

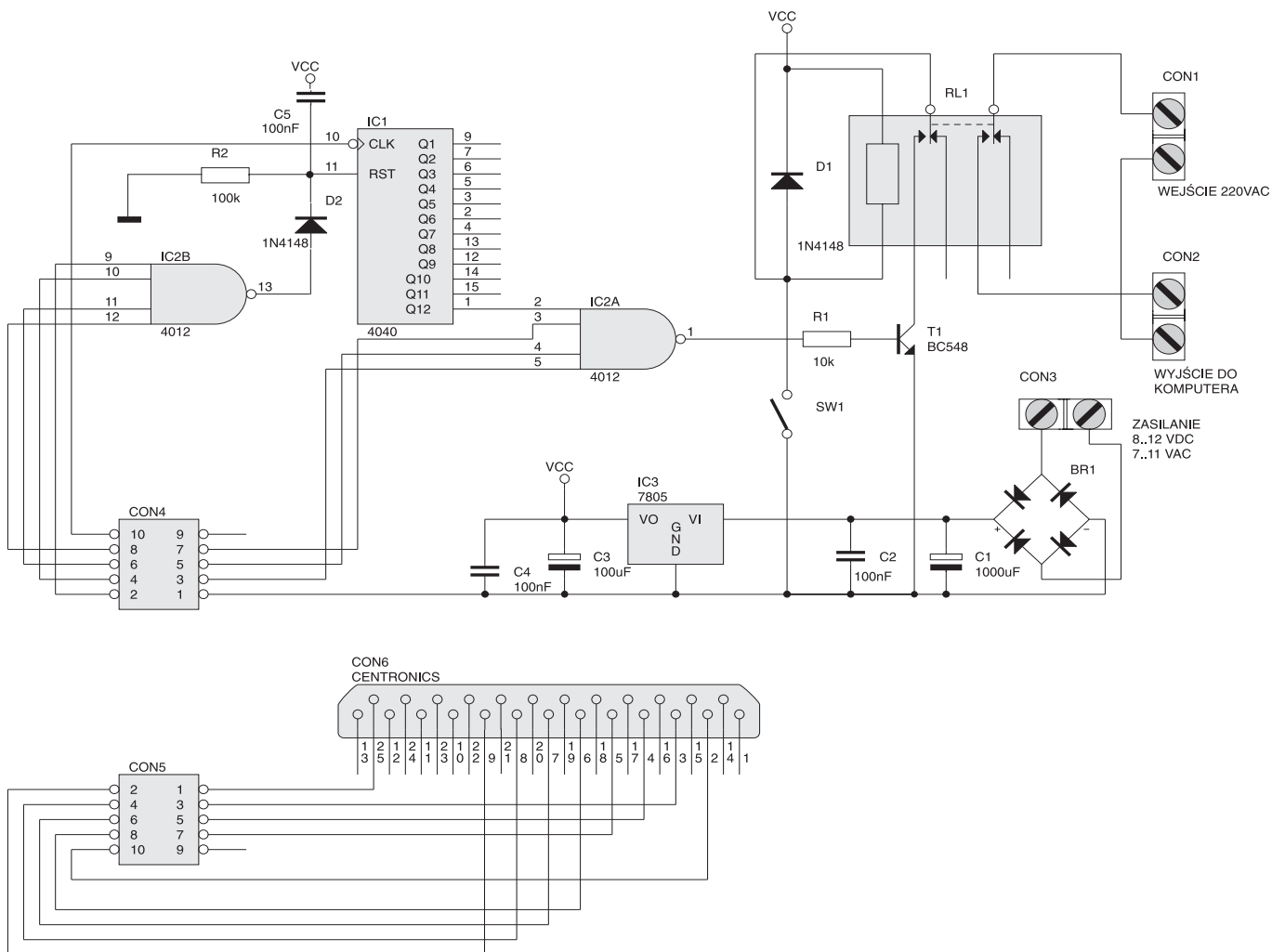
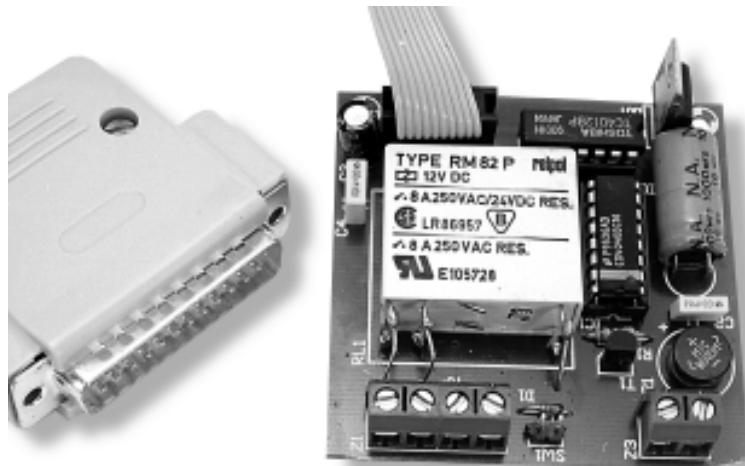
Programowy wyłącznik zasilania do komputera

Z pewnością wielu Czytelników zdziwiła nazwa proponowanego urządzenia. Po co bowiem programowo wyłączać z sieci komputer, jeżeli można to zrobić jednym ruchem ręki, za pomocą umieszczonego na obudowie wyłącznika? A może autor ma zamiar ustanowić kolejny szczyt lenistwa, który następnie zostanie umieszczony w księdze rekordów Guinnessa? Tak jednak nie jest, wyłączenie zasilania komputera za pomocą prostego programu może okazać się bardzo użyteczne w praktyce.

Aby pokazać możliwości zastosowania proponowanego układu, najlepiej posłużyć się konkretnym przykładem. Dzięki Wam, Drodzy Czytelnicy, baza danych Działu Prenumeraty AVT rozrosła się już do ogromnych rozmiarów i musi być obsługiwana przez kilka komputerów. Mimo zastosowania maszyn w bardzo dobrej konfiguracji, wykonywanie niektórych operacji na tej bazie trwa nieznośnie długo. Szczególnie długotrwałe jest przygotowywanie danych do drukowania nalepek na koperty, które niejednokrotnie może trwać nawet wiele godzin. Jeżeli więc nalepki

miały być drukowane np. w poniedziałek, to przygotowywanie danych musiało się rozpoczynać w sobotę po południu (nie można było blokować komputerów podczas dnia pracy) i trwało kilka godzin. Następnie komputer

pozostał włączony do poniedziałku, zupełnie niepotrzebnie marnując energię elektryczną. Tak więc, na polecenie miłoścywie nam panującej Szefowej Działu Prenumeraty zostało skonstruowane



Rys. 1.

urządzenie i napisany program, który umożliwi automatyczne wyłączanie zasilania komputera po zakończeniu sortowania bazy danych. Opis tego układu przekazujemy obecnie naszym Czytelnikom.

W wersji modelowej układ działał w następujący sposób: po zakończeniu operacji na danych MS ACCESS zapisywał wyniki i następnie „sam się zamykał”. Specjalnie napisany prosty plik wsadowy uruchamiał następnie program POWEROFF, który po kilkakrotnych ostrzeżeniach wyłączał zasilanie komputera.

Musicie jednak zdać sobie sprawę z jednego faktu, drodzy Czytelnicy. Sam układ, nawet z dostarczonym programem, do niczego jeszcze nie służy. Owszem, można wyłączyć komputer wydając polecenie z klawiatury, ale właściwie po co mamy to robić? Dopiero w sytuacji podobnej do wyżej opisanej, układ może wykazać swoją użyteczność. W każdym jednak wypadku potrzebne będzie wprowadzanie pewnych zmian w oprogramowaniu, którym się posługujecie, lub chociażby napisanie prostego pliku wsadowego.

Opis działania układu

Na rys. 1 pokazano schemat elektryczny układu wyłącznika. Jak widać, układ jest bardzo prosty i składa się z zaledwie dwóch, tanich i ogólnie dostępnych układów scalonych. A i tak schemat może wydać się komuś zbyt skomplikowany: przecież wystarczyłoby dołączyć bazę tranzystora do

któregoś z wyjść portu równoległego i podając „0” na to wyjście spowodować wyłączenie zasilania. Niestety, takie rozwiązanie mogłoby spowodować, a nawet na pewno spowodowałoby, przypadkowe wyłączenia zasilania. Dlatego też, aby przełącznik rozłączył swoje styki potrzebne jest podanie na szynę danych interfejsu CENTRONICS specjalnej sekwencji stanów logicznych.

Po włączeniu zasilania układu na wejście RST licznika IC1 podawany jest krótki impuls dodatni powodujący jego wyzerowanie. Na wyjściu Q12 tego licznika powstaje stan logiczny niski, a w konsekwencji tego na wyjściu bramki IC2A zostaje wymuszony stan wysoki powodujący przewodzenie tranzystora T1. Jeżeli teraz zewrzymy styki włącznika SW1, to przełącznik RL1 zostanie podtrzymany na swoim własnym styku, niezależnie od późniejszego położenia SW1. Drugi styk przełącznika zwiera obwód zasilania komputera i możemy teraz rozpocząć normalną pracę. Jeżeli jednak mamy zamiar zastosować programowe wyłączenie zasilania, to przełącznik SW1 musimy pozostawić rozarty (podczas normalnej pracy z komputerem przełącznik ten jest stale zwarty).

Co teraz należy zrobić, aby programowo wyłączyć zasilanie komputera? Popatrzymy jeszcze raz na schemat: aby zasilanie zostało wyłączone, na wyjściu bramki IC2A musi powstać logiczny stan „0”. Aby stało się to możliwe, stany wysokie muszą pojawić się na wyjściach 5, 4 i 3 szyny danych interfejsu CENTRONICS i na wyjściu Q12 licznika IC1. Stany wysokie na szynie danych możemy ustawić programowo, ale jak uzyskać stan wysoki na najstarszym wyjściu licznika? Najpierw musimy umożliwić licznikowi pracę przez podanie na wejście zerujące RST-IC1 stanu niskiego. Osiągniemy to przez ustawienie stanu wysokiego na ko-

lejnych wyjściach szyny danych: 6, 7, 8 i 9. Licznik jest już przygotowany do pracy i wystarczy wysłać na wyjście 2 szyny danych 2048 impulsów aby wyjście Q12 licznika znalazło się w stanie wysokim. Powstanie stanu niskiego na wyjściu bramki IC2A spowoduje zatkanie tranzystora T1 i natychmiastowe wyłączenie zasilania komputera. Powtórnie możemy włączyć zasilanie przez stałe lub chwilowe zwarcie włącznika SW1.

Wszystko pięknie, ale jak to wszystko zrealizować programowo? Czytelnicy doświadczeni w trudnej sztuce programowania z pewnością już doskonale wiedzą, jak napisać program sterujący. Dla pozostałych przytaczamy przykład prostego programu, który może zostać uruchomiony z poziomu dowolnego interpretera BASICA (list1.).

Program najpierw wykonuje odliczanie od 9 do 0, dając użytkownikowi (o ile jest on w tym momencie obecny przy komputerze) szansę na wycofanie się z zamiaru wyłączenia sprzętu. Następnie na wyjście portu CENTRONICS zostanie wysłana wymagana sekwencja stanów logicznych.

Montaż i uruchomienie

Na rys. 2 pokazana została mozaika ścieżek płytki drukowanej, wykonanej na laminacie jednostronnym oraz rozmieszczenie na niej elementów. Montaż wykonujemy w całości typowy sposób, rozpoczynając od elementów o najmniejszych gabarytach, a kończąc na wlotowaniu przełącznika RL1.

Połączenie komputera z naszym układem możemy wykonać za pomocą odcinka przewodu taśmowego, o długości nie większej niż 50 cm (dłuższy kabel powinien już być ekranowany), zakończonego wtykiem DB25M. Podczas montażu przewodu należy zwrócić uwagę, aby końcówka 10 złącza CON4 została dołączona do wyjścia 2 szyny danych. Kolejność dołączenia końcówek 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 10 do wyjść szyny danych jest w zasadzie całkowicie obojętna.

Układ można zasilać ze źródła napięcia stałego lub przemiennego o napięciu od

WYKAZ ELEMENTÓW

- Rezystory**
- R1: 10kΩ
- R2: 100kΩ
- Kondensatory**
- C1: 1000μF/16
- C2, C4, C5: 100nF
- C3: 100μF/6,3
- Półprzewodniki**
- BR1: mostek prostowniczy 1A
- D1, D2: 1N4148
- IC1: 4040
- IC2: 4012
- IC3: 7805
- T1: BC548 lub podobny
- Różne**
- CON1, CON2, CON3: ARK2
- CON4, CON5: wtyk zaciskany + gniazdo 10 pin + przewód taśmowy 10-żyłowy ok. 50cm
- CON6: DB25 M z obudową
- RL1: RM82/5V
- SW1: przełącznik dźwignikowy

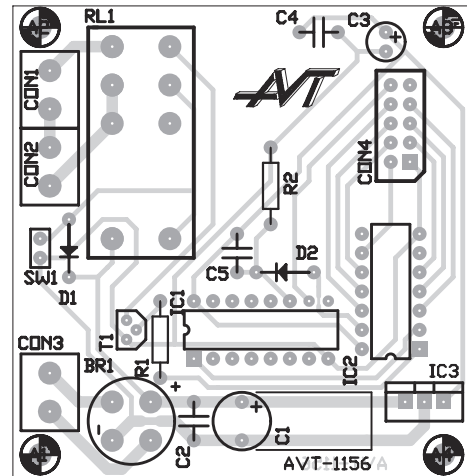
Kompletny układ i płytki drukowane są dostępne w ofercie AVT pod oznaczeniem AVT-1156.

7 do ok. 10V. W przypadku stosowania zasilania prądem stałym maksymalne napięcie doprowadzone do wejścia CON3 może wynieść nawet 18V.

Nie trzeba chyba zaznaczać, że zmontowany ze sprawdzonych elementów układ nie wymaga uruchamiania ani regulacji. Warto jedynie zaznaczyć, że próby znacznie wygodniej wykonywać „na sucho”, bez wyłączania zasilania komputera, a jedynie obserwując przełącznik RL1.

ZR

```
Listing 1.
10 OUT &H378, 0
20 CLS
30 FOR R = 10 TO 1 STEP -1
40 X = TIMER
50 CLS
60 LOCATE 10, 13
70 PRINT "UWAGA! WYLACZANIE
KOMPUTERA ROZPOCZNIE SIE ZA ";
R; "SEKUND"
80 BEEP
100 IF TIMER > X + 1 THEN GOTO
200
110 IF INKEY$ = CHR$(27) THEN
END ELSE GOTO 100
200 NEXT R
210 CLS
220 LOCATE 10, 15
230 PRINT "INICJALIZUJE PROCEDURE
WYLACZANIA ZASILANIA KOMPUTERA"
240 FOR T = 1 TO 2048
250 OUT &H378, 254
260 FOR V = 1 TO 30: IF INKEY$
= CHR$(27) THEN END
270 NEXT V
280 OUT &H378, 255
290 FOR N = 1 TO 30: IF INKEY$
= CHR$(27) THEN END
300 NEXT N
310 NEXT T
```



Rys. 2.