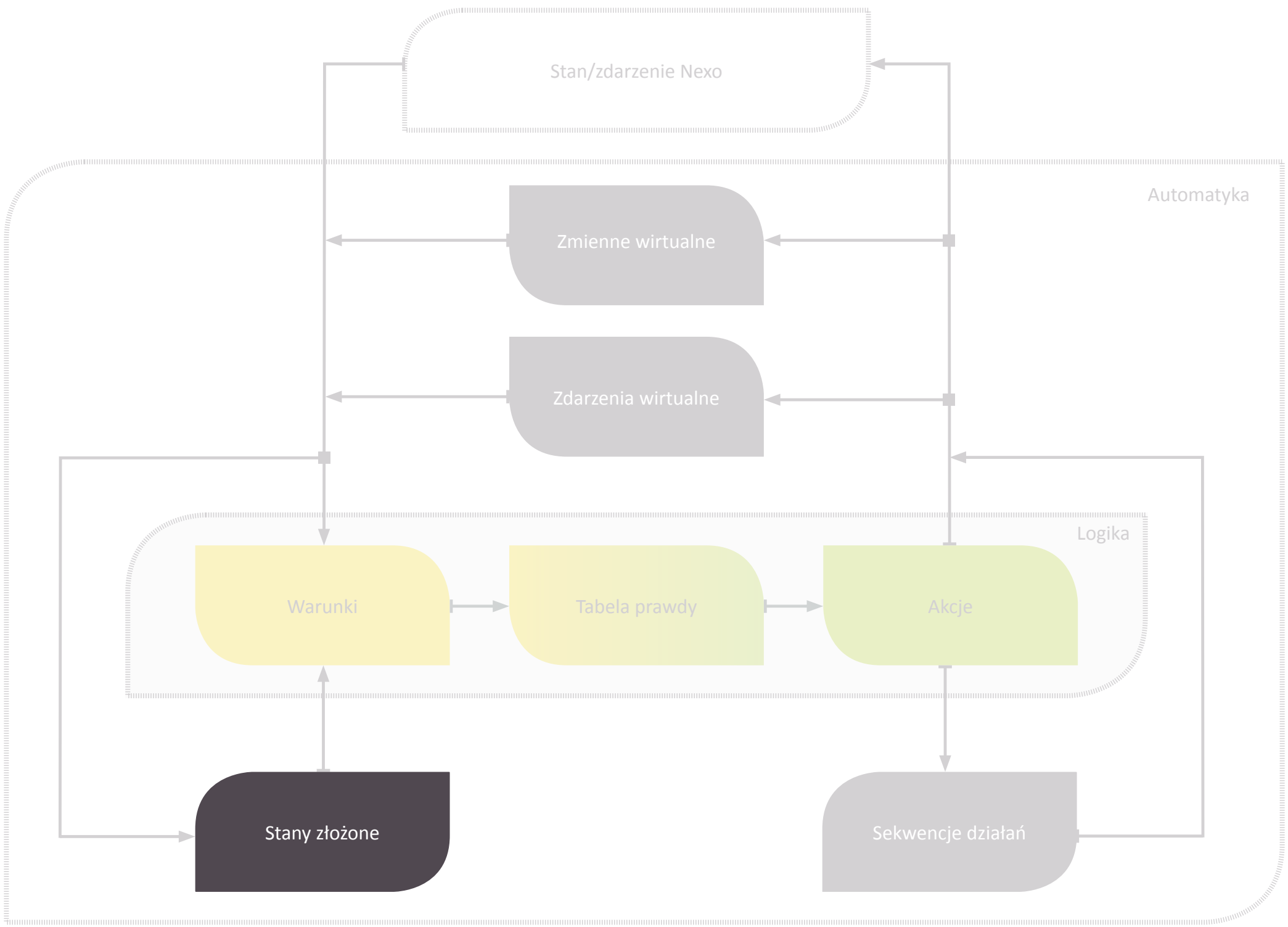
"B"

Logika

Waru

je

Stany złożone



Stan/zdarzenie Nexo

STANY ZŁOŻONE

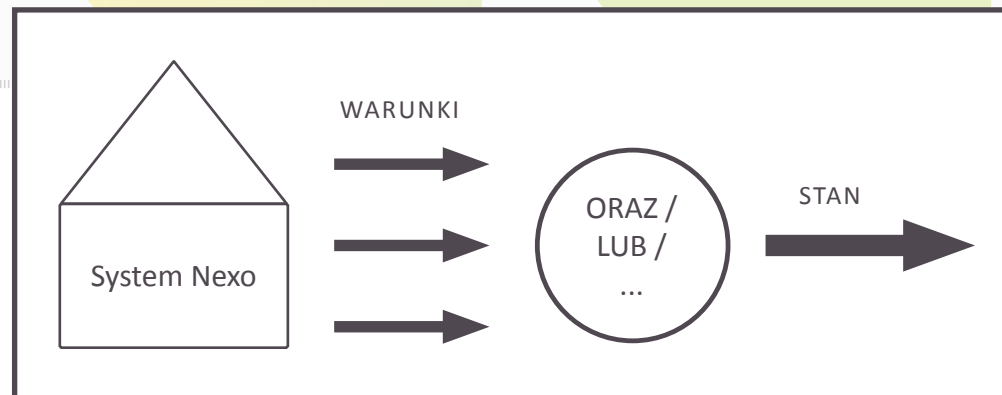
Poszerzają możliwość określania warunków w logice systemu o wartość logiczną obliczaną na podstawie kilku zgrupowanych warunków składowych. Jeden stan złożony może zawierać w sobie do 9 warunków. W systemie można skonfigurować do 128 stanów złożonych.

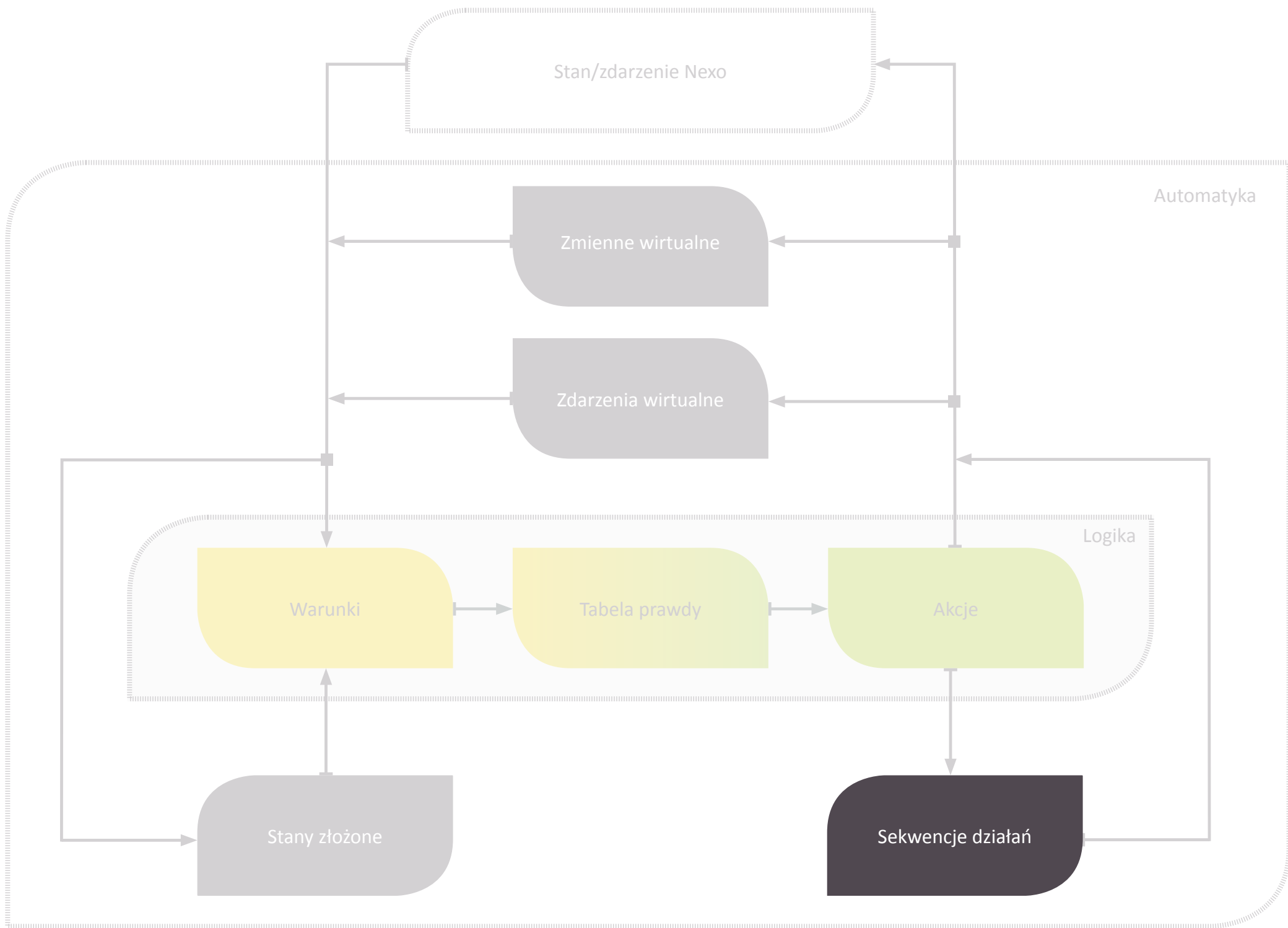
Wynikowa wartość logiczna jest obliczana według wybranej funkcji logicznej operującej na warunkach składowych:

- iloczyn (AND / ORAZ) - wynik jest prawdziwy jeśli wszystkie warunki są prawdziwe,
- suma (OR / LUB) - wynik jest prawdziwy jeśli przynajmniej jeden warunek jest prawdziwy,
- zanegowany iloczyn (NAND / NIE ORAZ) - wynik jest fałszywy jeśli wszystkie warunki są prawdziwe,
- zanegowana suma (NOR / NIE LUB) - wynik jest fałszywy jeśli przynajmniej jeden warunek jest prawdziwy,
- iloczyn zanegowanych (AND NOT / ORAZ NIE) - wynik jest prawdziwy jeśli wszystkie warunki są fałszywe; równoważny z zanegowaną sumą,
- suma zanegowanych (OR NOT / LUB NIE) - wynik jest prawdziwy jeśli przynajmniej jeden warunek jest fałszywy; równoważny z zanegowanym iloczynem,
- równoważność (EQU / RÓWNE) - wynik jest prawdziwy jeśli wszystkie warunki mają taką samą wartość logiczną,
- nierównoważność (NEQU / RÓŻNE) - wynik jest prawdziwy jeśli jakiś warunek ma inną wartość logiczną od pozostałych,
- zawsze fałsz (F / 0) - wynik jest fałszywy niezależnie od wartości warunków składowych (opcja do testów instalacyjnych),
- zawsze prawda (T / 1) - wynik jest prawdziwy niezależnie od wartości warunków składowych (opcja do testów instalacyjnych)

Wartość stanu złożonego jest sama w sobie warunkiem systemowym i jako taka może być także warunkiem składowym innego stanu złożonego. Daje to możliwość uzyskania rozbudowanych zależności logicznych (np. stan złożony będący iloczynem może składać się ze stanów złożonych będących sumami).

Stany złożone





SEKWENCJE DZIAŁAŃ

Funkcjonalność poszerzająca możliwość akcji systemowych o grupowanie kilku akcji w wykonujący się sekwencyjnie ciąg, z uwzględnieniem definiowalnych odstępów czasowych pomiędzy nimi. Pojedyncza akcja wraz z określonym odstępem czasu oczekiwania przed nią nazywa się działaniem. Na sekwencję może składać się do 7 działań. W systemie można skonfigurować do 128 sekwencji działań.

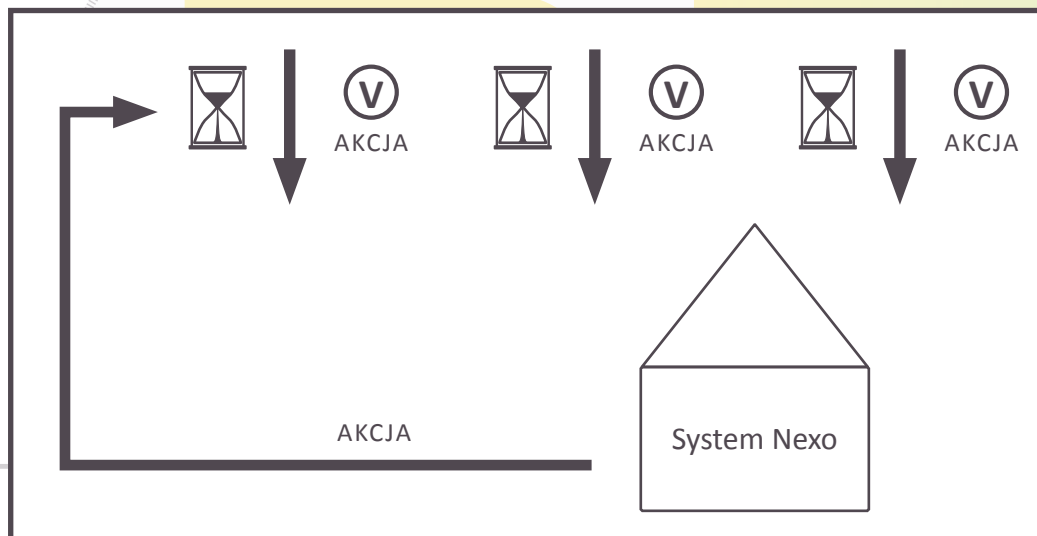
Możliwe operacje jakie system może wykonywać na sekwencji to jej uruchamianie i zatrzymywanie. Operacje te są same w sobie akcjami systemowymi. Uruchamianie może być wykonane na dwa sposoby:

- uruchomienie - uruchamia sekwencję tylko jeśli jest ona w danej chwili zatrzymana,
- uruchomienie ponowne - uruchamia sekwencję od początku, niezależnie od tego czy w danej chwili jest ona zatrzymana.

Akcją z jakiej składa się działanie może być dowolna akcja systemowa, w tym także operacja na sekwencji - dzięki czemu można uzyskać ich wzajemne wyzwalanie się, zatrzymywanie czy łączenie w kaskadowy ciąg. W szczególności sekwencja może operować także sama na sobie, co daje możliwość uzyskania sekwencji zapętłonej, która sama siebie od początku uruchamia.

Sposób odczekiwania przed wykonaniem akcji można zrealizować na kilka sposobów:

- brak odczekiwania - akcja wykonuje się od razu,
- odczekiwanie stałej ilości czasu - użytkownik w trakcie konfiguracji określa ile sekund, minut lub godzin (od 1 do 9999) system ma odmierzyć przed akcją; minimalny czas to w rezultacie jedna sekunda, maksymalny - ponad rok,
- odczekiwanie zmiennej ilości czasu - działa podobnie jak opcja poprzednia, ale czas wynosi tyle ile aktualna wartość określonej zmiennej wirtualnej (mierzona w sekundach, minutach lub godzinach) w momencie rozpoczęcia odczekiwania,
- oczekiwanie na wyzerowanie zmiennej - działanie będzie zawieszona tak długo, jak określona zmienna wirtualna będzie miała niezerową wartość; wyzerowanie zmiennej może się odbyć poprzez akcję systemową wywołaną przez dowolny element systemu, działający niezależnie wobec danej sekwencji działań



Stan sekwencji (uruchomiona/zatrzymana) może także stanowić warunek w logice systemu. Sekwencja w momencie zakończenia swojego działania generuje także zdarzenie systemowe.

Sekwencje działań