

Ogrzewanie pod kontrolą

Wydatki związane z ogrzewaniem stanowią sporą część całościowych kosztów utrzymania budynku/mieszkania. Poprzez ten samouczek chcemy Państwu zaproponować rozwiązanie, które umożliwi obniżenie wydatków na ogrzewanie oraz uczyni sterowanie nim znacznie wygodniejszym i dostosowanym do potrzeb domowników.

Celem głównym tego samouczka oprócz zaproponowania wygodniejszego i bardziej oszczędnego sterowania ogrzewaniem było pokazanie, jak przy niewielkim nakładzie pracy programistycznej zrealizować dość złożoną funkcjonalność z wykorzystaniem modułu **DOMIQ/Base**.

Dalsza część samouczka opisuje koncepcję działania programu sterującego temperaturą oraz przedstawia implementację programu w interfejsach użytkownika **DOMIQ**. Opisany został również proces automatyzacji sterowania ogrzewaniem z wykorzystaniem reguł czasowych i zdarzeń.

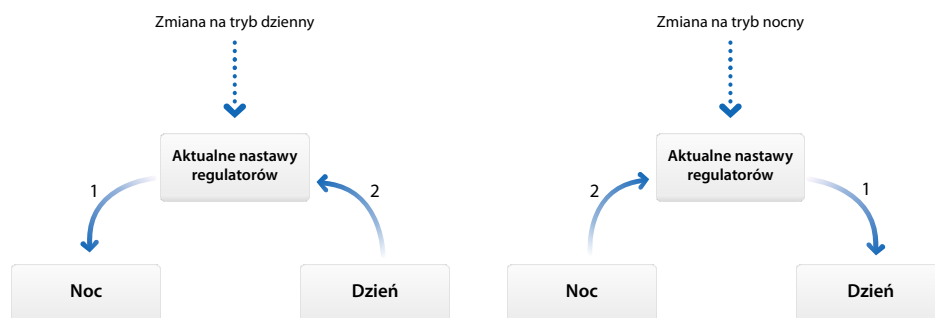
1. Koncepcja

Program sterowania temperaturą umożliwia przełączanie pomiędzy zdefiniowanymi trybami pracy ogrzewania np. *dzień/noc* lub *ciepło/normalnie/oszczędnie* itd. Każdy zdefiniowany tryb może być swobodnie zmieniany w trakcie codziennego korzystania z instalacji automatyki budynkowej. Zmiany wprowadzone w ustawieniach danego trybu zostaną automatycznie zapamiętane przez system **DOMIQ** wraz ze zmianą trybu pracy ogrzewania.

Program umożliwia również swobodną modyfikację listy urządzeń, które biorą udział w procesie regulacji temperatury. Głównym założeniem opisywanego programu sterowania temperaturą było utworzenie algorytmu, który będzie się dostosowywał do zmieniających się potrzeb użytkowników oraz umożliwi im zmiany ustawień systemu automatyki domowej z poziomu interfejsów użytkownika.

2. Zasada działania i kod źródłowy

Zasada działania programu przedstawiona została na poniższych schematach. Obrazują one zmianę trybów ogrzewania z dziennego na nocny i odwrotnie. Pierwszy schemat przedstawia zmianę trybu dziennego na nocny:



W momencie wywołania trybu **Dzień** następuje zapisanie aktualnych nastaw regulatorów, jako ustawienia domyślne dla trybu **Noc** (1). Następnie domyślne wartości regulatorów przyporządkowane do trybu **Dzień** wysyłane są do regulatorów (2).

W przypadku zmiany trybu z dziennego na nocny, zmiany są wykonywane analogicznie.

Kod źródłowy programu sterującego temperaturą jest dostępny jako załącznik do samouczka pod nazwą `switcher.lua`. Plik można pobrać ze strony z opisem samouczka na www.domiq.pl.

Plik należy wgrać do modułu **DOMIQ/Base** > **Zasoby** > **Skrypty**. A następnie wywołać go w zakładce **Logika** poleceniem `import 'switcher'`.

W zakładce **Logika** należy również dodać fragment kodu, konfigurujący program do pracy z konkretnymi regulatorami LCN. Przykład kodu konfiguracyjnego przedstawiamy poniżej:

```
-- kod definiowany przez użytkownika
temperatura=switcher("temp")
-- dodaj regulator nr 1 w module LCN o adresie 26.
temperatura:add('LCN.regulator.0.26.1')
-- analogicznie dodawane są pozostałe regulatory
temperatura:add('LCN.regulator.0.26.2')
temperatura:add('LCN.regulator.0.36.1')
temperatura:add('LCN.regulator.0.36.2')
```

Kilka słów objaśnienia do kodu definiowanego przez użytkownika:

Zmienna `temperatura` zawiera odwołanie do obiektu utworzonego poprzez wywołanie funkcji `switcher(name)`. Nazwa zmiennej może być dowolna (bez polskich znaków i spacji). Argument funkcji `switcher` (w tym przypadku `"temp"`) musi być unikalnym ciągiem znaków.

W przypadku, gdy chcielibyśmy wykorzystać skrypt do sterowania wieloma zestawami urządzeń jednocześnie lub kilkoma pomieszczeniami niezależnie ważne jest, aby nadać unikalne nazwy zmiennym, odwołującym się obiektów utworzonych poprzez wywołanie funkcji `switcher`, a także wywoływać funkcję `switcher` z unikalnym argumentem. Przykłady przedstawione w dalszej części tego samouczka pokazują, jak sterować pojedynczym zestawem urządzeń.

Linie kodu `nazwa_zmiennej:add('<identyfikator urządzenia>')`, w naszym przypadku np. `temperatura:add('LCN.regulator.0.26.1')` służą do deklaracji regulatorów LCN, które biorą udział w sterowaniu temperaturą.

Ogólny zarys działania skryptu przedstawiony został na poniższym schemacie:

Dla dociekliwych

Jeżeli dotychczasowe informacje o działaniu skryptu `switcher.lua` są dla Ciebie wystarczające możesz pominąć czytanie tego akapitu. W przeciwnym przypadku zapraszamy do lektury dalszej części tego rozdziału.

Pierwsza funkcja skryptu – funkcja `par:add(dev)` służy do dodawania nowych regulatorów. Odczytuje ona nazwy identyfikatorów np. `LCN.regulator.0.26.1` i zapisuje je w tablicy `d`.

Główna funkcjonalność skryptu wykonywana jest wewnątrz funkcji `par:switch(what)`, a właściwie w zawartej w niej pętli `for`. W momencie zmiany trybu ogrzewania w pętli wykonywane są dwie główne czynności:

- Zapis są do zmiennych nieulotnych MEM bieżących nastaw regulatorów. Nastawy te są jednocześnie zapamiętywane jako wartości domyślne zmienianego trybu ogrzewania. Odpowiada za to linia:

```
set("MEM.sw"..name..".."..current..".."..d.channel(),d.value).
```
- Odczyt ze zmiennych MEM nastaw regulatorów przypisanych do wywoływanego trybu ogrzewania: `local val=get("MEM.sw"..name..".."..what..".."..d.channel()),` a następnie ustawienie tych wartości, jako bieżące nastawy regulatorów: `d:set(val).`

Linia `set("MEM.sw"..name,what)` zapisuje w zmiennej MEM aktualny tryb pracy ogrzewania.

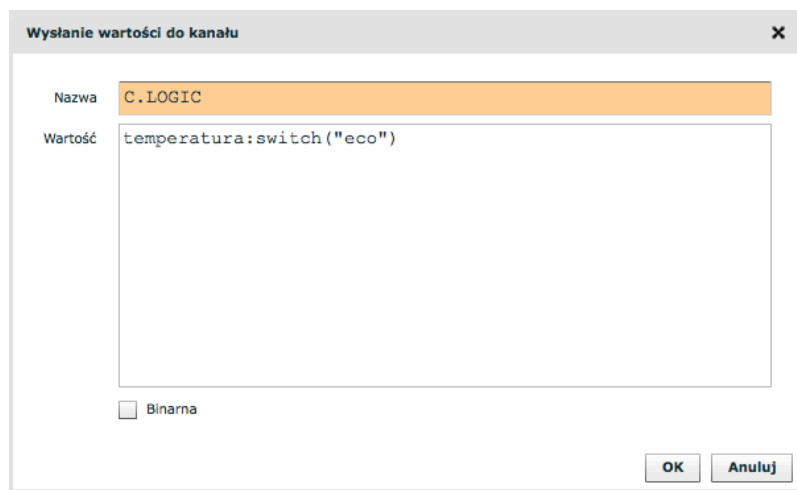
3. Implementacja w interfejsach użytkownika

W tym rozdziale zaprezentujemy implementację przedstawionego programu sterowania temperaturą w interfejsach użytkownika systemu **DOMIQ**. Przykłady zaprezentowane w dalszej części rozdziału dotyczą sterowania czterema regulatorami LCN w trzech trybach pracy: *Eco*, *Dzień*, *Noc*. Liczba trybów oraz ich nazwy, a także liczba sterowanych urządzeń mogą być swobodnie modyfikowane przez osobę konfigurującą **DOMIQ/Base**.

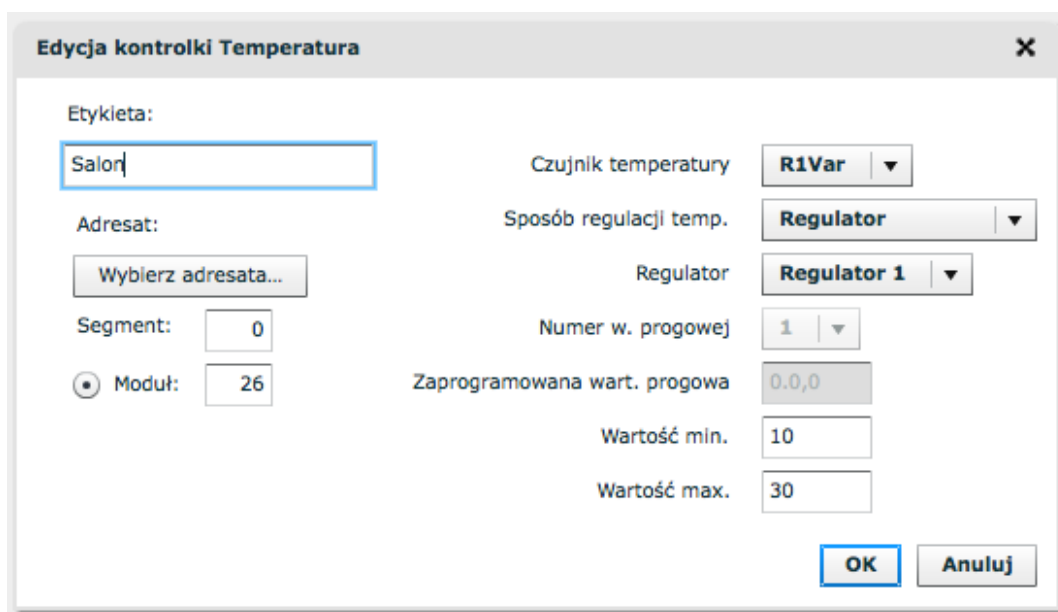
3.1. DOMIQ/Remote

Wykorzystanie skryptu `switcher.lua` w połączeniu w aplikacją **DOMIQ/Remote** umożliwia utworzenie bardzo wygodnego interfejsu do sterowania ogrzewaniem w budynku. Aby utworzyć taki interfejs wykonaj poniższe czynności:

1. Wybierz zakładkę **Remote**.
2. Dodaj nową **stronę** i **sekcję** lub tylko **sekcję**, jeżeli korzystasz z istniejącej **strony**. Nadaj stronie/sekcji etykietę np. *Temperatura*.
3. Dodaj **Grupę przycisków** i wybierz liczbę kolumn, w zależności od tego, w jaki sposób chcesz zgrupować przyciski.
4. Dodaj **Przycisk** i kliknij na nim dwukrotnie, aby zmienić jego właściwości:
 - Wpisz krótki opis przycisku w polu **Etykieta**. W naszym przypadku: *Eco*.
 - Kliknij na przycisk **Dodaj kanał...**, w okienku, które się pojawi w polu Nazwa wpisz: `C.LOGIC`, natomiast po polu wartość: `temperatura:switch("Eco")`.



- Punkt 3. powtórz dla pozostałych dwóch przycisków, zmieniając etykiety oraz zawartości pola **Wartość** kolejno na: `temperatura:switch("Dzien")`, `temperatura:switch("Noc")`. Dodane przyciski po naciśnięciu będą wywoływały odpowiedni tryb pracy ogrzewania.
- Dodaj elementy **Temperatura** w liczbie zgodnej z deklaracją w kodzie źródłowym oraz zdefiniuj ich parametry.

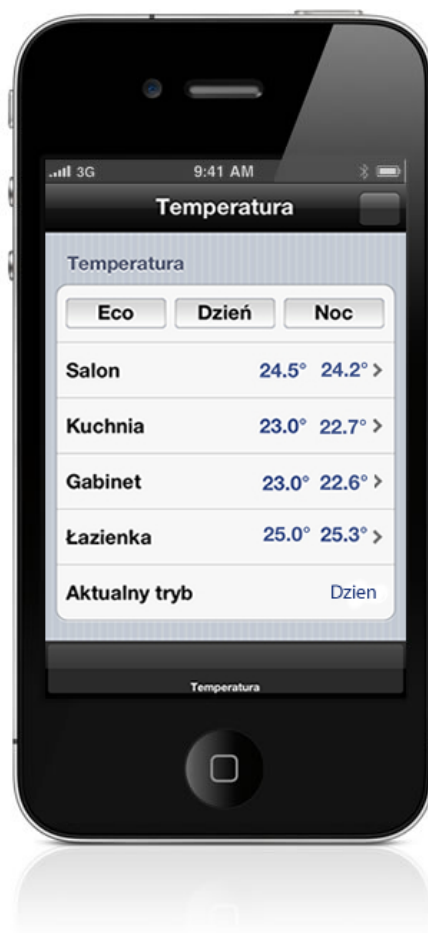


- Na zakończenie dodaj element **Tekst**, który będzie wyświetlał bieżący tryb pracy ogrzewania. Kliknij na nim dwukrotnie i uzupełnij jego właściwości:
 - W polu **Etykieta** wpisz opis np. *Aktualny tryb*.
 - W komórce **Kanał** wpisz nazwę zmiennej typu MEM, w której przechowywana jest informacja o aktualnym trybie pracy. Ogólna składnia jest następująca: `MEM.sw.<nazwa_argumentu_funkcji_switcher>`. W naszym przypadku: `MEM.sw.temp`.

Na koniec struktura w zakładce **Remote** powinna wyglądać następująco:

- ▼ Strona: Temperatura
 - ▼ Sekcja: Temperatura
 - ▼ Grupa przycisków: Grupa przycisków
 - Przycisk: Eco
 - Przycisk: Dzień
 - Przycisk: Noc
 - Temperatura: Salon
 - Temperatura: Kuchnia
 - Temperatura: Gabinet
 - Temperatura: łazienka
 - Tekst: Aktualny tryb

Efekt w aplikacji **DOMIQ/Remote**:



Konfiguracja trybów pracy ogrzewania w aplikacji DOMIQ/Remote

Mając zbudowany interfejs użytkownika można przystąpić do konfiguracji trybów ogrzewania:

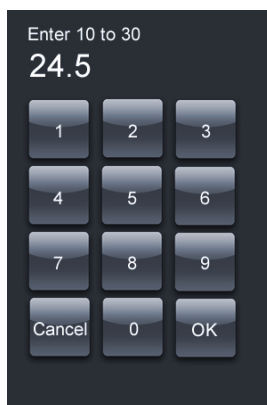
1. Wybierz tryb, który chcesz skonfigurować, np. **Eco**.
2. Ustaw wartości temperatur zadanych na regulatorach przy użyciu kontrolki **Temperatura**.
3. Kliknij na kolejnym przycisku, aby rozpocząć konfigurację nastaw kolejnego trybu. Po jego naciśnięciu nastawy poprzedniego trybu zostaną automatycznie zapamiętane w pamięci modułu **Base**.
4. Wykonaj analogiczne czynności dla pozostałych dwóch trybów.

Twoja konfiguracja jest już w pełni gotowa! Teraz możesz swobodnie przełączać tryby pracy ogrzewania z poziomu aplikacji **DOMIQ/Remote**.

Pamiętaj! Jeżeli w czasie pracy ogrzewania w danym trybie np. **Eco** zmienisz nastawy regulatorów, a następnie wybierzesz inny tryb, wówczas zmienione nastawy zostaną zapamiętane w pamięci modułu **DOMIQ/Base** jako ustawienia domyślne trybu **Eco**.

3.2. DOMIQ/Display

W tym podrozdziale zaprezentujemy jak utworzyć ekran do sterowania temperaturą z poziomu panela **DOMIQ/Display**. Tutaj również wykorzystamy skrypt `switcher.lua` omówiony w rozdziale 2 oraz nową funkcję elementu **Temperatura**, która umożliwi wprowadzanie wartości liczbowych przy użyciu wirtualnej klawiatury numerycznej.

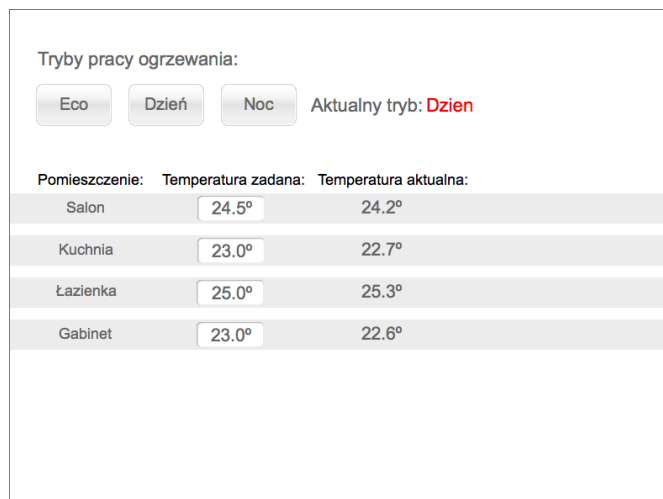


Nowa funkcja dostępna jest w oprogramowaniu modułu **DOMIQ/Base** od wersji 1.7.4 i w chwili obecnej jest dostępna jedynie na panelach **DOMIQ/Display** z oprogramowaniem w wersji 1.7.0.

Aby zdefiniować ekran wizualizacji do sterowania temperaturą postępuj zgodnie z poniższą instrukcją:

1. Wybierz zakładkę **Display**.
2. Kliknij na przycisk **Dodaj ekran**.
3. Skonfiguruj ustawienia ekranu: wpisz unikalny identyfikator, opcjonalnie możesz dodać tło wizualizacji.
4. Dodaj **Przycisk**, a następnie kliknij na nim i uzupełnij jego właściwości:
 - Wprowadź opis w polu **Etykieta**, w naszym przypadku *Eco*.
 - W polu **Polecenie** wpisz: `LOGIC=temperatura:switch("Eco")`.
5. Punkt 4. powtórz dla pozostałych dwóch przycisków zmieniając etykiety oraz zawartości pola **Polecenie** na: `LOGIC=temperatura:switch("Dzien")`, `LOGIC=temperatura:switch("Noc")`. Dodane przyciski po naciśnięciu będą wywoływały odpowiedni tryb pracy ogrzewania.
6. Dodaj dwa elementy typu **Tekst**. W pierwszym w polu **Tekst** wpisz opis np: *Aktualny tryb:*. W drugim, w polu **Kanał** wpisz: `MEM.sw.<nazwa_argumentu_funkcji_switcher>`, w naszym przypadku `MEM.sw.temp`.
7. Dodaj element **Temperatura** i uzupełnij jego właściwości:
 - W polu **Kanał** wpisz adres regulatora LCN, w naszym przypadku `LCN.regulator.0.26.1`.
 - W komórce **Format** wpisz: *0.0*.
 - Opcjonalnie możesz zmienić kolor i rozmiar czcionki. W naszym przypadku kolor: *#666666*, rozmiar *21*.
 - W polach **min** i **max** wprowadź dolną i górną granicę zakresu regulacji temperatury, np. *10* i *30*.
8. Powtórz krok 7. dla pozostałych regulatorów.
9. Jeżeli obok wartości temperatury zadanej chcesz wyświetlić temperaturę aktualną dodaj kolejny element **Temperatura** i uzupełnij jego właściwości analogicznie do punktu 7. Pamiętaj o zmianie zawartości komórki **Kanał** na adres odpowiedniego czujnika temperatury LCN. W naszym przypadku `LCN.value.0.26.r1`.

Przykładowy ekran sterowania temperaturą:



Tryby pracy ogrzewania:

Eco Dzień Noc Aktualny tryb: Dzień

Pomieszczenie: Temperatura zadana: Temperatura aktualna:

Pomieszczenie	Temperatura zadana	Temperatura aktualna
Salon	24.5°	24.2°
Kuchnia	23.0°	22.7°
Łazienka	25.0°	25.3°
Gabinet	23.0°	22.6°

Opisy pól oraz kompozycja graficzna może być swobodnie zmieniana. Wszystkie wykorzystane elementy graficzne oraz plik konfiguracyjny ekranu wizualizacji jest dołączony jako załącznik do samouczka. Zawartość załączonego pliku `display.xml` należy skopiować do pliku `display.xml` znajdującego się w Twoim module **DOMIQ/Base**.

Konfiguracja trybów pracy ogrzewania na panelu DOMIQ/Display

Konfiguracja przebiega niemal identycznie, jak w przypadku aplikacji **DOMIQ/Remote**.

1. Wybierz tryb, który chcesz skonfigurować, np. **Eco**.
2. Ustaw wartości temperatur zadanych na regulatorach – klikaj kolejno na elementach **Temperatura** i wprowadzaj wartości przy użyciu klawiatury numerycznej.
3. Kliknij na kolejnym przycisku, aby rozpocząć konfigurację nastaw kolejnego trybu. Po jego naciśnięciu nastawy poprzedniego trybu zostaną automatycznie zapamiętane w pamięci modułu **Base**.
4. Wykonaj analogiczne czynności dla pozostałych dwóch trybów.

Twoja konfiguracja jest już w pełni gotowa! Teraz możesz swobodnie przełączać tryby pracy ogrzewania przy użyciu panela **DOMIQ/Display**.

Pamiętaj! Jeżeli w czasie pracy ogrzewania w danym trybie np. **Eco** zmienisz nastawy regulatorów, a następnie wybierzesz inny tryb, wówczas zmienione nastawy zostaną zapamiętane w pamięci modułu **DOMIQ/Base** jako ustawienia domyślne trybu **Eco**.

4. Automatyzacja

Sterowanie temperaturą stanie się jeszcze wygodniejsze i bardziej precyzyjne, jeżeli zintegrujemy je ze zdarzeniami i regułami czasowymi. Dzięki temu temperatura w pomieszczeniach będzie się dopasowywała do upodobań i zwyczajów mieszkańców. Dalsza część tego rozdziału przedstawia przykład połączenia programu sterowania temperaturą z systemem alarmowym Satel, urządzeniami LCN przy wykorzystaniu zdarzeń i timerów.

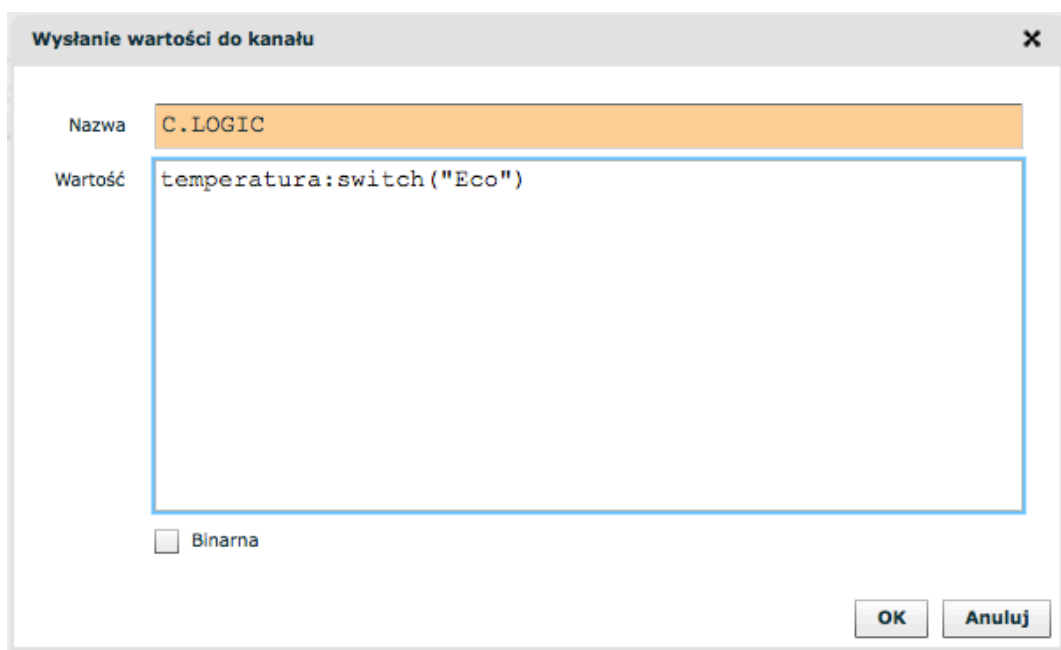
4.1. Integracja z centralą alarmową

Wykorzystanie zdarzeń `E.IDS.armed.<numer_strefy>` pozwala na wygodne połączenie sterowania temperaturą z systemem alarmowym SATEL. Zasada działania jest bardzo

prosta: system **DOMIQ** po wykryciu tego zdarzenia ustawi określony tryb pracy ogrzewania, w naszym przypadku tryb **Eco**.

Definicja takiej reakcji systemu automatyki przebiega wg poniższego schematu:

1. Wybierz zakładkę **Zdarzenia** i dodaj nowe zdarzenie.
2. W sekcji **Szczegóły**:
 - W komórce **Kanał** wpisz: `E.IDS.armed.(%d+)` – sprawdzane będzie uzbrojenie którejkolwiek strefy alarmowej.
 - W polu **Dane** wprowadz: `1`.
3. W sekcji **Akcje** kliknij na **Dodaj kanał...**.
4. W okienku które się wyświetli w polu **Nazwa** wpisz: `C.LOGIC`, natomiast w polu **Wartość**: `<nazwa_zmiennej>:switch("<nazwa_trybu>")`, w naszym przypadku: `temperatura:switch("Eco")`.



Wysyłanie wartości do kanału

Nazwa: C.LOGIC

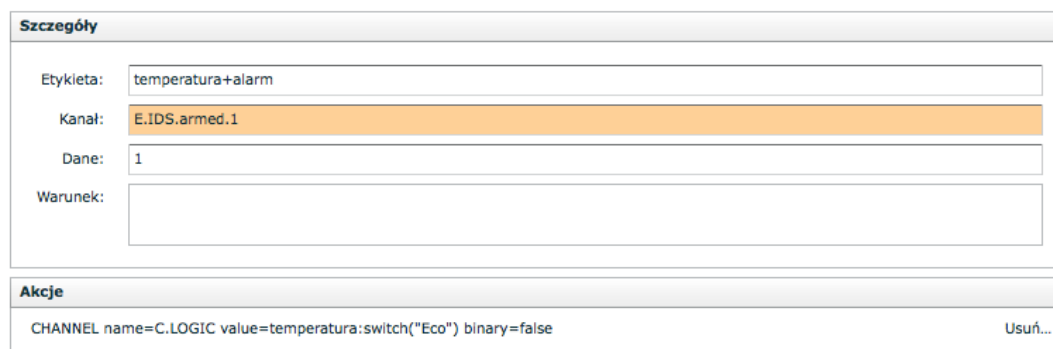
Wartość: temperatura:switch("Eco")

Binarna

OK Anuluj

Jeżeli chcesz, aby reakcja następowała na uzbrojenie konkretnej strefy alarmowej np. strefy nr 1, wówczas w komórce **Kanał** wpisz: `E.IDS.armed.1`.

Ostatecznie ekran definicji zdarzenia powinien wyglądać następująco:



Szczegóły

Etykieta: temperatura+alarm

Kanał: E.IDS.armed.1

Dane: 1

Warunek:

Akcje

CHANNEL name=C.LOGIC value=temperatura:switch("Eco") binary=false

Usuń...

4.2. Integracja z systemem LCN

Jeżeli w Twojej instalacji nie ma systemu alarmowego SATEL, podobny efekt możesz uzyskać przy użyciu klawiszy LCN i zdarzenia `E.LCN.key`, które informuje o naciśnięciu

przycisku w systemie LCN. Analogicznie do pierwszego przykładu system **DOMIQ** po wykryciu tego zdarzenia ustawi przypisany do danego przycisku tryb pracy ogrzewania.

Na potrzeby tego przykładu założmy, że pierwsze trzy przyciski w tabeli **B** z poleceniem **Długo** służą do zmiany trybów ogrzewania. W tym celu należy w oprogramowaniu LCN-Pro wybrać dla poszczególnych klawiszy polecenie **Wyślij klawisze**, a jako adresata wskazać moduł **DOMIQ/Base** (domyślne ID: 254). Z tak skonfigurowanymi opcjami modułu LCN możemy przystąpić do definiowania zdarzeń:

1. Dodaj nowe zdarzenie.
2. W polu **Kanał** wpisz: E.LCN.key
3. W polu **Wartość** B1 make.
4. Następnie kliknij na **Dodaj kanał...**
5. W okienku, które się wyświetli w polu **Nazwa** wpisz C.LOGIC, natomiast w polu **Wartość**: `<nazwa_zmiennej>:switch("<nazwa_trybu>")`, w naszym przypadku: `temperatura:switch("Eco")`.
6. Dla pozostałych trybów pracy ogrzewania powtórz kroki od **1** do **5**, pamiętając o zmianie numeru klawisza oraz akcji wykonywanej po jego naciśnięciu, w naszym przypadku: `temperatura:switch("Dzien")` oraz `temperatura:switch("Noc")`.

4.3. Zastosowanie reguł czasowych

Wykorzystanie reguł czasowych pozwala automatycznie zmieniać tryby pracy ogrzewania w zależności od pory dnia, dnia tygodnia itd. W dalszej części tego podrozdziału opisaliśmy, jak utworzyć elementy aplikacji **DOMIQ/Remote** umożliwiające zmianę godzin uruchamiania poszczególnych trybów ogrzewania, a także procedurę tradycyjnego (z poziomu konfiguratora) definiowania reguł czasowych.

4.3.1. Sterowanie timerem z poziomu aplikacji DOMIQ/Remote.

Aby zrealizować tą funkcjonalność należy skorzystać z zakładki **Timery** i **Remote**:

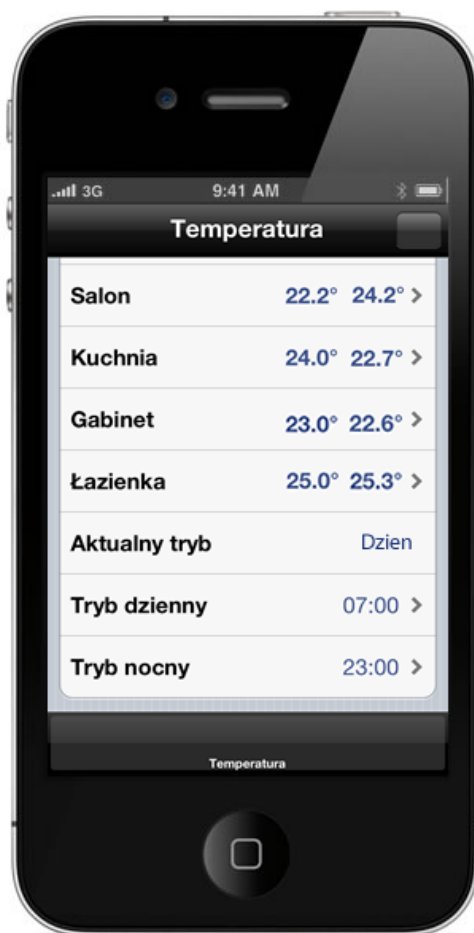
1. Dodaj grupę timerów i nadaj jej nazwę np. *Temperatura*.
2. Dodaj nowy timer i uzupełnij jego właściwości:
 - W komórce **Etykieta** wpisz jego opis w zależności od przeznaczenia timera.
 - Uzupełnij atrybuty w sekcji **Szczegóły**:
 - W polu **Godzina** wpisz nazwę zmiennej typu MEM, która zawiera w sobie nazwę zmiennej odwołującej się do funkcji `switcher` oraz nazwę trybu. W naszym przypadku `MEM.godzina.temperatura.dzien`.
 - W polu **Minuta** wpisz: `MEM.minuta.temperatura.dzien`.
 - W polu **Dni tygodnia** wpisz: `MEM.temperatura.dni`.

W ten sposób zostały zadeklarowane zmienne nieulotne typu MEM, w których przechowywane będą nastawy z aplikacji **DOMIQ/Remote**. W nazwach zmiennych nie wolno używać polskich znaków oraz spacji.

3. W sekcji **Polecenia** zdefiniuj polecenie, które będzie wykonane po wywołaniu timera:
 - Kliknij na **Dodaj Kanał...**

- W okienku, które się wyświetli w polu **Nazwa** wpisz C.LOGIC, natomiast w polu **Wartość**: `<nazwa_zmiennej>:switch("<nazwa_trybu>")`, w naszym przypadku: `temperatura:switch("Dzien")`.
4. Kliknij na **Zapisz**, aby zatwierdzić zmiany.
 5. Przejdź do zakładki **Remote**.
 6. Dodaj element typu **Czas**.
 7. Kliknij na nim dwukrotnie i uzupełnij jego właściwości:
 - W polu **Etykieta** wpisz opis kontrolki.
 - W komórce **Kanał z godziną** wpisz: `MEM.godzina.temperatura.dzien`.
 - W polu **Kanał z minutą** wpisz: `MEM.minuta.temperatura.dzien`
 8. Punkty od 2 do 7 powtórz dla nocnego trybu ogrzewania.

Efekt w aplikacji **DOMIQ/Remote**:



4.3.2. Definiowanie timerów z poziomu konfiguratora

Definiowanie reguł czasowych wprost z poziomu konfiguratora ma jedną wadę – użytkownik nie może zmieniać nastaw na bieżąco. Jednak pomimo tej wady, rozwiązanie to ma również jedną dużą zaletę – większą elastyczność definiowanych reguł. Mianowicie mo-

żesz bardzo szybko zdefiniować oddzielne reguły dla poszczególnych dni tygodnia, np. inne godziny przełączania trybów ogrzewania dla dni powszednich i inne dla weekendu itp.. Takie rozwiązanie jest do osiągnięcia również w aplikacji **DOMIQ/Remote** jednakże wiązałoby się z definiowaniem wielu oddzielnych elementów interfejsu użytkownika (elementy typu **Czas** oraz **Wybór**), co mocno pogorszyłoby użyteczność i przejrzystość całego interfejsu sterowania temperaturą.

Jako przykład przedstawimy definiowanie niezależnych reguł czasowych sterujących ogrzewaniem dla dni powszednich i weekendu.

Rozpocznijmy od definicji reguł czasowych dla dni powszednich.

1. Dodaj grupę timerów i nadaj im nazwę np. *Ogrzewanie*.
2. Dodaj nowy timer. W polu **Etykieta** wpisz jego opis np. *Tryb dzienny*.
3. W polu **Godzina** wpisz godzinę, o której timer będzie wzbudzony np. *7*. Analogicznie wypełnij pole **Minuta**.
4. W komórce **Dzień tygodnia** wpisz *2,3,4,5,6* – dni powszednie.
5. W sekcji **Akcje** kliknij na **Dodaj kanał...**. W okienku, które się wyświetli w polu **Nazwa** wpisz *C.LOGIC*, natomiast w polu **Wartość**: `<nazwa_zmiennej>:switch("<nazwa_trybu>")`, w naszym przypadku: `temperatura:switch("Dzien")`.

Szczegóły	
Etykieta:	<input type="text" value="Tryb dzienny"/>
Miesiąc:	<input type="text"/>
Dzień:	<input type="text"/>
Godzina:	<input type="text" value="7"/>
Minuta:	<input type="text"/>
Sekunda:	<input type="text"/>
Dzień tygodnia:	<input type="text" value="1,2,3,4,5"/>
Warunek:	<input type="text"/>

Akcje

CHANNEL name=C.LOGIC value=temperatura:switch("Dzien") binary=false

Usuń...

6. Dodaj kolejny timer i wykonaj analogiczne czynności dla trybu nocnego.

W ten sposób zdefiniowaliśmy reguły czasowe dla dni powszednich. Definicja dla weekendu przebiega analogicznie. Jedyne co ulega zmianie, to godzina wyzwalania timera, zawartość pola **Dzień tygodnia** – należy tam wpisać *6,7*

W sposób przedstawiony powyżej możesz analogicznie zdefiniować również oddzielne reguły dla poszczególnych dni tygodnia.