

Wspólną cechą układów opisywanych w dziale "Miniprojekty" jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadranse, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut. Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i badane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

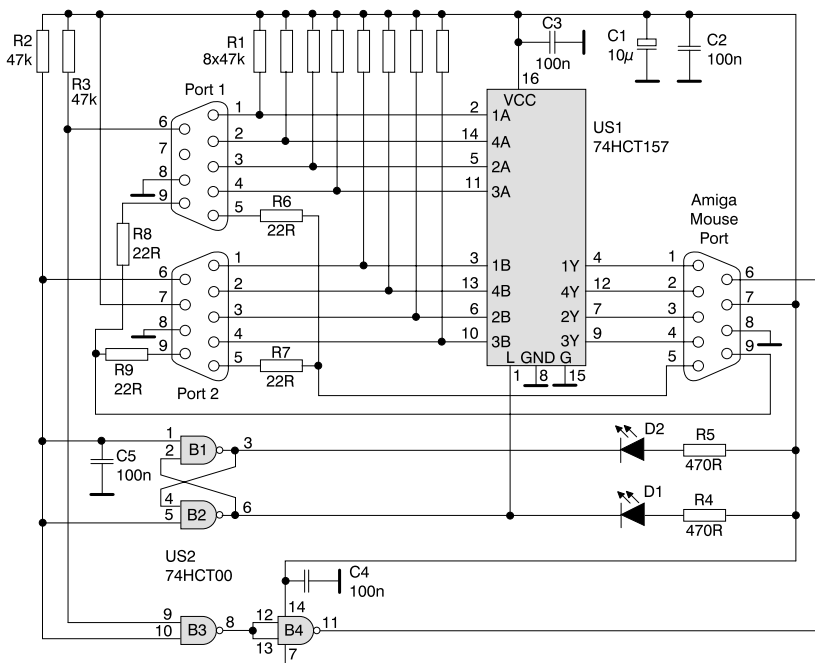
## Automatyczny przełącznik mysz-joystick do Amigi

*Gracze komputerowi, którzy lubią gry dla dwóch osób, napotykają na mały problem - podłączenie dwóch joysticków do komputera. Niby można je podłączyć, ale musimy zrezygnować z myszy. Bez myszy trudno obsługiwać Workbench. Konieczne staje się „wachlowanie” wtyczkami. Jeśli Amiga jest zamontowana w obudowie tower, dostęp do gniazd jest utrudniony. Może temu zaradzić automatyczny przełącznik mysz-joystick.*

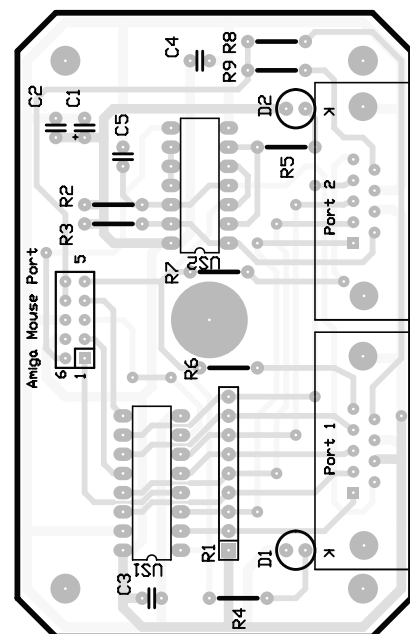
Przełącznik nie jest zbyt skomplikowany (schemat pokazano na rys. 1). Sygnały z gniazd Port1 i Port2 są podawane na multiplexer. Wyjście multiplexera jest dołączone do portu myszy Amigi. Wybranie aktywnego portu następuje po przyciśnięciu lewego przycisku myszy lub przycisku fire1 w joysticku. Układ US2 spełnia dwie funkcje. Bramki B1 i B2 tworzą przerzutnik RS, a bramki B3 i B4 mnożą logicznie sygnały z przycisków myszy i joysticka. Kondensator C5 zastosowano po to, aby po włączeniu zasilania uaktywnił się Port1 (domyślnie port myszy). Zależnie od stanu przerzutnika świeci jedna z diod LED, informując o aktywnym wejściu. Jednocześnie są wybrane odpowiednie wejścia multiplexera. Rezystory podciągające wymuszają na wejściach przerzutnika i multiplexera poziomy wysoki. Rezystory te nie są konieczne, jeśli zastosujemy układy TTL. Spostrzegawczy Czytelnicy zauważą, że piny 5 i 9 nie są dołączone do multi-



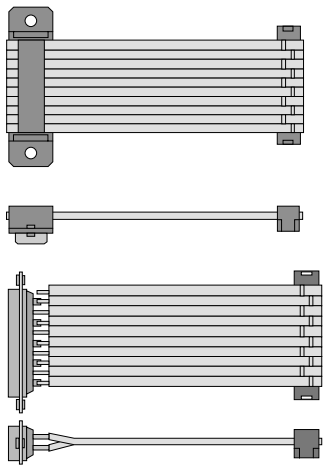
plexera. Jest to spowodowane tym, że są to wejścia sygnałów z potencjometrów joysticka analogowego. Oczywiście, można zastosować multiplexer analogowy, ale mija się to z celem. W myszy do pinu 9 jest podłączony prawy przycisk. Pojawia się tam niski poziom napięcia, gdy go naciśniemy. Jeśli przycisk jest zwolniony, wypro-



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

wadzenie to nie jest do niczego podłączone. Joystick analogowy w stanie spoczynku będzie widziany jako rezystancja 110kΩ dołączona do +5V (patrz rys. 1). Jeśli manipulator znalazłby się w skrajnym położeniu, rezystancja mogłaby zmaleć do 0 (to zależy od budowy joys-

ticka). Gdy nacisnęlibyśmy w tym czasie przycisk myszy, nastąpiłoby zwarcie. Aby zabezpieczyć się przed skutkami tego zwarcia, dodano rezystor 100Ω. Nie wpływa on znacząco na wartość rezystancji potencjometru joysticka analogowego (1% wartości, podczas gdy potencjometr ma 20% rozrzutu wartości rezystancji) ani nie przeszkadza przy przesyłaniu sygnałów cyfrowych. Podobna sytuacja związana jest z pinem 9 portu.

Mogę się spotkać z zarzutem, że pin 6 portu Amigi może pracować jako wyjście, co mogłoby uszkodzić bramkę B4 lub port Amigi. Nic podobnego się nie stanie. Układ odpowiedzialny za obsługę pinu 6 portu (port CIA typu 8520) akceptuje taką sytuację (przy pracy jako wyjście można wymusić poziom niski - działanie portu pseudo-dwukierunkowego).

Montaż urządzenia należy przeprowadzić według

## WYKAZ ELEMENTÓW

### Rezystory

R1: R-Pack 8x47kΩ w obudowie SIP9  
R2, R3: 47kΩ  
R4, R5: 470Ω  
R6..R9: 100Ω

### Kondensatory

C1: 10μF/16V  
C2, C3, C4: 100nF  
C5: 47nF

### Półprzewodniki

US1: 74HCT157  
US2: 74HCT00  
D1, D2: diody LED

### Różne

złącza DB9M do druku gold-piny 2x5  
złącze DB9F z obudową (zaciskane lub lutowane)  
przewód 10-żyłowy IDC 40cm  
gniazdo zaciskane IDC10

*Płytką drukowaną wraz z kompletem elementów jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1321.*

*Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.ep.com.pl/?pdf/wrzesien01.htm> oraz na płycie CD-EP09/2001 w katalogu PCB.*

schematu pokazanego na rys. 2. Do złącza „Amiga Mouse Port“ podłączamy kabel taśmowy z zaciśniętym z jednej strony złączem IDC10, a z drugiej z zaciśniętym złączem DB9. Jeśli nie posiadamy złącza DB9 zaciskanego na taśmie, należy go przylutować. Podczas wykonywania

takiego kabla warto skorzystać z rys. 3.

Podczas eksploatacji przełącznika należy pamiętać o wyłączeniu *autofire* w joysticku po skończonej grze. W przeciwnym przypadku nie da się uaktywnić myszy.  
**Sławomir Skrzyński, AVT**  
[slawomir.skrzynski@ep.com.pl](mailto:slawomir.skrzynski@ep.com.pl)