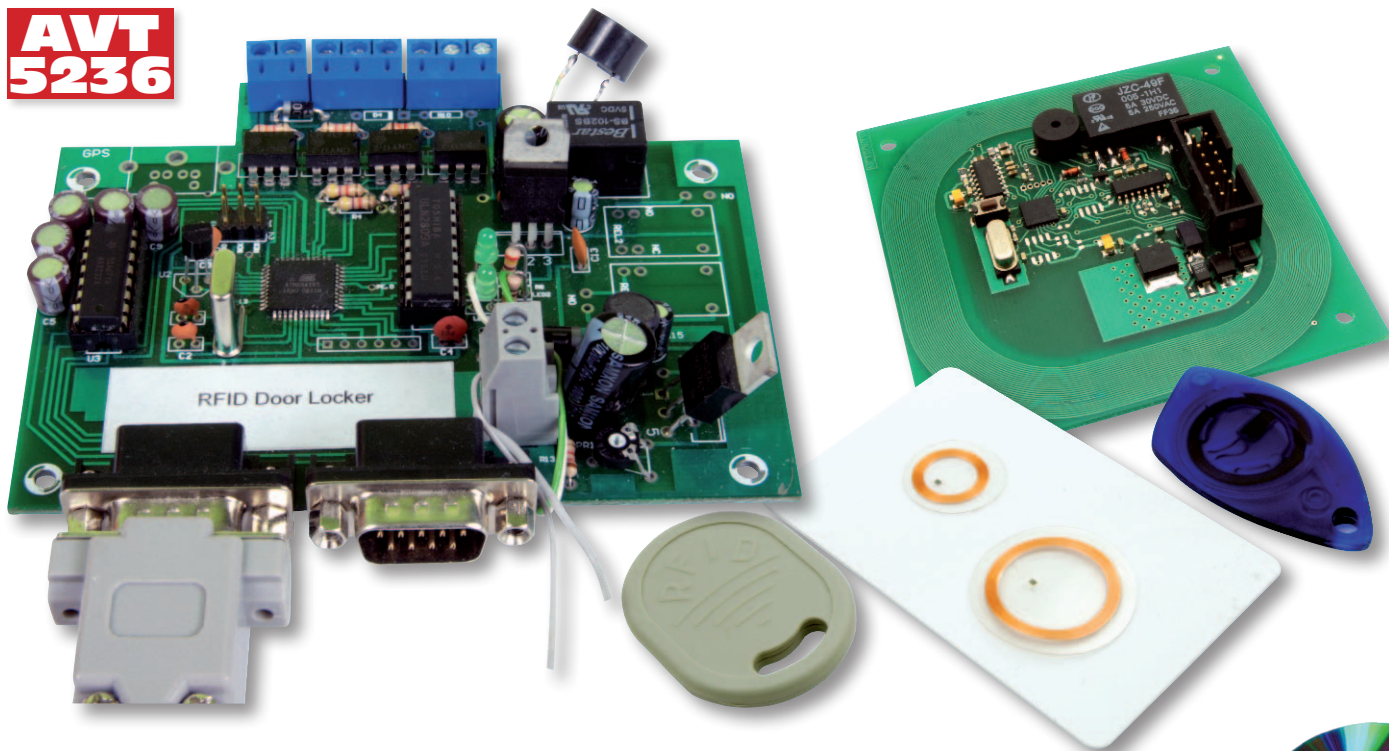


**AVT
5236**


Zamek kodowy RFID

Zaprezentowane urządzenie może znaleźć zastosowanie w systemie kontroli dostępu do obszaru zastrzeżonego. Dzięki użyciu gotowego modułu czytnika z anteną nadajnik i odbiornik nie wymagają zmuśnego procesu dostrajania, i działają natychmiast po zmontowaniu. Jest to cecha bezcenna zwłaszcza dla elektroników mających do czynienia głównie z układami cyfrowymi, a nie torami radiowymi.

Rekomendacje: do zastosowania jako elektroniczny, bezstykowy zamek lub baza do własnych konstrukcji służących do identyfikacji lub kontroli uprawnień

Współcześnie stosowane są różne urządzenia sprawdzające uprawnienia do dostępu. Używane są systemy z czytnikami RFID i kartami zbliżeniowymi, czytniki stykowe z kartami chipowymi, systemy z układami rozróżniającymi głos, siatkówkę oka lub linie papilarne. Są one coraz tańsze i łatwiejsze do wykorzystania.

Projektów zamków kodowych można znaleźć całkiem sporo. Typowo taki zamek otwiera drzwi po wpisaniu odpowiedniego kodu. Zaletą takiego rozwiązania jest fakt, że jedyne, co można zapomnieć, to kod dostępu. Ale trudno wyobrazić sobie takie rozwiązanie w miejscu, w którym dostęp ma być możliwy dla kilkudziesięciu czy nawet kilkuset osób. A jeszcze trudniej w sytuacji, kiedy te wszystkie osoby będą chciały uzyskać dostęp w tym samym czasie. Nietrudno też wyobrazić sobie kolejkę, którą utworzą te osoby, próbując wpisać swój kod jedna po drugiej. Jeśli to zakwalifikujemy jako wadę,

to kolejną na pewno będzie fakt, że jeżeli kod dostępu zostanie przekazany osobom postronnym, to zupełnie stracimy kontrolę nad obszarem zastrzeżonym.

Z pomocą w tym momencie może nam przyjść właśnie czytnik kart zbliżeniowych. Napisałem „kart”, ale w rzeczywistości oferta obejmuje tagi o różnych kształtach, umieszczane w różnych obudowach, zależnie od aplikacji. Mogą one być wykonane w formie kart ISO, krążków o różnych średnicach, rupek, naklejek itd.

Swój zamek zbudowałem w oparciu o moduł czytnika RFID typu CTU-D2R produkowanego przez firmę Netronix. Jest on niewielki, stosunkowo tani i do tego oferowany w postaci modułu OEM. Za pomocą tego urządzenia i dołączonego mikrokomputera możemy zbudować kompletny, w pełni profesjonalny system kontroli dostępu.

Po skompilowaniu pliku *RFID Door Locker Basic.bas* i zaprogramowaniu nim mi-

AVT-5236 w ofercie AVT:
AVT-5236A – płytka drukowana
AVT-5236B – płytka drukowana + elementy

Podstawowe informacje:

- Obsługa transponderów Unique, Hitag, Q5, HID
- Wbudowana antena
- Płytka sterownika z mikrokontrolerem ATmega162
- Zasilanie 12 VDC
- Współpraca z komputerem PC (transmisja danych przez RS232)

Dodatkowe informacje:
Czytnik udostępniła firma Netronix
www.netronix.pl

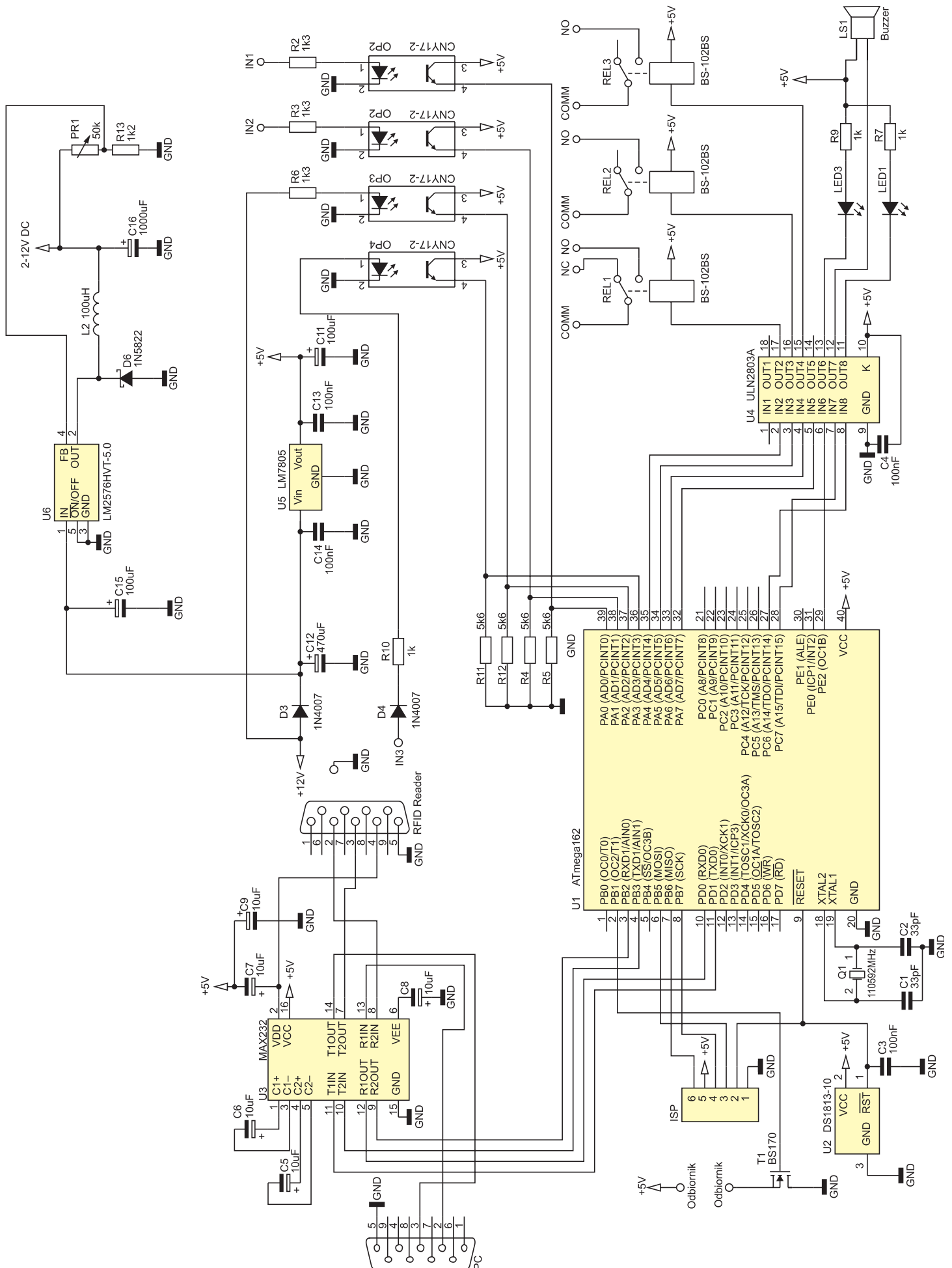
Dodatkowe materiały na CD i FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 17933, pass: 5047v06p

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na **Wykazie elementów** kolorem czerwonym

Projekty pokrewne na CD i FTP:
(wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)

AVT-5186	Bezstykowy zamek RFID (EP 5/2009)
AVT-696	Zamek RFID (EP 2/2007)
AVT-2793	Czytnik RFID (EdW 8/2006)
AVT-886	System bezstykowej kontroli dostępu (EP 10/2000)
---	Czytnik bezstykowych kart Unique (EP 3/2004)

krokontrolera uzyskuje się system kontroli dostępu dla 5 kart programowanych i zapamiętanych przez sterownik. Alternatywą jest program *RFID Door Locker.bas* przeznaczony do współpracy z komputerem i aplikacją zewnętrzną. Tym razem do dyspozycji będziemy mieli bazę pozwalającą skonfigurować dostęp dla blisko 65 tysięcy osób oraz dodatkowe funkcje realizowane przez program.



Rys. 1. Schemat ideowy sterownika

Wykaz elementów

Rezystory:

- R7, R9: 1 kΩ
- R2, R3, R6: 1,3 kΩ
- R4, R5, R12, R11: 5,6 kΩ
- R13: 1,2 kΩ
- PR1: 50 kΩ

Kondensatory:

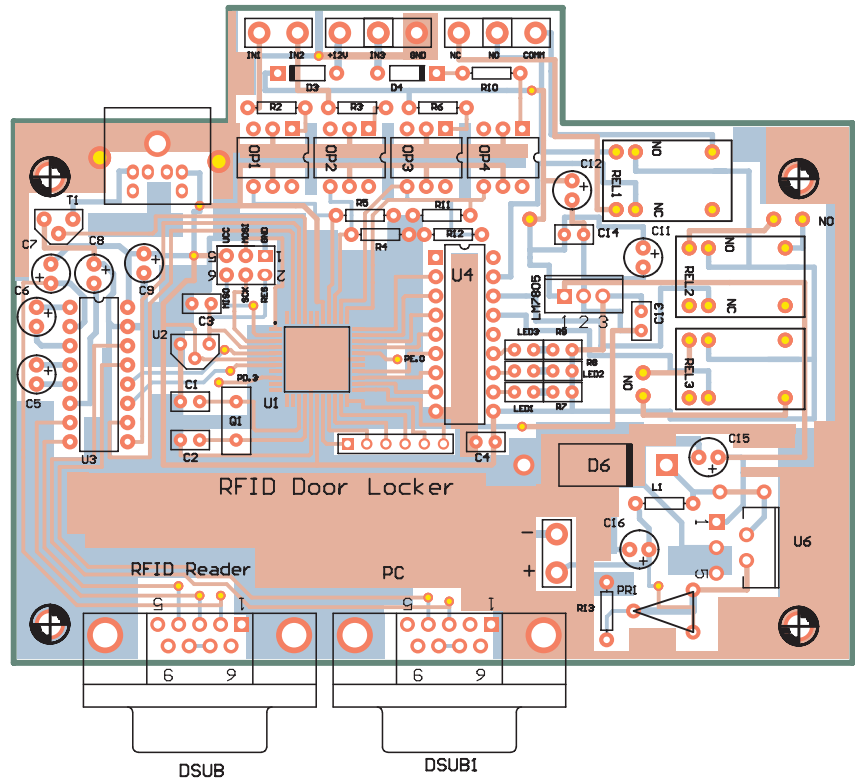
- C1, C2: 33pF
- C3, C4, C13, C14: 100 nF
- C5...C9: 10 μF/16 V
- C12: 470 μF/16 V
- C11, C15: 100 μF/16 V
- C16: 1000 μF/16 V

Półprzewodniki:

- U1: ATmega162 (SMD)
- U2: DS1813-10
- U3: MAX232
- U4: ULN2003A
- U5: LM7805
- U6: LM2576-5.0
- D3, D4: 1N4007
- D6: 1N5822
- T1: BS170

Inne:

- Q1: kwarc 11,0592 MHz
- L2 – 100 μH
- OP1...OP4: CNY17-2
- REL1...REL3: BS-102BS
- LED1, LED3: LED 3 mm
- LS1: brzęczyk 5 V z generatorem
- DSUB1: DB9 do druku
- DSUB: DB9 do druku
- ARK2: złącze śrubowe
- ARK3: złącze śrubowe, 2 sztuki



Rys. 2. Schemat montażowy sterownika

W obu przypadkach reakcja po odczycie karty rozróżniana będzie poprzez sygnał dźwiękowy – inny dla karty z dostępem i inny dla karty z brakiem dostępu. Do wyjścia przekaźnika możemy podłączyć cewkę elektromagnesu, która może spowodować zwolnienie zaczepu zamka i umożliwić wejście.

Opis płytki sterownika

Na rys. 1 pokazano schemat sterownika. Jego sercem jest mikrokontroler AVR ATmega162 taktowany kwarcem 11,0592 MHz. Sygnał zerowania jest generowany przez DS1813-10. O wyborze ATmegi162 zdecydowały dwa wbudowane, sprzętowe interfejsy UART. Dopasowanie poziomu sygnału zapewnia MAX232. Wielkość pamięci Flash mikrokontrolera okazała się zupełnie wystarczająca. Ze względu na niewielki prąd pobierany przez układy elektroniczne, a co za tym idzie – niewielkie straty mocy, jako stabilizatora użyto układu LM7805 bez radiatora.

Na rys. 2 zamieszczono schemat montażowy sterownika. Firma Netronix oferuje szerszą gamę czytników RFID, dlatego na płycie znajduje się dodatkowy stabilizator. Potencjometrem PR1 należy ustawić potrzebne do zasilania czytnika napięcie – w tym wypadku 9 V. W miejsce opornika R8 oraz diody LED2 podłączono brzęczyk piezo z generatorem. Dodatkowo na płycie znajdują się transoptory sprzężone z portami mikrokontrolera. Mogą one być zastosowa-

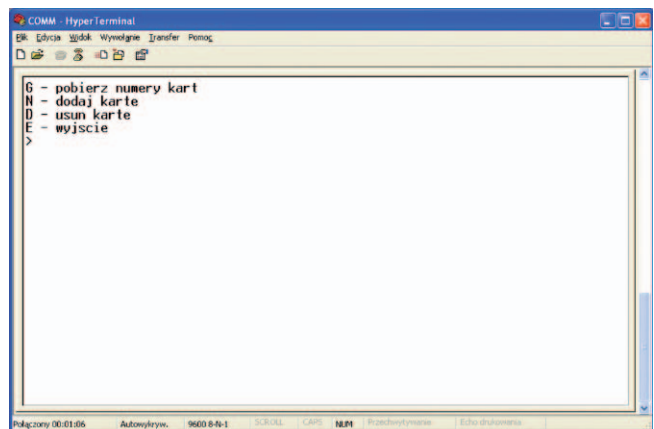
ne do podłączenia np. czujników zamknięcia drzwi. Tranzystor T1 i przekaźniki REL2 i REL3 nie są wymagane do poprawnej pracy układu. Modyfikacje pozostawiam Czytelnikom.

Konfiguracja sterownika dla programu RFID Door Locker Basic.bas

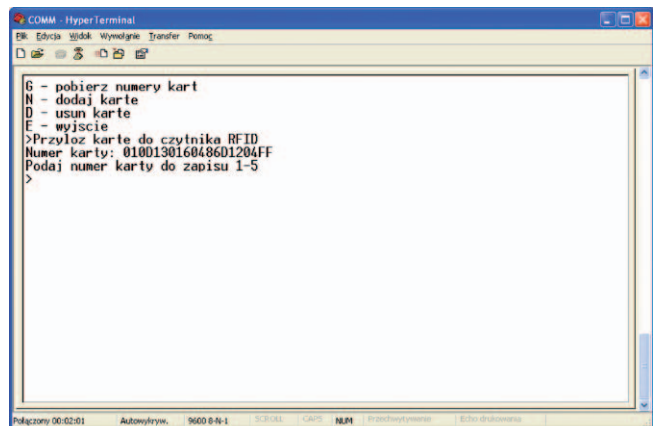
Po skompilowaniu programu należy wyłączyć sterownik, uruchomić program Hyper Terminal, wprowadzając następujące nastawy portu COM: 9600, n, 8, 1. Trzeba wyłączyć sterowanie przepływem. Po tych czynnościach włączyć sterownik i zestawić połączenie.

Na ekranie Hyper Terminalu (rys. 3) powinno pojawić się menu konfiguracyjne jak na rys. 4, dające użytkownikowi następujące możliwości:

- podgląd aktualnie zapisanych kart,
- dodawanie i usuwanie uprawnionych kart.



Rys. 3. Ekran Hyper Terminalu po zestawieniu połączenia



Rys. 4. Menu konfiguracyjne wersji Basic oprogramowania

Podczas konfigurowania należy zwrócić uwagę na wielkość liter, ponieważ program je rozróżnia. Konfiguracja odbywa się intuicyjnie i nie powinna nikomu sprawić żadnego problemu.

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na wykazie elementów kolorem czerwonym



Konfiguracja sterownika dla programu *RFID Door Locker.bas*

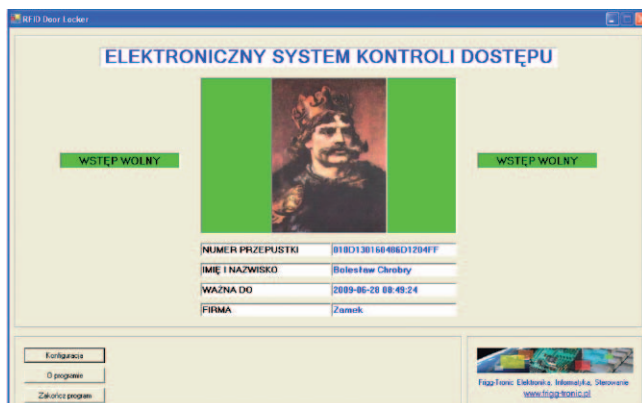
Program *RFID Door Locker.bas* oferuje więcej funkcji niż wersja *Basic*. Jest przeznaczony dla sterownika współpracującego z aplikacją *RFID Door Locker*. Połączenie jednego i drugiego pozwala na budowę profesjonalnego systemu, który umożliwi:

- Po d ł ą c z e n i e dwóch sterowników z czytnikami RFID zadeklarowanych jako wejście i wyjście.
- Identyfikację osoby; na ekranie komputera jest wyświetlane zdjęcie, nazwa firmy, status dostępu, termin ważności przepustki.
- Konfigurację dostępu użytkowników poprzez określenie nazwy firmy, którą reprezentuje, oraz czasu ważności przepustki z opcjami: okresowa, data, bezterminowa.
- Rejestrację i podgląd czasu wejścia i wyjścia dla określonego numeru przepustki w zadanym przedziale czasu.

Dla demonstracji posłużyłem się zdjęciami królów Polski (**rys. 5 i 6**).

Konfiguracja systemu przy użyciu programu jest również bardzo prosta. Wejście w tryb konfiguracji i przyłożenie karty do czytnika spowoduje wyszukanie w bazie danych odpowiadających numerowi karty. Jeśli istnieją, zostaną wyświetlone (**rys. 7**).

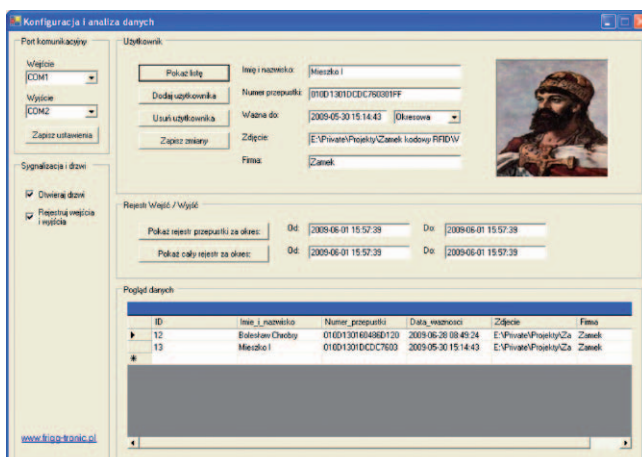
W tym momencie możemy dokonać ich edycji (zmienić ważność przepustki, imię i nazwisko, firmę oraz odpowiadające użytkownikowi zdjęcie) lub po prostu usunąć użytkownika. Dodawanie zdjęcia odbywa się poprzez wpisanie pełnej ścieżki i jego nazwy. Jeśli ścieżka zostanie prawidłowo wprowadzona, zdjęcie zostanie automatycznie wyświetlone.



Rys. 5. Obraz wyświetlany dla karty uprawnionej do dostępu



Rys. 6. Obraz wyświetlany dla karty nieuprawnionej do dostępu



Rys. 7. Okno edycji parametrów użytkownika karty

Szybkim rozwiązaniem jest np. utworzenie katalogu ze zdjęciami „Photos” w miejscu, w którym pracuje program. Konfiguracja ścieżki również będzie bardzo szybka: „.\Photos\zdjecie.jpg”.

Dodatkowo możemy skonfigurować opcję rejestracji wejść i wyjść oraz to, czy po uzyskaniu dostępu sterownik ma otwierać drzwi, co nie zawsze jest konieczne.

Program zarówno w pierwszej, jak i drugiej wersji traktuje informację otrzymaną z czytnika jako całość, chociaż informacja o numerze karty zawarta jest w 5 bajtach.

Rafał Chromik
www.frigg-tronic.pl

TERMOMETRY I TERMOSTATY

AVT5108 2-kanalowy termometr z dwukolorowym wyświetlaczem LED
W prezentowanym zestawie zastosowano oryginalny sposób wskazywania temperatury. O tym, który z dwóch czujników jest w danej chwili doczytywany świadczy kolor, w jakim wyświetlana jest mierzona wartość. Jest to możliwe dzięki zastosowaniu specjalnych, dwukolorowych, siedmiosegmentowych wskaźników LED.

- dwa kanały pomiarowe
- obrazowanie wyników: czterocyfrowy, dwukolorowy wyświetlacz LED
- identyfikacja kanału pomiarowego kolorem świecenia (czerwonny/zielony)
- wybór kanału ręczny lub automatyczny
- zakres pomiarowy: -55...+99,9°C
- rozdzielczość: 0,1°C
- programowany czas aktywności każdego z kanałów
- zasilanie: 9...12 VDC/100mA

AVT5094 Bezprzewodowy regulator temperatury
Urządzenie mogące zastąpić przestarzałe regulatory temperatury z wyjściami przekaźnikowymi. Pomiar temperatury odbywa się z rozdzielczością 0,1°C, a temperatura zadana może być ustawiana z dokładnością 1°C w zakresie od 0 do 99°C.

- pomiar temperatury z rozdzielczością 0,1°C
- niezależne nadzorowanie temperatury dla dnia oraz dla nocy
- pory dnia są definiowane przez użytkownika
- temperatura zadana może być ustawiana z dokładnością 1°C w zakresie od 0°C do 99°C
- możliwość pracy ręcznej
- bezprzewodowa transmisja radiowa (zasięg ok. 300m)
- sterowanie obciążeniem o mocy do 3,5kW

www.sklep.avt.pl