

Cyfrowy termometr na

Zestaw uruchomieniowy firmy Cypress



Interfejs USB (ang. Universal Serial Bus) bardzo powoli zdobywa komputerowy rynek, ale coraz łatwiej spotkać urządzenie wyposażone w to nowoczesne złącze.

Na wzrost popularności USB będzie miało z pewnością pojawienie się systemu Windows 98, który traktuje USB jako „naturalne” urządzenie wejścia-wyjścia, podobne do RS232 lub Centronicsa.

W artykule przedstawiamy przykład nietypowego wykorzystania USB, co było możliwe przede wszystkim dzięki niezwyklej mikrokontrolerom firmy Cypress, dla których USB jest także czymś zupełnie naturalnym.



Prezentowany zestaw jest spektakularnym przykładem możliwości współczesnej elektroniki: wystarczają dwa niewielkie układy scalone, aby zbudować dokładny termo-

sora portu USB znacznie ułatwia jego wykorzystanie w praktycznych aplikacjach. W dokumentacji dołączonej do zestawu przedstawiono sposób wykonania (wraz ze szcze-



Rys. 1.

metr cyfrowy, współpracujący z komputerem PC. Wymiana informacji pomiędzy mikrokontrolerem, a komputerem odbywa się poprzez 4-przewodowy kabel USB, który jednocześnie dostarcza zasilanie do termometru.

Za obsługę interfejsu USB w pełni odpowiada niewielki (rozmiarami) procesor CY7C63001, którego architektura została zoptymalizowana pod kątem takich właśnie aplikacji - jego integralną częścią jest bowiem kompletny port USB! Rdzeń procesora jest typu RISC, a dostępnych instrukcji sterujących jest 35.

Wbudowanie w strukturę proce-

gólami oprogramowania) myszy oraz joysticka, współpracującego z komputerem poprzez USB. Aplikacje te, mimo prostoty, doskonale obrazują sposób wymiany informacji oraz zasady sterowania i synchronizacji przesyłanych pakietów danych.

Ze względu na prostotę architektury procesorów CY7C6300x i oczywiście bardzo niską cenę prezentowanego zestawu, jedynym narzędziem wspomagającym pisanie programów jest kompilator asemblera, bez możliwości linkowania. Dokumentacja kompilatora oraz zestawu, a także kompletny katalog firmy Cypress znajduje się na płycie w postaci plików PDF. Przeglądarka do nich - Acrobat Reader - występuje na płycie w postaci instalacyjnej dla Win-

W skład zestawu CY3640-220V wchodzi:

- ✓ płytki demonstracyjna elektronicznego termometru (DS1623 + CY7C63001);
- ✓ trzy układy CY7C63001, w tym dwa w wersji EPROM, jeden EPROM OTP;
- ✓ kabel USB A/B;
- ✓ dokumentacja książkowa;
- ✓ dokumentacja i oprogramowanie na CD-ROM;
- ✓ programator procesorów CY7C6300X;
- ✓ kabel RS232;
- ✓ dyskietka z oprogramowaniem sterującym pracą programatora;
- ✓ zasilacz sieciowy.

dows 3.1x/95/98 oraz kilku odmian Unixa.

Niezwykle atrakcyjnym składnikiem prezentowanego zestawu jest programator dla mikrokontrolerów USB firmy Cypress, który przygotowała firma HiLo Systems - producent dobrze znanych w naszym kraju programatorów serii ALL. Programator jest sterowany za pomocą prostego programu dla Windows, który można uruchamiać bezpośrednio z dyskietki, ponieważ nie wymaga instalowania. Programator jest dołączany do PC poprzez złącze szeregowe RS232, kabel którego wchodzi w skład zestawu.

Obserwację wyników pomiaru temperatury umożliwia prosty w obsłudze program, który także wchodzi w skład zestawu. Kolejne okna tego programu przedstawiono

na **rys. 1**. Czerwone strzałki pokazują kolejność i sposób ich wywoływania.

Ponieważ cyfrowy termometr nie jest standardowym USB, do jego poprawnej pracy niezbędny jest program - driver, który oczywiście znajduje się na płycie CD-ROM. Aby jego instalacja przebiegła pomyślnie należy postępować zgodnie ze szczegółowym opisem w instrukcji zestawu. Jak pokazała praktyka, warto stosować się do uwag w niej zawartych, ponieważ instalacja trwa wtedy bardzo krótko i nie powoduje żadnych „zawirowań” systemu.

Uwagi te dotyczą Windows 95 OSR2 z nakładką USB. W przypadku Windows 98 kłopoty powinny być nieco mniejsze.

Podsumowując, zestaw CY3640-

220V jest rewelacyjną (pod względem użytkowym i cenowym) propozycją dla tych konstruktorów, którzy zamierzają wykorzystać w swoich opracowaniach urządzenia z interfejsem USB. Mikrokontrolery firmy Cypress znacznie ułatwiają budowanie inteligentnych terminali USB, o możliwościach ograniczonych tylko wyobraźnią użytkownika i rozmiarem dostępnej pamięci (2..8kB).

Dzięki takim układom interfejs USB stanie się wkrótce czymś tak popularnym, jak jest teraz RS232. Zobaczycie!

Piotr Zbysiński, AVT

Zestaw CY3640-220V udostępniła redakcji firma Future, tel. (0-22) 618-92-02.