

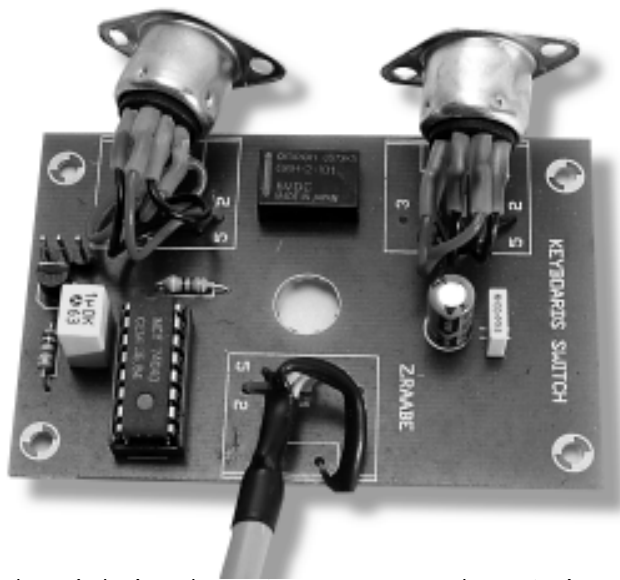
Przełącznik klawiatur do komputera PC

Komputery zadomowiły się już na dobre. Trudno wyobrazić sobie bez nich życie u schyłku XX wieku.

Jednak ciągle jeszcze komputerów jest mniej niż ludzi pragnących z nich korzystać. Typowym przykładem sytuacji, w której dwie osoby pragną wykorzystywać jeden komputer są gry. Każdy z nas był chyba świadkiem scen, kiedy to dwaj gracze wrywają sobie klawiaturę z okrzykami: „Dawaj, ja go załatwię!“, czy też „W Dig Duga ci grać, ja ci pokażę jak się przechodzi ten etap QUAKE'a!“. To były tylko żarty, sytuacje kiedy dwie osoby muszą korzystać z tej samej maszyny zdarzają się także w bardziej poważnych okolicznościach.

Dwie automatycznie lub ręcznie przełączane konsole mogą być niezwykle użyteczne podczas szkolenia kogoś w obsłudze oprogramowania. Nie trzeba wtedy gimnastykować się z podawaniem sobie nawzajem klawiatury. Wystarczy, że nauczyciel nacisnie jeden tylko klawisz na swojej klawiaturze, a ta natychmiast stanie się klawiaturą główną, przejmując kontrolę nad komputerem. Układ może okazać się także użyteczny podczas wspólnej pracy dwóch osób nad tekstem i w wielu innych okolicznościach.

Należy jeszcze wspomnieć o jednej, niesłychanie interesującej możliwości zastosowania proponowanego układu: o robieniu iście szatańsko złośliwych dowcipów. Wystarczy tylko wypatrzeć sobie ofiarę spośród kolegów z pracy, ofiarę kompletnie nie znającą się na komputerowym hardware,



dołączyć do jego komputera dodatkową klawiaturę z długim kablem i spokojnie zacząć z ukrycia pastwić się nad nieszczęśnikiem, któremu na ekranie pojawiać się będą napisy zupełnie nie związane z tym, co wystukał na swojej, automatycznie odłączonej teraz klawiaturze. Obyczajność nie pozwala autorowi przytoczyć przykładów tekstów, jakie można torturowanemu wypisywać na ekranie.

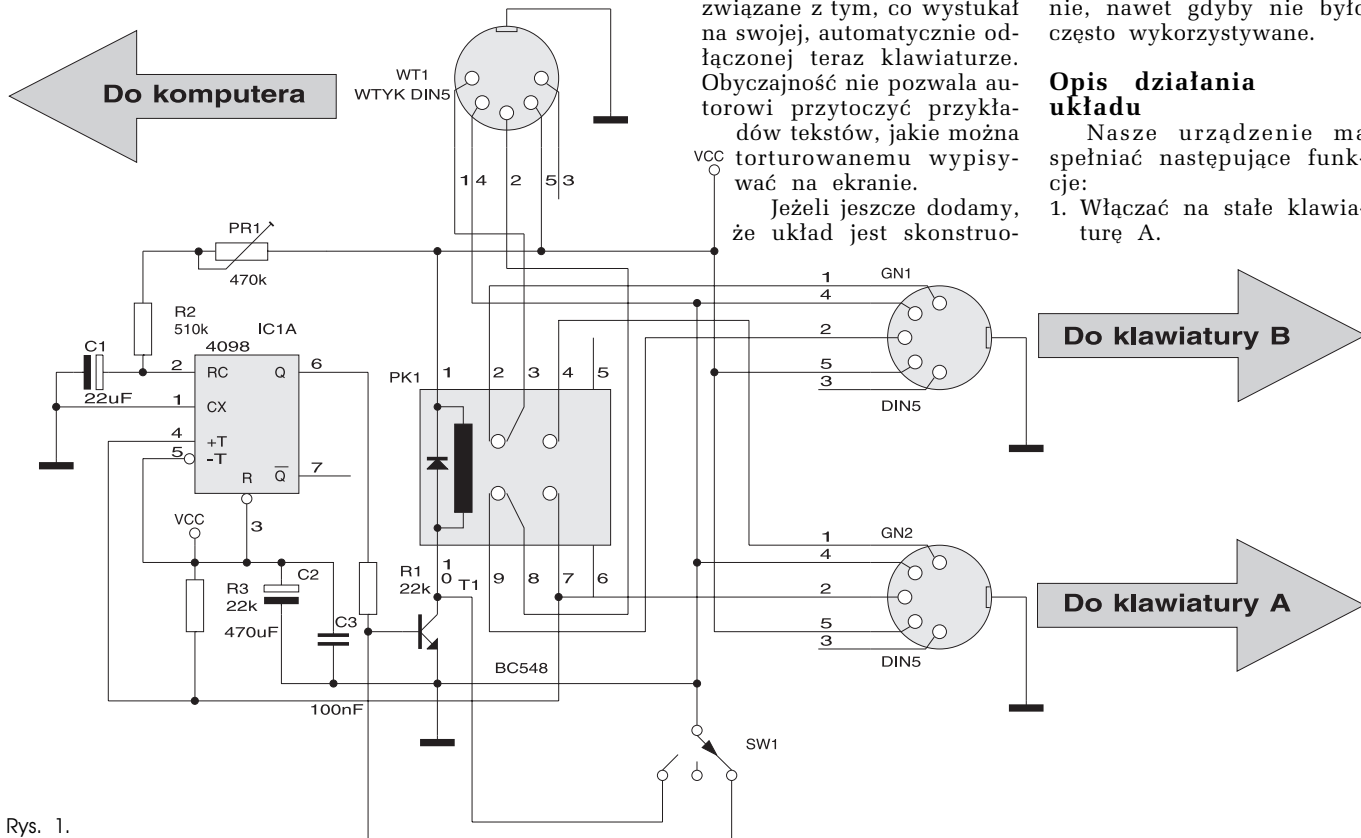
Jeżeli jeszcze dodamy, że układ jest skonstru-

wany z wykorzystaniem zaledwie jednego, taniego i łatwego do zdobycia układu scalonego CMOS i garstki dodatkowych elementów, to należy sądzić, że warto sobie zbudować takie urządzenie, nawet gdyby nie było często wykorzystywane.

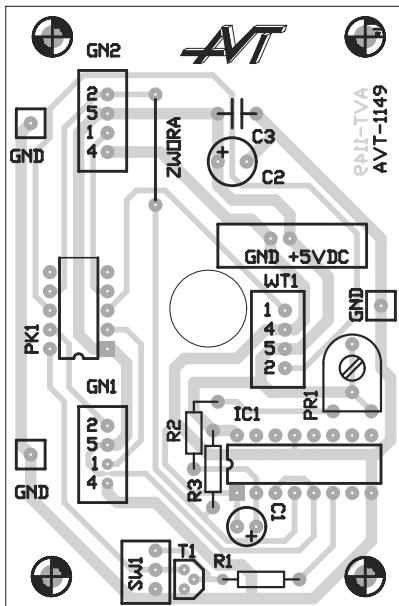
Opis działania układu

Nasze urządzenie ma spełniać następujące funkcje:

1. Włączać na stałe klawiaturę A.



Rys. 1.



Rys. 2.

2. Włączać na stałe klawiaturę B.
3. Automatycznie przyłączać klawiaturę A w momencie naciśnięcia na niej jakiegokolwiek klawisza. W tym trybie pracy klawiatura A uznawana jest za nadrzędną, a B za podporządkowaną.

Schemat elektryczny proponowanego urządzenia przedstawiony został na rys. 1. Klawiatura komputera IBM PC połączona jest z jednostką centralną za pomocą czterech przewodów - dwóch zasilających i dwóch przeznaczonych do transmisji danych. Jak widać na schemacie, wszystkie przewody zasilające zostały równolegle połączone ze sobą, natomiast przewody sygnałowe idące do komputera mogą być dołączane za pośrednictwem przekaźnika PK1 do klawiatury A lub B.

W stanie spoczynkowym układu aktywna jest klawiatura B. Rozważmy teraz co się stanie w chwili naciśnięcia jakiegokolwiek klawisza na klawiaturze A. Dotychczas na przewodzie sygnałowym 2 nie pojawiały się jakiegokolwiek impulsy. Po naciśnięciu klawisza procesor będzie usiłował przesłać do jednostki centralnej kod odpowiadający naciśnięciu klawiszowi i na przewodzie 2 pojawi się seria impulsów. Zostaną one doprowadzone do wejścia wyzwalającego przerzutnika monostabilnego

IC1A, powodując jego włączenie. Stan wysoki z wejścia tego przerzutnika polarizuje bazę tranzystora T1 i przekaźnik PK1 zostanie włączony. Styki tego przekaźnika dołączą do komputera przewody sygnałowe klawiatury A, odłączając jednocześnie klawiaturę B.

Przerzutnik IC1A pracuje w trybie generacji impulsu z podtrzymaniem, co oznacza, że każdy kolejny impuls pojawiający się na jego wejściu będzie powodował rozpoczęcie generowania impulsu wyjściowego od początku. Tak więc, jak długo naciskane będą klawisze na klawiaturze A, pozostanie ona aktywna - dołączona do komputera. Po naciśnięciu ostatniego klawisza układ czeka chwilę na ewentualne pojawienie się kolejnego impulsu wyzwalającego, po czym powraca do stanu spo-

czynkowego, dołączając z powrotem do komputera klawiaturę B.

Czas trwania impulsu wyjściowego, a tym samym czas oczekiwania układu na naciśnięcie klawisza, jest określony wartością rezystancji R2 + PR1 oraz pojemnością kondensatora C1 i może być dostosowany do indywidualnych potrzeb za pomocą potencjometru montażowego PR1. W układzie modelowym zakres regulacji wynosił od 5,5 do 11 sek.

Warto omówić teraz rolę spełnianą przez przełącznik SW1. Kiedy przełącznik ten znajduje się w pozycji środkowej, układ działa tak, jak opisano wyżej. Przy ustawieniu przełącznika w pozycji „A” kolektor tranzystora T1 zostaje zwarty do masy i przekaźnik PK1 jest włączony na stałe. Powoduje to trwałe dołączenie klawiatury A do komputera, bez względu na to czy jest ona aktualnie używana, czy nie. W pozycji „B” przełącznik SW1 zwiiera bazę tranzystora T1 do masy. Przekaznik PK1 nie może się w tej sytuacji włączyć, choćby ktoś nawet wystukał całą „Odeę do młodości” na klawiaturze A.

Montaż i uruchomienie

Na rys. 2 przedstawiona została mozaika ścieżek płytki obwodu drukowanego i rozmieszczenie na niej elementów. Montaż wykonujemy w typowy sposób, rozpoczynając od wlutowania najmniejszych elementów. Płytką została zwymiarowana pod obudowę typu KM- . W przedniej ścianie tej obudowy musimy wyciąć dwa otwory o średnicy odpowia-

dającej średnicy zastosowanych gniazdek DIN5. Gniazda GN1 i GN2 łączymy z płytką za pomocą odcinków przewodów, uprzednio przewlekając te przewody przez wycięte w płycie czołowej otwory. Do kitu dołączony jest wtyk DIN5. Za jego pośrednictwem możemy połączyć nasz układ z komputerem. Znacznie lepszym rozwiązaniem będzie jednak zastosowanie gotowego przewodu od popsutej klawiatury, tak jak w układzie modelowym.

Zmontowany układ nie wymaga uruchamiania, ale jedynie prostej regulacji polegającej na dostosowaniu długości impulsu generowanego przez IC1 (a tym samym „bezwładności” układu) do naszych potrzeb.

ZR

WYKAZ ELEMENTÓW

- Rezystory**
PR1: 470kΩ
R3, R1: 22kΩ
R2: 510kΩ
- Kondensatory**
C1: 22μF/16
C2: 470μF/6,3
C3: 100nF
- Półprzewodniki**
IC1: 4098
T1: BC548 lub odpowiednik
- Różne**
GN1, GN2: gniazda DIN5 do druku
PK1: przekaźnik G6H2 OMRON 5V
SW1: przełącznik trójpozycyjny 1-obwodowy
WT1: wtyczka DIN5

Kompletny układ i płytki drukowane są dostępne w ofercie AVT pod oznaczeniem AVT-1149.