



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

Wólczańska 211/215
Łódź 90-924
<http://www.eletel.p.lodz.pl/>

Laboratorium pod patronatem firmy

Satel®

Instrukcja do laboratorium, część 5

Piotr M. Szczypiński

Systemy Monitorowania i Alarmowe

System bezprzewodowy ABAX

luty 2010

Zakres ćwiczenia

Konfiguracja systemu alarmowego z czujkami bezprzewodowymi pracującymi w technologii ABAX firmy Satel. Rozbudowa centrali serii Integra o system ekspandera bezprzewodowego ACU-100. Wykorzystanie czujek bezprzewodowych oraz bezprzewodowych urządzeń sterujących w systemie alarmowym. Zalety i ograniczenia systemu bezprzewodowego ABAX.

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest:

- a) zapoznanie się z nowoczesnym skonfigurowanym systemem bezprzewodowym,
- b) poznanie sposobu konfigurowania i identyfikacji urządzeń w bezprzewodowym systemie alarmowym,
- c) ocena ograniczeń związanych z zasięgiem sygnału radiowego, zakłócaniem tego sygnału, czasu reakcji systemu (alarm i sabotaż) oraz koniecznością stosowania dodatkowych źródeł zasilania,
- d) zapoznanie się z technologią sterowania za pomocą pilotów zdalnego sterowania.

Wymagania wstępne

Wymagana jest podstawowa wiedza z dziedziny elektrotechniki w zakresie pojęć napięcia, prądu, mocy oraz prawa Ohma. Wymagana jest wiedza z dziedziny matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej. Wymagane są umiejętności obsługi programów komputerowych z wykorzystaniem interfejsu graficznego systemu Windows oraz podstawowa znajomość tego systemu.

ABAX jest nazwą bezprzewodowego systemu zabezpieczeń opracowanego przez firmę Satel. System charakteryzuje się dwukierunkową szyfrowaną transmisją cyfrową oraz stosunkowo częstą, co kilkanaście – kilkadziesiąt sekund, kontrolą obecności elementów składowych systemu. Kodowana komunikacja między urządzeniami odbywa się w paśmie częstotliwości 868,0 - 868,6 MHz. Szczegóły implementacyjne systemu, w tym również algorytm szyfrowania, pozostają tajemnicą firmy.

W ćwiczeniu wykorzystano centralę typu Integra oraz kontroler systemu ABAX. Centrale serii Integra można konfigurować za pomocą programu DloadX. Kontroler można konfigurować za pomocą programu Dload10. Program Dload10 umożliwia również przeprowadzenie podstawowych testów i pomiarów (poziomy sygnałów radiowych) systemu bezprzewodowego. Programy Dload10 i DloadX dostępne są do pobrania na stronie www.satel.pl. Programy można zainstalować na komputerze z systemem Windows i zapoznać się z ich opcjami i możliwościami jeszcze przed przystąpieniem do zajęć. Dokumentacja do programów zawarta jest w plikach pomocy.

Przed przystąpieniem do zajęć należy zapoznać się z dokumentami:

- 1) Centrale alarmowe Integra, Instrukcja instalatora;
- 2) Centrale alarmowe Integra, Programowanie;
- 3) Centrale alarmowe Integra, Instrukcja użytkownika;
- 4) Kontroler systemu bezprzewodowego ACU-100;
- 5) Sterownik bezprzewodowy 230V AC, ASW-100E, ASW-100F;
- 6) Bezprzewodowa pasywna czujka podczerwieni APD-100;
- 7) Bezprzewodowa czujka wibracyjna i magnetyczna AVD-100.

Odpowiedz na pytania:

1. Jaki program służy do konfigurowania centrali serii Integra?
2. Jakie funkcje spełniają pamięć RAM i FLASH w centrali Integra?
3. Jak podłączyć kontroler ACU-100 do centrali serii Integra?

4. Czy w systemie wykorzystującym czujki bezprzewodowe można wykorzystywać czujki przewodowe?
5. Jak należy ustawić mikroprzełączniki kontrolera ACU-100 do współpracy z centralą Integra? Przyjąć, że do centrali dołączono też manipulator.
6. Jaki program służy do konfigurowania kontrolera ACU-100 i dodawania czujek do systemu bezprzewodowego? Czy komputer z programem należy podłączyć do centrali czy bezpośrednio do kontrolera?
7. Czy kontroler ACU-100 można konfigurować bez użycia komputera? Jeśli tak, to w jaki sposób?
8. Gdzie znajduje się numer identyfikujący urządzenie bezprzewodowe, potrzebny podczas dodawania urządzenia do systemu?
9. Jak duży jest zasięg komunikacji radiowej czujek w terenie otwartym? Czy zasięg ten będzie mniejszy czy większy wewnątrz budynku?
10. Jak zaobserwować poziom sygnału radiowego z czujek odbierany przez kontroler? Co, jak i do czego trzeba podłączyć? Który program jest potrzebny?
11. Jaka jest funkcja czujki wibracyjnej?
12. Czym różni się wersja sterownika bezprzewodowego ASW-100E od ASW-100F?
13. Czy w urządzeniu ASW-100 możliwe jest przełączenie go na ręczne sterowanie oraz wyłączenie sterowania zdalnego bez usuwania (wyrejestrowania) urządzenia z systemu?
14. W jaki sposób skonfigurować centralę na potrzeby monitorowania za pomocą komutowanej linii telefonicznej?

Przebieg ćwiczenia

1. Podłącz do centrali czujki przewodowe, sygnalizator alarmu, manipulator LCD oraz kontroler urządzeń bezprzewodowych ACU-100. Podłącz do centrali akumulator oraz zasilanie. Zalecane jest uruchomienie trybu serwisowego „z kołków” oraz restart ustawień do ustawień fabrycznych.
2. Podłącz do centrali komputer z programem DloadX. Dokonaj identyfikacji ekspanderów. Skonfiguruj wejścia i wyjścia centrali. Dodaj do systemu urządzenia bezprzewodowe (czujkę PIR, czujkę wibracyjną oraz sterownik 230V AC).
3. Skonfiguruj strukturę systemu alarmowego (strefy, przydział czujek do stref, sposób działania sterownika 230V AC). Przetestuj działanie czujek bezprzewodowych i sterownika 230V AC.
4. Skonfiguruj opcje monitorowania w centrali Integra zgodnie z zaleceniami stacji monitorującej. Dokonaj testów monitorowania. (Wymagana jest współpraca z osobami wykonującymi ćwiczenie laboratoryjne ze stacją monitorującą STAM-2).
5. Podłącz komputer z programem Dload10 do kontrolera ACU-10. Skomunikuj program z kontrolerem. Otwórz podgląd wykresu poziomu sygnału radiowego. Zaobserwuj zależność poziomu sygnału radiowego od odległości czujki od kontrolera i ich umiejscowienia.

Zagadnienia do rozwiązania

1. Użytkownik budynku chce automatycznie sterować oświetleniem włączając je i wyłączając w określonych godzinach w ciągu doby. Skonfiguruj odpowiedni system wykorzystując centralę Integra i sterownik ASW-100.
2. Pompa obiegowa ciepłej wody ma być załączana na czas pięciu minut od chwili wejścia osoby do łazienki lub kuchni. W obu pomieszczeniach znajdują się już czujki ruchu (przewodowe lub bezprzewodowe). Zaproponuj system sterowania wykorzystując centralę Integra i sterownik ASW-100.