



Sterownik (niekoniecznie) akwariowy



Do budowy tego urządzenia skłoniła mnie żona – zapalona akwarystka. Sterownik umożliwi utrzymywanie stałej, wcześniej nastawionej temperatury. Drugą przydatną funkcją jest sterowanie oświetleniem – można ustawić godzinę włączenia i wyłączenia oświetlenia. Poza tym na bieżąco wyświetlany jest na przemian aktualny czas oraz temperatura.

Opis układu i programowanie

Schemat ideowy sterownika przedstawiony został na rysunku 1, a schemat wyświetlacza na rysunku 2. Urządzenie oparte jest o mikrokontroler AT89C4051. Do kontroli napięcia zasilania zastosowałem specjalizowany układ resetu DS1812.

Program zawiera instrukcje obsługujące zegar czasu rzeczywistego PCF8583 oraz czujnik temperatury DS1820 wykorzystujący tor 1WIRE. Procedury obsługujące te elementy są standardowe, z jednym wyjątkiem. W podprogramach *Settime* i *Gettime* obsługujących RTC-a w komórce o adresie 100 wpisywane są dane dotyczące czasu włączenia, a pod adresem 110 dane dotyczące czasu wyłączenia oświetlenia. W zależności od stanu portu p1.0 włączany jest poprzez tranzystor T1 przekaźnik sterujący oświetleniem.

Urządzenie obsługiwane jest czterema przyciskami zdefiniowanymi w programie jako S1-S4 (instrukcja *Alias*). W czasie trwania głównej pętli programu *Displaytime* możemy za pomocą S1 wejść w tryb ustawiania czasu (*Settime*: S1 - ustawiamy godziny, S2 - minuty). Za pomocą S2 czas włączenia (*Seton*) i po naciśnię-

ciu S4 wyłączenia (*Setoff*) oświetlenia (ustawianie jak wyżej). Przycisk S3 służy natomiast do ustawienia temperatury (*Ustawtemp*: S1 w górę, S2 w dół). Z każdego trybu wychodzimy, naciskając S4, lub, jeżeli w ciągu około 10 sekund nic nie naciśniemy, program po wykonaniu instrukcji *For...Next* (kiedy $y=1500$) sam wyjdzie z opisanych wyżej podprogramów do programu głównego (naciśnięcie przycisków ustawiania powoduje wyzerowanie zmiennej y , odraczając czas automatycznego opuszczenia podprogramu). Dodatkowo dzięki wykorzystaniu instrukcji *Sound* każde naciśnięcie któregoś z przycisków S1-S3 potwierdzone jest krótkim „bipkiem” (podprogram *Shortsignal*) lub po wyjściu z trybów ustawień (S4) długim „bipkiem” (podprogram *Longsignal*).

Rys. 1 Schemat ideowy sterownika



