Karta przekaźników z interfejsem Ethernet AVT-966

Kontynuując serię projektów opartych na interfejsie Ethernet proponujemy tym razem kartę przekaźników sterowaną poprzez stronę internetową. Karta zawiera 4 przekaźniki i jest dodatkowo wyposażona w 4 wejścia cyfrowe. Oprócz głównej funkcji sterującej może więc pełnić także funkcję nadzorującą cztery linie wejściowe.

Rekomendacje:

przedstawiamy kolejny projekt realizujący sterowanie układami domowej automatyki poprzez Internet.

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytka o wymiarach 110x100 mm
- Zasilanie 12 V/200 mA
- Tryb dynamicznego pobierania adresu sieciowego (DHCP)
- Możliwość pracy ze stałym adresem IP
- Możliwość zmiany adresu MAC urządzenia
- Liczba wejść cyfrowych: 4
- Liczba wyjść przekaźnikowych: 4
- Obciążalność wyjść przekaźnikowych: 10 A
 Obcługa przez przedadarka istorpatawa
- Obsługa przez przeglądarkę internetową
- Możliwość sposobu wyświetlania strony internetowej
- Konfigurowanie karty przez port szeregowy • Zapis strony internetowej przez port szere-
- gowy lub sieć LAN (FTP)
- Sygnalizacja stanu pracy diodami LED

Zastosowane na karcie przekaźniki mogą sterować zarówno obwodami stałoprądowymi (na przykład 12 V), jak również zasilanymi z sieci energetycznej 230 V. Obciążalność styków pozwala przełączać

prądy o maksymalnym natężeniu

we materialy do a

na CD-FP oraz

równym 10 A. Stany wejść cyfrowych, stany przekaźników oraz przycisków umożliwiających zmianę stanów przekaźników prezentowane są na generowanej przez procesor stronie internetowej. Zaletą takiego rozwiązania jest uniwersalność, gdyż do obsługi karty nie jest wymagane dodatkowe oprogramowanie uruchamiane na komputerze sterującym, wystarczy sama przeglądarka internetowa. Dzięki temu do obsługi karty przekaźników można zastosować dowolny komputer z dowolnym systemem operacyjnym (np. Windows, Linux). Bez przeszkód, do sterowania można także zastosować komputer typu PocketPC, czy nawet telefon komórkowy. Jedynym wymaganiem urządzenia sterującego jest dostęp do Internetu i możliwość wyświetlenia strony internetowej. Podstawowym ogniwem, w którym może odbywać się komunikacja z kartą przekaźników jest lokalna sieć LAN przyporządkowana do jednego routera. Jeśli taka sieć udostępnia dodatkowo dostęp bezprzewodowy, to kartę można kontrolować również w sposób bezprzewodowy (karta jest dołączana przewodowo, ale komputer może mieć bezprzewodowy dostęp do sieci LAN). Poza obsługą w obrębie jednej sieci możliwe jest też sterowanie z odległego miejsca poprzez sieć Internet. W takim jednak przypadku konieczne jest odpowiednie skonfigurowanie routera, tak aby przekierowywał port o numerze 80 na wewnętrzny adres IP przydzielony dla karty przekaźników.

OKŁADK

dzielony dla karty przekaźników. Pomimo tego, że układ stanowi gotowe rozwiązanie, to istnieje możliwość jego modyfikacji poprzez zmianę sposobu wyświetlania strony internetowej. W domyślnej stronie, stany wejść oraz stany przekaźników są reprezentowane w postaci dwóch tabel. Strona jest zapisywana w nieulotnej pamięci EEPROM, tym samym można ją wielokrotnie modyfikować. W dalszej części artykułu zostanie opisana budowa domyślnej strony ze wskazaniem parametrów, których należy użyć we własnym projekcie, aby poprawnie wyświetlać stan wejść i wyjść karty.

Zastosowany interfejs ethernetowego został zaimplementowany na układzie RTL8019, który umożliwia komunikację z prędkością 10 Mb/s. Przewidziano pracę karty zarówno w trybie dynamicznego pobierania adresu IP, jak również ustalania statycznego. Z uwagi na fakt, że wszystkie karty domyślnie g posiadają ten sam adres MAC, istnieje możliwość jego zmiany. Dzięki temu będzie możliwa praca kilku kart w jednej sieci LAN. Do konfiguracji parametrów karty został zastosowany f

Budowa

Schemat elektryczny karty jest przedstawiony na **rys. 1**. Można podzielić go na dwa bloki funkcjonalne: blok interfejsu sieci LAN i blok sterujący.

Za komunikację w warstwie sieciowej odpowiada gotowy moduł ethernetowy. Zastosowano układ RTL8019AS wraz z elementami wymaganymi do jego pracy. Od strony sieciowej znajduje się złącze RJ45, które służy do podłączenia ze switchem sieciowym. Sygnały służące do komunikacji z procesorem zostały wyprowadzone na dwa złącza szpilkowe. Moduł nie jest skonfigurowany do pracy w trybie umożliwiajacym bezpośrednią współprace z procesorem, w związku z czym odpowiednie stany na wejściach adresowych wykonane są zewnętrznie na płytce karty przekaźników.

Układ RTL8019AS jest konfigurowany do pracy w trybie 8-bitowym, co pozwala na dołączenie do niego mikrokontrolera, używając do tego minimalnej liczby wyprowadzeń. Sygnały SD0...SD7 stanowią dwukierunkową magistralę komunikacyjną, dla której kierunek przesyłania danych wyznaczają sygnały IOR i IOW. Linie A0...A4 są wejściami adresowymi umożliwiającymi ustawienie adresów rejestrów wewnętrznych służących do konfiguracji parametrów pracy układu RTL8019AS. Pozostałe linie adresowe są ustawione na stałe poprzez dołączenie do masy lub do plusa zasilania.

Głównym elementem całego urządzenia jest mikrokontroler typu PIC18F452. Posiada on 32 kB pamięci programu oraz 1,5 kB pamięci RAM. Ze względu na to, że w ro-

dzinie układów PIC18 jedno słowo pamięci programu ma długość 16 bitów, więc do dyspozycji jest



jest mikrokontroler typu Rys. 1. Schemat elektryczny karty przekaźników



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce karty przekaźników

16 k słów. Procesor jest taktowany sygnałem o częstotliwości 20 MHz wygenerowanym przy pomocy rezonatora kwarcowego X1. Zerowanie po włączeniu zasilania następuje w wyniku wytworzenia odpowiedniego impulsu poprzez wewnętrzny blok zerowania, dlatego na wejściu !MCLR jest na stałe wymuszony stan wysoki poprzez dołączony rezystor R3. Magistrala danych jest obsługiwana przez port RD oraz sygnały sterujące (IOR i IOW) połączone z portem RE. Linie adresowe są dołączone do portu RB.

ściwości: 11	? X		
zenie z Ustawienia			
2 11 Zmie	ń ikonę		
Ť Ţ	Właściwości: COM1		? X
aj/region: Polska (48)	Ustawienia portu		
prowadź numer kierunkowy bez prefiks miejscowej.			
amer 00 srunikowy:	Liczba bitów na sekundę:	19200	~
mer telefonu:	Bity danych:	8	×
Racz ywając: COM1 Konfigurtij	Parzystość:	Brak	~
Użyj kodu kraju/regionu i numeru kier	Bity stopu:	1	~
Ponownie wybierz numer, jeśli zajęte	Sterowanie przepływem:	Brak	~

Rys. 3. Przykładowa konfiguracji programu Hyperterminal

19200 8-N-1

Wejścia pomiarowe zostały utworzone z wyprowadzeń RA0...RA4 portu RA. Sygnały wejściowe kierowane są ze złączy CON3 i CON4 do procesora przez układ zabezpieczający przed zbyt wysokim napięciem. Na każdej z linii została zastosowana dioda Zenera, która wraz z szeregowym rezystorem ogranicza wartość napięcia wejściowego do około 5 V. Sterowanie przekaźnikami odbywa się poprzez wyprowadzenia RC0, RC1, RC2, RC5. Na każdym z wyjść znajduje się wzmacniacz tranzystorowy oraz dioda świecą-

, sygnalizująca stan zekaźnika. Dodatkoe diody prostownie D3...D5 służą do bezpieczenia tranzyorów przed wysokim pięciem indukowam w cewkach przeźników. Ich styki stały dołączone do ączy CON5...CON8. wartość strony interetowej jest przechoywana w zewnętrzej pamięci EEPROM S4) o pojemności kB. Komunikacja z pamięcią odbywa się poprzez magistralę I²C. Wymiana danych z komputerem odbywa się natomiast przez port RS232, do obsługi którego został zastosowany typowy konwerter napięć - układ MAX232. Sygnały pochodzące z komputera kierowane są do złącza CON2, dalej do układu US2 i do procesora. Do transmisji danych wykorzystano tylko linie RxD i TxD bez linii sprzętowego sterowania przepływem danych (CTS, RTS). Interfejs szeregowy służy do ustawiania parametrów sieciowych karty za pomocą komputera. Wymagane jest do tego wprowadzenie procesora w tryb programowania, co wykonuje się za pomocą przycisku "S". Do sygnalizacji pracy procesora służy dioda D2. Układy cyfrowe karty oraz moduł ethernetowy są zasilane napięciem 5 V uzyskanym ze stabilizatora (US3). Na jego wejściu znajduje się dioda zabezpieczająca przed dołączeniem napięcia zasilającego o nieprawidłowej polaryzacji.

Montaż

Karta przekaźników została zmontowana na płytce przedstawionej na rys. 2. Dzięki zastosowaniu zintegrowanego modułu ethernetowego uniknięto konieczności montowania elementów SMD. Pozostaje tvlko wlutowanie kilku elementów "przewlekanych", do czego nie jest potrzebna specjalna lutownica, ani też nadzwyczajna precyzja. Montaż elementów należy rozpocząć od elementów najmniejszych (rezystory, diody, ale bez LED-ów). Następnie wlutowywane są podstawki pod układy scalone, tranzystory i kondensatory. Stabilizator US3 powinien być zamontowany w pozycji leżącej. W ostatnim etapie umieszczamy na płytce wszystkie złącza oraz przekaźniki. Moduł ethernetowy jest umieszczony nad procesorem. W miejscu przeznaczonym dla złączy należy wlutować dwa gniazda typu Goldpin. Na samym końcu do płytki powinny być wlutowane diody świecące, których wysokość należy dostosować tak, aby wystawały ponad pozostałe elementy.

Do zasilania układu wymagany jest zasilacz o napięciu wyjściowym 12 V i wydajności prądowej minimum 200 mA. Dodatkowo do połączenia z hubem lub switchem będzie potrzebny kabel sieciowy (skrętka komputerowa zakończona wtykami RJ45).

& 11 w

Dei

🗟 11 - HyperTerminal						
Plik Edycja Widok Wywołan	ie Transfer Pomoc					
06 22 08	eff					
MCHPStack Demo 1: Char 2: Char 3: Char 4: Char 5: Enal 6: Diss 7: Down 8: Save Enter a menu cl	Application v nge Board seri nge default IP nge default ga nge default su le DHCP & IP able DHCP & IP nload MPFS ima e & Quit. hoice (1-8):	1.1 (Mps al numbe 'address teway ac bnet mas Gleaning 'Gleanin ge.	Stack er. S. ddress sk. g. ng.	2.20).04, Jan 20	2006)
						~
<						>
Połączony 00:00:21 ANS	5IW 19200 8-N-1	SCROLL	CAPS	NUM	Przecniwytywanie	Echo drukowa

Rys. 4. Menu wyświetlone w oknie Hyperterminala umożliwiające zmianę konfiguracji karty

Po prawidłowym zmontowaniu układu i dołączeniu zasilania dioda świecąca D2 będzie błyskała. Do pełnego uruchomienia układu należy dodatkowo połączyć go z komputerem poprzez port szeregowy za pomocą złącza CON2. Pozwoli to na ustawienie i odczytanie parametrów pracy układu. Do tego celu w komputerze musi zostać uruchomiony program terminala obsługujący port szeregowy (na przykład Hyperterminal). Przykład konfiguracji programu jest przedstawiony na rvs. 3.

Oprogramowanie karty umożliwia pracę ze statycznym oraz dynamicznym adresem IP. Domyślnie

bez konieczności sprawdzania tego w routerze. Informacja o przydzielonym adresie IP jest wysyłana do komputera po każdym jego pobraniu (przy włączeniu zasilania) lub zmianie. Z reguły router zapamiętuje adres MAC urządzenia i przy kolejnym jego "pojawieniu" się przydziela ten sam adres. W przypadku jednak rekonfiguracji urządzeń sieciowych, przydzielony adres może ulec zmianie i ponownie trzeba będzie "odnaleźć" adres karty. Aby mieć pewność, że karta zawsze będzie miała ten sam adres, można zastosować adres statyczny, który jest ustalany w trybie konfiguracyjnym karty przekaźników. W tryb

List. 1. Zawartość pliku index.htm
<hr/> HTML>
<title>Karta przekaźników</title>
<pre><frame marginheight="2" marginwidth="2" name="left" src="Status.cgi"/> <frame marginheight="2" marginwidth="2" name="top" src="Commands.cgi"/> </pre>
List. 2. Zawartość pliku status.cgi
<pre><html><meta content="3" http-equiv="refresh"/></html></pre>
<pre><body><center></center></body></pre>

```
font face=helvetica>
caption align="bottom">  </caption>
<thead align=center>
Wejścia
 </thead>
 <tfoot align=center>
 </tfoot>
  <colgroup width=100 align=center>
   <col>
   <col>
   <col>
   <col width=100>
 </colgroup>

> IN1 > IN2 > IN3 > IN4 
%00 %01 %02 %03 
 table:
 /center></body></html>
```

adres jest pobieten procesor jest wprowadzany porany dynamicznie z routera. Jeśli karta zostanie skonfigurowana do takiego przydzielania adresów, to po włączeniu zasilania karty, pobierze ona adres automatycznie, a informacja o tym zostanie wysłana do komputera przez port szeregowy. Pozwoli to na ustalenie, pod jakim adresem znajduje się karta

przez włączenie zasilania po wcześniejszym naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku "S". W oknie Hyperterminala zostanie wyświetlone menu umożliwiające zmianę opisanych parametrów (rys. 4). Dioda "System" będzie świeciła w sposób ciągły. Daną pozycję menu wybiera się z klawiatury komputera poprzez wskazanie przypisanej do niej cyfry. Pierwsza pozycja "Change Board serial number" służy do zmiany numeru seryjnego sterownika. Podana liczba może się zawierać w przedziale od 0 do 65535. Zmiana numeru seryjnego jest tak naprawdę zmianą MAC adresu urządzenia. Zaprogramowany procesor jako MAC adres przyjmuje domyślną wartość 00-04-A3-00-00-00. MAC adres jest identyfikatorem danego urządzenia i w jednej sieci każde urządzenie musi mieć inny adres. Aby możliwe było użycie więcej niż jednej karty, konieczna jest zmiana jej adresu. Wykonuje się to zmieniając numer seryjny. Zmiana dotyczy czterech ostatnich znaków tego adresu (00-04-A3-00-XX-XX). Należy zwrócić uwagę na to, że wartości są zapisane w kodzie hexadecymalnym, możliwe jest więc uzyskanie 65535 różnych adresów.

Opcia "Change default IP address" pozwala na ustawienie statycznego adresu IP. "Change default gateway address" umożliwia ustawienie adresu bramy internetowej dla pracy ze statycznym adresem IP. "Change default subnet mask" pozwala na ustawienie maski podsieci dla pracy ze statycznym adresem IP. "Enable DHCP & IP Gleaning" konfiguruje procesor do dynamicznego pobierania adresu IP. "Disable DHCP & IP Gleaning" powoduje wyłączenie dynamicznego pobierania adresu IP i przełączenie procesora w tryb statyczny, stosując wcześniejsze ustawienia parametrów trybu statycznego.

Przykładowe parametry dla pracy ze stałym IP mogą być następujące:

Adres IP: 192.168.1.5

Maska podsieci: 255.255.255.0 Adres Bramy: 192.168.1.1

Ustawienia te są jednak zależne od konfiguracji sieci lokalnej, i dlatego maska podsieci i adres bramy mogą być inne. Niezbędne informacje o sieci można uzyskać logując się do routera.

```
List.3 Zawartość pliku command.cgi
```

```
<html>
<head><title>Web Server I/O Control</title></head>
<body><center><font face=helvetica>
<FORM METHOD=GET action=0>
  <caption align="bottom">&nbsp; </caption>
 <thead align=center>
    Stan przekaźników
  </thead>
 align=center>colspan=4>
  </tfoot>
  <colgroup width=100 align=center>
    <col>
    <col>
    <col>
    <col width=100>
  </colgroup>

%04 %05%06 %07 <input type=submit name=4 value=&nbsp;&nbsp;Pl&nbsp;&nbsp;>
 <input type=submit name=5 value=&nbsp;&nbsp;P2&nbsp;&nbsp;> 
 <input type=submit name=6 value=&nbsp;&nbsp;P3&nbsp;> <input type=submit name=7 value=&nbsp;&nbsp;P3&nbsp;> 
    /table>
</form>
</body></html>
```



Rys. 5. Okno przedstawiające stany sygnałów wejściowych doprowadzonych do karty oraz stany przekaźników

Funkcja "Download MPFS image" służy do zapisania strony internetowej do pamięci EEPROM sterownika.

"Save & Quit" powoduje zapisanie wcześniej podanych parametrów do pamięci i wyjście z trybu programowania.

Po ustawieniu wszystkich parametrów, wybranie przydzielonego do karty adresu w formacie http://192.168.1.5 spowoduje wyświetlenie strony przedstawionej na **rys. 5**. Storna jest podzielona na dwie części. W górnej tabeli przedstawiono stan wejść karty, w której "0" reprezentuje stan logicznego zera na wejściu karty, a "1" stan logicznej jedynki. W drugiej tabeli znajdują opcje dotyczące stanu przekaźników. Przyciski P1...P4 służą do zmiany stanu przekaźników, natomiast nad nimi znajduje się informacja o ich aktualnym położeniu. Jeśli przekaźnik jest załączony, to pojawi się napis "ON", w przeciwnym przypadku widoczny będzie napis "OFF". Strona jest automatycznie odświeżana co trzy sekundy, zapewniając tym samym aktualizację wyświetlania stanów wejść cyfrowych w takim odstępie czasu. Informacja o stanie przekaźników jest aktualizowana w trzech przypadkach:

w momencie uruchomienia strony, zmiany stanu dowolnego przekaźnika oraz ręcznego odświeżenia strony.

100

Z uwagi na różnorodność zastosowań karty przekaźników, sposób wyświetlania stanów poszczególnych wejść oraz sposób sterowania przekaźnikami można dostosować do własnych potrzeb poprzez modyfikację strony zapisanej w pamięci EEPROM. Strona domyślna składa się z trzech plików: index.htm, status.cgi i command.cgi. Ich źródła są przedstawione na list. 1...3. Uruchomienie pliku index.htm w przeglądarce internetowej powoduje wyświetlenie zawartości pliku status.cgi oraz poniżej command. cgi. Modyfikując zawartość pliku status.cgi można zmienić sposób wyświetlania stanów wejść cyfrowych, natomiast modyfikując plik command.cgi zmieniony zostanie sposób wyświetlania stanów i sterowania przekaźnikami.

Podczas modyfikacji należy pamiętać, że wszystkie operacje są wykonywane na rejestrach, które mają przypisane adresy. Przy odczycie informacji, podanie konkretnego adresu zwróci wartość parametru do niego przypisanego. W pliku źródłowym strony, są to parametry poprzedzone znakiem "%". I tak adresy %00, %01, %02, %03 odpowiadają stanom wejść cyfrowych, natomiast adresy %04, %05, %06, %07 stanom przekaźników. Do zmiany stanów przekaźników przypisanie adresów jest takie samo, ale procesor traktuje to jako polecenie zmiany stanu. Działanie procesora jest uzależnione od tego, czy adres został podany do odczytu, na przykład wypełnienia komórki tabeli, czy do zapisu, na przykład poprzez naciśniecie przycisku. Konkretne parametry należy podać przy definiowaniu przycisków oznaczonych jako P1...P4 lub odpowiednich komórek tabeli. Zmodyfikowaną stronę należy następnie skompilować i wgrać do pamięci EEPROM karty.

Po dokonaniu zmian w wersji źródłowej strony należy uruchomić kompilator z odpowiednimi parametrami. Aby ułatwić ten proces, na

2: Chang Prachwy (bist., jress. 3: Chang wysig piktelstowy., ay address. 4: Chang Prachwy (na dukarig I mask. 5: Enabl. Prachwy (na dukarig I mask. 5: Enabl. Prachwy (na dukarig I mask. 5: Disable Wysytamie piku 7: Download Wysytamie piku 8: Save & Folder. C/MCHPStack/Source Narwa piku Enter a menu choice Narwa piku Ready to download Protokit: Ready to download Modem w Ses	2: Chang Przechwyctekt press. 3: Chang Wysipilktekstowy press. 4: Chang Przechwyctekt press. 5: Enabl Przechwyctekt h mask. 5: Enabl Przechwyctekt h mask. 5: Enabl Przechwyctekt h mask. 6: Disable Przechwyctekt h mask. 7: Download 8: Save & CMCHPStack/Source Enter a menu choice C/MCHPStack/Source Ready to download h Protokk SSSSSSSSSSSSSSSSSSS SSSSSSSSSSSSSS		sli jik bierž plik		
6: Disable Wysytamie ptiku 7: Download 8: Save & Fader: C:MCHPStack/Source Nazwa pilou: Ready to download Protokie: Ready to download Market Stack Source Market Stack Stack Source Market Stack Stac	6: Disable 7: Download 8: Save & V Enter a menu choice Ready to download h \$ \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	2: Chang Pra 3: Chang Wy 4: Chang Pra	echwyć tekst slij plik tekstowy echwyć na drukarkę	av address. t mask.	
8: Save & Folder: C:MCHPStack/Source Enter a menu choice (C:karta_przekaznikow.bin Przeglądaj Ready to download) Protokół: Xmodem (Xing Karta) (8: Save & Folder: C:\MCHPStack/Source Naswo piku: Enter a menu choice Ready to download h SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	6: Disable 7: Download	🗌 Wysyłanie płiko	_aniņg.	?×
Ready to download) Protokół: SESSESSESSESSESSESSESSESSESSESSESSESSES	Ready to download b SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	8: Save & (Enter a menu choice	Folder: C:VMC Nazwa piku: C:\\ karta_przekaz	HPStack\Source	eglądaj
133333333333333333333333333333333333333	Wylij Zankrij Anduj	Ready to download N SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	Protokół: Xmodem		× :\$\$\$\$
Wyliji Zanknij Anuki				Wyślij Zamkrij .	Anuluj

Rys. 6. Okno wyświetlane podczas transferu danych do pamięci umieszczonej na karcie przekaźników przy wykorzystaniu portu szeregowego

Karta przekaźników z interfejsem Ethernet

[Drivers] [HTSOFT] FTP Sciegnij z 1 [mcc18] PORT podłącze	sty	czegóły połączenia 💦 3 🛛 🗠	
[mcc18] PORT podlącze		147	NOWVLIBL
	nie do inneg <u>S</u> esja:	PICdemNET	Zdiblowana
[IMCHPStack] (DIR: [IMCHPStack 4545] (DIR:	> 2006-0 2006-0 Nazwa h	usta: 192.168.1.5	Zaronowarie
[IMCHPStack_4444] (DIR: CIIMCHPStackENC1 (DIR:	2005-1	Logowanie anonymous (adres e-mail jako hasto)	Edycja
[MpZBee] (DIR	2005-C Uzytkowe	ile ftp	Usuń
[Program Files] <dir [Recycled] <dir< th=""><th>2005-0 Hasho: 2005-0 Ostrzeżer</th><th>microchip ie: Przechowowanie hasła nie iest bezpiecznel</th><th>Anuluj</th></dir<></dir 	2005-0 Hasho: 2005-0 Ostrzeżer	microchip ie: Przechowowanie hasła nie iest bezpiecznel	Anuluj
[System Volume Information] CDIR [TEMP] CDIR	2005-0 2006-0 Zdainy K	stalog:	Pomoc
[tinybld191] <dir: [ViaVoice] <dir:< th=""><th>> 2006-0 Lokalny 1 > 2006-0</th><th>atalog >></th><th>06-03-26 20:07</th></dir:<></dir: 	> 2006-0 Lokalny 1 > 2006-0	atalog >>	06-03-26 20:07
(WINDOWS) (DIR: (WWW_ep) (DIR:	> 2005-C Wysli Eo	ecenia:	05-02-08 15:41 06-03-31 16:56
1 bin 13 1 amt1 215	362 2006-C U291	rewall (server proxy)	06-03-31 16:52 -a 06-03-29 15:05 -a
AUTOEXEC BAT	139 2005-1 Defin	iuj nowy	05-10-25 00:41 -a
0 k / 1 049 555 k in 0 / 26 file[s], 0 / 1	9 kat.(ów)	ybu pasywnego do transferu (jak w przeglądarce WWW) komendę, by utrzymać połączenie:	06-03-14 19:54 -ahs
	c:V Kome	nda: NOOP v Wysyłanie co: każdg 90 s	
F3 Podgląd F4 Edycja	F5 Kopic	OK Anuluj Pomoc	Alt+F4 Zakończ

Połączenia siedowe... Odłąc dyda sieciowe... Udostęcnij aktuałny katalog... Połącz z serwerem FTP 2 Połączowy z

PICdemNET

Ry pamięci umieszczonej na karcie przekaźników przy wykorzystaniu połączenia internetowego

stronie EP zostanie udostępnione archiwum o nazwie "Karta_przekaź-ników_Ethernet.zip". Po rozpakowaniu, na dysku zostanie utworzony katalog o nazwie "Karta przekaźników" oraz zostaną zapisane pliki: karta przekaznikow.bin, MPFS.exe i karta_przekaznikow.bat. W katalogu znajdą się pliki źródłowe strony internetowej. Plik karta_przekaznikow.bin jest skompilowanym plikiem wynikowym domyślnej strony, MPFS.exe to kompilator, a karta przekaznikow.bat to plik uruchamiając kompilator z odpowiednimi parametrami. Po modyfikacji strony należy uruchomić plik karta_przekaznikow.bat, który zainicjuje proces kompilacji. Jej wynikiem będzie zamiana zawartości istniejącego pliku karta_przekaznikow.bin.

Total Commander 6.50 1

ja or od o ol om Çz 🎘

[system] 1 406 460 k z

c.*.* 1Nazwa _____[BTMAGIC.PQ]

Pliki Zaznacz Polecenia Sięć Podgląd Konfiguracja Początek

FTP Polaczenie...

Tak utworzony plik można umieścić w pamięci karty przekaźników na dwa sposoby: wykorzystując port szeregowy lub połączenie sieciowe FTP. W pierwszym przypadku zostanie użyty program HyperTerminal, który należy skonfigurować tak, jak dla ustawiania parametrów (rys. 3) i wprowadzić procesor w tryb ustawiania parametrów. Następnie należy wybrać polecenie 7 ("Download MPFS image"), a z menu Hyperterminala "Transfer" i "Wyślij plik". Otwarte zostanie wówczas okno przedstawione na rys. 6. Jako protokół należy wybrać "Xmodem", a poleceniem przeglądaj wskazać skompilowany plik i wysłać do modułu poleceniem "Wyślij". Po wysłaniu danych należy odświeżyć stronę w przeglądarce internetowej, co spowoduje wyświetlenie zaktualizowanej strony.

- 0 X

Połącz

Stronę można wgrywać także zdalnie, bez konieczności podłaczania modułu do komputera przez port szeregowy. Do tego celu konieczny będzie program klienta FTP. Sposób transferu pliku zostanie przed-

stawiony na przykładzie menedżera plików "Total Commander". W tym celu program należy odpowiednio skonfigurować. Przykład przedstawiono na rys. 7. Z menu "Sieć" wybieramy "FTP połączenie", w nowo otwartym oknie (2) wybieramy "Nowe połączenie". Otwarte zostanie kolejne okno (3), w którym należy wpisać parametry połączenia. Jako "Sesja" należy wpisać nazwę, pod jaka bedzie dostępne dane połączenie, abv nie trzeba było każdorazowo wpisywać wszystkich para-

٧

WYKAZ ELEMENTÓW Rezystory R1: 4,7 kΩ R2: 330 Ω R3...R6: 4,7 kΩ R7: 1 k Ω R8: 4,7 kΩ R9: 1 k Ω R10: 4,7 kΩ R11: 1 k Ω R12: 4,7 kΩ R13: 1 kΩ R14...R17: 470 Ω Kondensatory C1: 100 µF/16 V C2: 100 nF C3: 220 µF/16 V C4, C5: 15 pF C6, C7: 100 nF C8...C10: 10 µF/16 V C11: 100 nF C12: 10 µF/16 V C13: 100 nF

metrów. W naszym przypadku jest to nazwa "PICdemNET", ale może to być nazwa zupełnie dowolna. W polu "Nazwa hosta" należy podać adres IP, który jest przydzielony dla karty przekaźników. W przykładzie jest to wewnętrzny adres sieci LAN - 192.168.1.5. Jako nazwę użytkownika należy podać "ftp", a jako hasło "microchip". Tak utworzone połączenie sieciowe może być nawiązywane poprzez zaznaczenie jego nazwy i naciśnięcie przycisku "Połącz". Po połączeniu się z modułem internetowym, w jednym oknie Total Commandera będzie widoczna zawartość dysku, aw drugim modułu internetowego. Połączenie to służy jedynie do wysyłania danych do interfejsu internetowego, dlatego zawartość katalogu modułu zawsze będzie pusta. Aby wysłać plik strony internetowej, wystarczy przeciągnąć go z okna dysku do okna modułu internetowego. Po przesłaniu pliku, zawartość zostanie zapisana przez procesor w pamięci EEPROM i od tej chwili moduł będzie wyświetlał zmodyfikowaną stronę. W przypadku niepowodzenia (błędnie wyświetlanej strony), można przywróć domyślną, pobierając ją z archiwum "Karta przekaźników Ethernet.zip".

Krzysztof Pławsiuk, EP krzysztof.plawsiuk@ep.com.pl

Półprzewodniki D1: 1N4007 D2: dioda LED 3 mm zielona D3...D6: 1N4007 D7...D10: dioda LED 3 mm zielona D11...D14: dioda Zenera 5.1 V T1...T4: BC547 US1: PIC18F452 zaprogramowany US2: MAX232 US3: LM7805 US4: AT24C256 zaprogramowana Inne CON1: gniazdo zasilania do druku CON2: DB9 męskie do druku CON3: ARK2 (5 mm) CON4: ARK3 (5 mm) CON5...CON8: ARK2 (5 mm) P1...P4: RM96P-12 V X1: rezonator kwarcowy 20 MHz S: mikrowłącznik Mod: moduł Ethernet - kit AVT1443 listwa Goldpin 16x1 (żeńska) – szt. 2 podstawki: DIP8 - 1 szt., DIP16 1 szt., DIP40 1 szt.