

11.

RADIOWY SYSTEM INTELIGENTNEGO DOMU

www.fhome.pl



STANDARD PRZYSZŁOŚCI W NASZYM DOMU

System F&Home Radio jest innowacyjnym i kompleksowym rozwiązaniem umożliwiającym projektowanie i wykonanie instalacji oraz zdalne zarządzanie siecią urządzeń stanowiących wyposażenie lub integralną część budynku. Poprzez wykorzystanie uniwersalnych, radiowych elementów wykonawczych i sensorycznych, sterujących pracą poszczególnych urządzeń, system umożliwia bezprzewodową integrację dotychczas nieskomunikowanych komponentów instalacji: oświetlenia, ogrzewania, klimatyzacji, wentylacji, kontroli dostępu, monitoringu, systemów audio-video oraz systemów automatyki ogrodowej.



ARCHITEKTURA SYSTEMU

System F&Home Radio zbudowany jest w oparciu o centralny serwer sterujący wszystkimi jego funkcjami. Serwer, oparty o system operacyjny Embedded Linux charakteryzuje się wysoką wydajnością i niezawodnością przy bardzo niskim poborze mocy (4W). Serwer komunikuje się drogą radiową w paśmie 868 MHz z elementami sensorycznymi - tzw. sensorami (m.in. wyłączniki, czujki ruchu, sondy temperatury, wilgotności i inne sensory) oraz elementami wykonawczymi - tzw. aktorami (przełączniki, ściemniacze, moduły sterujące LED, sterowniki silników elektrycznych, pompy, zawory wodne i grzewcze i inne elementy wykonawcze). Dzięki zastosowaniu dwóch modułów radiowych pracujących równocześnie w dwóch niezależnych kanałach system cechuje bardzo wysoka odporność na zakłócenia zewnętrzne. Zasięg radiowy, wynoszący typowo kilkadziesiąt metrów, może być powiększony poprzez stosowanie modułów wzmacniających sygnał (repeater'ów).

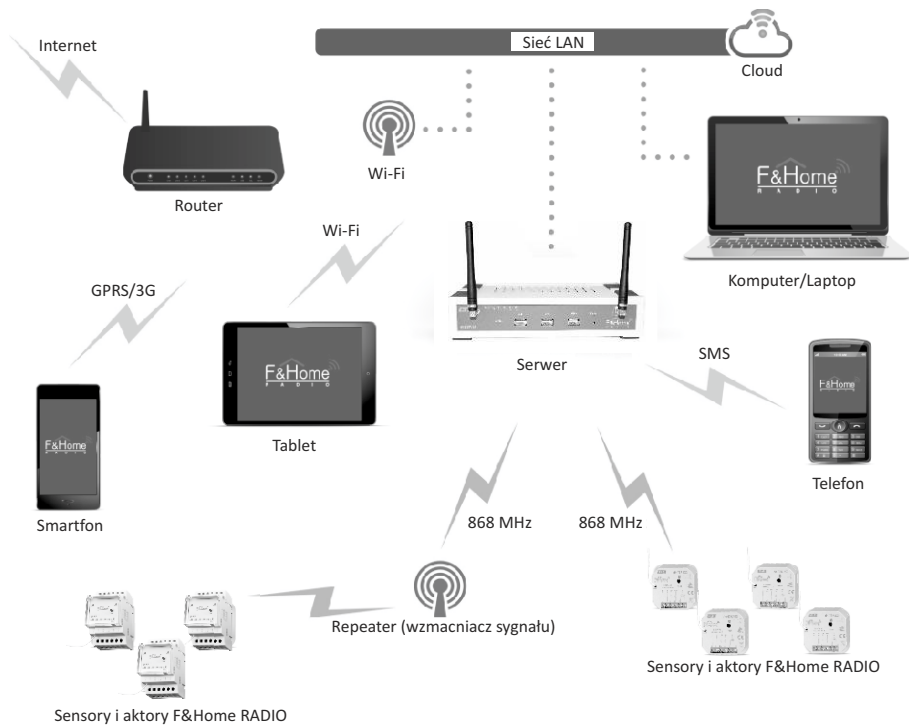


Zarówno sensory, jak i aktory w systemie F&Home Radio mają charakter uniwersalny. Przykładowo sensor ruchu może pod nieobecność domowników pełnić rolę czujki alarmowej, a przy rozbrojonym alarmie może załączać światło lub zmieniać nastawy systemu wentylacji zależnie od aktywności domowników. Podobnie regulator mocy może sterować intensywnością oświetlenia lub siłą ciągu wentylatora łazienkowego. Takie podejście oznacza, że dostępna gama elementów sensorycznych i wykonawczych w żaden sposób nie ogranicza funkcjonalności systemu a wręcz przeciwnie - znacząco je poszerza!

Przetwarzanie sygnałów w systemie F&Home Radio odbywa się w czasie rzeczywistym (gwarantowany czas reakcji na dowolne zdarzenia i ich kombinacje wynosi poniżej 30 ms). Serwer F&Home Radio współpracuje z lokalną siecią (LAN), co umożliwia komunikację z szeroką gamą urządzeń mobilnych (telefony, smartfony i tablety). Taka konfiguracja pozwala na zarządzanie, sterowanie i kontrolę pracy systemu z dowolnego urządzenia, bez pośrednictwa zewnętrznych serwerów. System posiada również bezpośrednie wsparcie dla komunikacji opartej o wiadomości SMS za pośrednictwem typowego modemu USB wyposażonego w kartę SIM.

ZALETY SYSTEMU BEZPRZEWODOWEGO

- * Redukcja połączeń przewodowych
- * Nieinwazyjna instalacja radiowych elementów systemu poprzez stosowanie: dopuszczalnych modułów nadajników i sterowników, modułów alternatywnych montowanych na szynie DIN oraz sensorów zasilanych bateryjnie
- * Gwarancja prostej i szybkiej instalacji systemów w nowych budynkach oraz modernizacji istniejących instalacji, bez konieczności przeprowadzania absorbujących i kosztownych prac remontowych
- * Łatwa rekonfiguracja elementów systemu w przypadku rozbudowy domu, mieszkania, czy też wzrostu wymagań lub zmiany preferencji domowników
- * Możliwość podłączania i sterowania pracą już zainstalowanych, a pozbawionych funkcji zdalnego sterowania, urządzeń stanowiących wyposażenie, bądź integralną część budynku (np. elementy oświetlenia, automatyka bram i okien, rolety/żaluzje, grzejniki, elektrozwory, pompy cyrkulacyjne, systemy zraszania trawników i podlewania roślin itd.)
- * Znacznie szerszy zakres elastyczności, wydajności oraz funkcjonalności względem rozwiązań przewodowych z możliwością ich adaptacji lub pełnej integracji



WYRÓŻNIAJĄCE CECHY SYSTEMU

- * Architektura oparta na serwerze pozwalająca na osiągnięcie niespotykanej funkcjonalności przy wykorzystaniu stosunkowo wąskiego asortymentu uniwersalnych elementów wykonawczych i sensorycznych
- * Integracja pracujących niezależnie urządzeń i instalacji
- * Elastyczna rozbudowa i skalowanie systemu
- * Niewielkie gabaryty modułów ułatwiające i przyspieszające montaż instalacji, dostosowane do pracy z osprzętem innych producentów
- * Wykorzystanie szerokiej gamy urządzeń mobilnych (telefonów, smartfonów i tabletów) jako uniwersalnych pilotów, bądź stacjonarnych lub przenośnych paneli sterowania
- * Integracja systemów korzystających z komunikacji radiowej z rozwiązaniami przewodowymi (dotyczy tylko wybranych rozwiązań)
- * Ograniczenie ilości elementów instalacji poprzez równoległe wykorzystanie ich funkcjonalności (redukcja kosztów instalacji)
- * Wbudowane algorytmy wydłużające żywotność elementów (np. preheating dla oświetlenia żarowego)
- * Wykorzystanie informacji z serwisów internetowych do zarządzania fizycznymi komponentami systemu (np. zarządzanie pracą systemów grzewczych o dużej bezwładności lub systemów podlewania roślin w oparciu o prognozę pogody)
- * Wbudowany zegar astronomiczny (w połączeniu z narzędziami predykcji pogody pozwala m.in. na pełną rezygnację ze stosowania czujników zmierzchowych ograniczając koszty instalacji)
- * Unikalne narzędzia do projektowania i konfiguracji instalacji



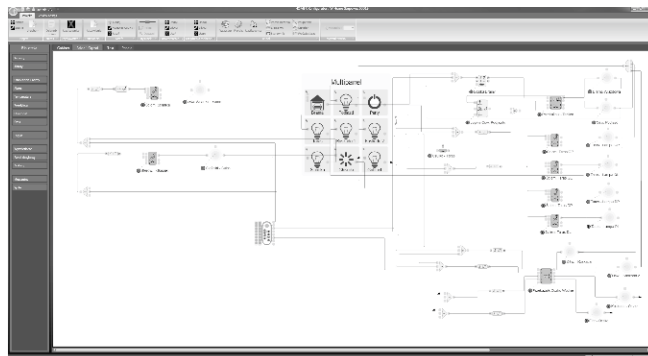
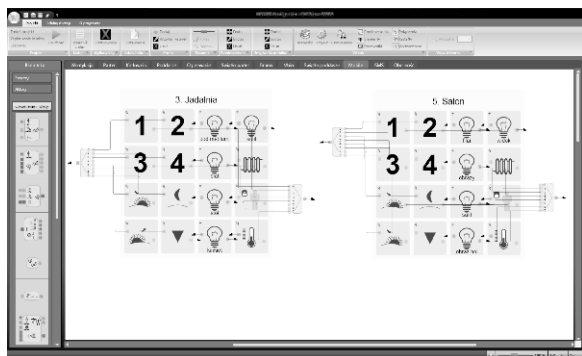
PRACA AUTONOMICZNA

Architektura oraz poszczególne elementy systemu F&Home Radio zostały tak zaprojektowane, aby nie tylko umożliwić użytkownikowi zdalne sterowanie pracą poszczególnych komponentów, ale przede wszystkim tam, gdzie to tylko możliwe, odciążać go od takiej konieczności poprzez autonomiczne zarządzanie i inteligentną kontrolę pracy urządzeń. W zależności od rodzaju i konfiguracji zainstalowanego, zautomatyzowanego wyposażenia danego budynku, system może sterować jego pracą po rozpoznaniu konkretnej aktywności domowników np: użytkownik śpi, budzi się, wychodzi z domu, przebywa poza domem, wraca do domu, wchodzi, przebywa w domu, kładzie się spać - bądź innego rodzaju zdarzeń takich jak np. wizyta gości, seans filmowy, impreza, grill w ogrodzie itp. Poniżej przykład autonomicznej realizacji funkcji dla jednej z przykładowych aktywności:

Użytkownik zbliża się do domu - system identyfikuje aktywność (np. lokalizacja GPS, komunikat SMS wysłany przez użytkownika) i automatycznie:

- * dostosowuje temperatury (dogrzewa lub schładza wybrane pomieszczenia lub strefy) do preferowanych
- * podnosi rolety do pożądanej pozycji (zgodnie z ustawieniami użytkownika)
- * włącza oświetlenie w wybranych pomieszczeniach lub strefach (np. podjazd, ogród, garaż) i dostosowuje jego natężenie do warunków zewnętrznych (pora dnia, warunki atmosferyczne, osobiste preferencje)
- * wieńczy wybrane pomieszczenia (uchyla okna lub włącza system wentylacji) z uwzględnieniem informacji z sensorów (np. detekcja opadów deszczu, siła i kierunek wiatru)
- * uruchamia cyrkulację ciepłej wody z odpowiednim wyprzedzeniem względem planowanego czasu powrotu (włącza pompę cyrkulacyjną)
- * ustawia żaluzje, zasłony, firanki w preferowanych pozycjach z uwzględnieniem informacji z sensorów (np. kontrola temperatury, kąt padania promieni słonecznych)
- * przygotowuje systemy audio-video do odtwarzania multimediów w wybranych strefach lub pomieszczeniach
- * uruchamia, kontroluje pracę lub przygotowuje do pożądanej pracy inne urządzenia

NARZĘDZIA KONFIGURACYJNE DLA INSTALATORÓW



Integralną część systemu F&Home Radio stanowi wsparcie narzędziowe, w postaci oprogramowania konfiguracyjnego WiHome Configurator, dedykowane głównie dla instalatorów, architektów, developerów, inżynierów branżowych ale również i użytkowników - hobbystów. Oprogramowanie stanowi unikalne rozwiązanie w zakresie projektowania i budowy instalacji inteligentnego domu oraz konfiguracji i zarządzania serwerami automatyki budynkowej opartymi o technologię WiHome. Dzięki wirtualnej reprezentacji fizycznych elementów sensorycznych i wykonawczych oraz stworzeniu rozbudowanej biblioteki obiektów software'owych realizujących logikę interakcji pomiędzy tymi elementami - możliwe jest swobodne tworzenie praktycznie dowolnej konfiguracji scenariuszy pracy poszczególnych urządzeń, instalacji oraz całych systemów. Do innych zalet takiego rozwiązania zaliczyć należy:

- * Oszczędność czasu i komfort pracy instalatora
- * Możliwość wykonania przeważającej części prac konfiguracyjnych poza miejscem montażu
- * Uproszczenie i minimalizacja prac instalacyjnych u klienta
- * Szybkie kopiowanie projektów instalacji dla większej liczby podobnych obiektów (budownictwo wielorodzinne, zabudowa bliźniacza, osiedla domów jednorodzinnych)
- * Łatwa rekonfiguracja instalacji w przypadku rozbudowy systemu lub zmian preferencji użytkowników
- * Zdalna konfiguracja, zarządzanie i serwis

PRZYKŁADOWE FUNKCYJALNOŚCI SYSTEMU DLA WYBRANYCH INSTALACJI

Oświetlenie:

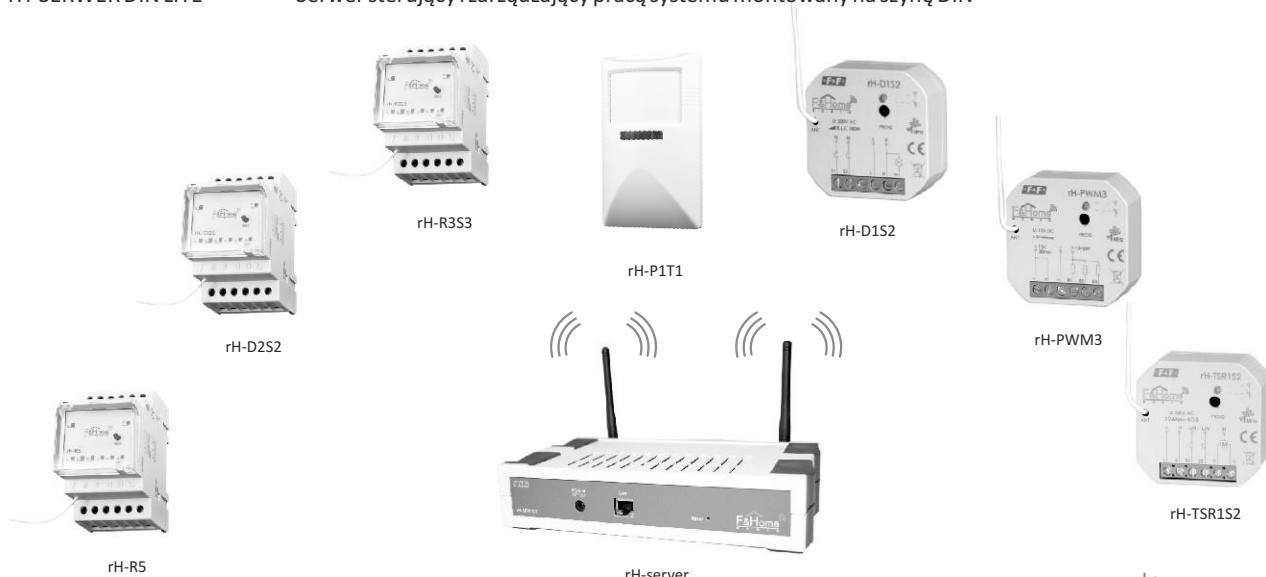
- * Swobodna konfiguracja punktów świetlnych, miejsca instalacji wyłączników fizycznych oraz funkcji i wyglądu paneli sterujących aplikacji mobilnych.
- * Zdalne sterowanie czasem oraz intensywnością oświetlenia poszczególnych punktów, wyodrębnionych sekcji oraz całych obwodów.
- * Tworzenie dowolnych kompozycji kolorystycznych dla oświetlenia LED RGB.
- * Kompozycja zróżnicowanych scen świetlnych zdefiniowanych przez użytkownika, zgodnie z jego preferencjami.
- * Praca sekwencyjna (np. sterowanie różnymi scenami świetlnymi przy wykorzystaniu tylko jednego wyłącznika).
- * Swobodne łączenie scen świetlnych z pracą innych systemów w ramach zdefiniowanych scenariuszy (np. integracja z systemami audio-video).
- * Inteligentna praca w zależności od pory dnia i nocy, detekcji obecności, natężenia ruchu oraz innych zdarzeń (np. stopniowe rozświetlenie pomieszczeń w trybie nocnym).
- * Konfiguracja oświetlenia pod kątem symulacji obecności domowników w domu podczas ich faktycznej nieobecności.

Ogrzewanie, klimatyzacja, wentylacja:

- * bezpośrednie lub pośrednie sterowanie pracą komponentów systemu grzewczego (z wykorzystaniem sterowników pieców, zaworów elektrycznych, pomp cyrkulacyjnych, systemów wentylacyjnych itp.)
- * wykorzystanie czujników temperatury wbudowanych w elementy systemu
- * lokalne zarządzanie temperaturą i wentylacją w poszczególnych pomieszczeniach lub strefach
- * zdalna regulacja temperatury oraz pracy urządzeń wentylacyjnych w wybranych miejscach
- * swobodne definiowanie scenariuszy trybów pracy dla konkretnych aktywności (np. tryb letni, zimowy, tryb wakacyjny, krótka nieobecność, powrót do domu itp.)
- * konfiguracja trybów pracy pod kątem preferencji każdego z użytkowników
- * inteligentna praca w zależności od pory dnia i nocy, aktywności domowników oraz innych zdarzeń (np. dostosowanie temperatury do obecności i natężenia ruchu w danym pomieszczeniu)
- * synchronizacja pracy z serwisami internetowymi
- * sterowanie i zdalna kontrola z wykorzystaniem bramki SMS (np. zdalne zarządzanie pracą systemu grzewczego w domach letniskowych pozbawionych sieci ethernet)

ELEMENTY SYSTEMU

rH-D1S2	Moduł dopuszkowy ściemniacza jednokanałowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-D2S2	Moduł DIN ściemniacza dwukanałowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-PWM3	Moduł dopuszkowy trzykanałowego sterownika PWM niskiego napięcia LED RGB
rH-PWM2S2	Moduł dopuszkowy dwukanałowego sterownika PWM niskiego napięcia z nadajnikiem dwukanałowym
rH-TSR1S2	Moduł dopuszkowy przekaźnika dwukierunkowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-TSR1S2 DIN	Moduł DIN przekaźnika dwukierunkowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-R1S1	Moduł dopuszkowy przekaźnika jednokanałowego z nadajnikiem jednokanałowym
rH-R2S2	Moduł dopuszkowy przekaźnika dwukanałowego z nadajnikiem dwukanałowym
rH-R3S3	Moduł DIN przekaźnika 3-kanałowego z nadajnikiem 3-kanałowym
rH-R5	Moduł DIN przekaźnika pięciokanałowego
rH-S2	Moduł dopuszkowy nadajnika dwukanałowego
rH-S4T	Moduł dopuszkowy nadajnika czterokanałowego z sondą temperatury
rH-S4Tes	Moduł dopuszkowy nadajnika czterokanałowego (z zewnętrzną sondą temperatury) zasilany baterią
rH-S4TesAC	Moduł dopuszkowy nadajnika czterokanałowego (z zewnętrzną sondą temperatury) zasilany z sieci
rH-T1X1	Moduł czujnika temperatury i czujnika natężenia oświetlenia (nasłonecznienia)
rH-T1X1es	Moduł czujnika temperatury i czujnika natężenia oświetlenia (nasłonecznienia) zasilany baterią
rH-T1X1es AC	Moduł czujnika temperatury i czujnika natężenia oświetlenia na szynę DIN
rH-S6	Moduł DIN sześciokanałowego nadajnika
rH-P1	Moduł niskoprądowego, pasywnego detektora ruchu
rH-P1T1	Moduł niskoprądowego, pasywnego detektora ruchu z sondą temperatury
rH-E2	Moduł dwukanałowego wzmacniacza sygnału
rH-IR16	Moduł pilota podczerwieni
rH-AC15S4R4	Moduł współpracy z centralą alarmową
rH-EQ3HUB	Moduł integracji z głowicami termostatycznymi
rH-SERWER	Serwer sterujący i zarządzający pracą systemu
rH-SERWER DIN LITE	Serwer sterujący i zarządzający pracą systemu montowany na szynę DIN



LONG RANGE

LONG RANGE

Nowa generacja modułów oznaczonych symbolem LR (np. rH-R1S1 LR) posiada zwiększony zakres działania do 350 m w otwartej przestrzeni. Instalacja oparta na serwerze LONG RANGE i modułach LONG RANGE nie wymaga stosowania wzmacniacza sygnału (rH-E2).