

Od autorów

Elektroników konstruktorów, którzy korzystają z różnych układów mikroprocesorowych, można podzielić na dwie grupy. Pierwszą stanowią zwolennicy prostych i sprawdzonych układów rodzin: AVR, PIC, 8051 itp., natomiast w drugiej są osoby preferujące nowoczesne i dość złożone układy z 32-bitowymi rdzeniami. Tak jedni, jak i drudzy mają zapewne wiele argumentów uzasadniających swój wybór. Znający w podstawowym stopniu mikrokontrolery ośmiobitowe i 32-bitowe twierdzą, że najlepiej stosować taki układ, który będzie w danej aplikacji wystarczający. Oznacza to, że jeżeli tylko da się nie korzystać z zaawansowanych rozwiązań, to nie należy tego robić.

Śledząc aktywność w tej dziedzinie na popularnych forach elektronicznych, można zauważyć, że dość dużo jest zwolenników mikrokontrolerów AVR. Wielu z nich znało wcześniej i stosowało układy MCS51 (8051). Gdyby zapytać, dlaczego sięgnęli po nowocześniejsze wówczas AVR-y, wymieniliby na pewno wiele ich zalet. Gdy dziś pytamy takie osoby, dlaczego nie chcą zainteresować się mikrokontrolerami z rodzin wyposażonych w rdzenie ARM, to słyszymy, że są one zbyt złożone oraz trudne w programowaniu.

Niniejsza książka jest skierowana właśnie do osób, dla których nowoczesne 32-bitowe mikrokontrolery są ciągle zagadkowe. Na przykładach pokazuje, że jest możliwe łagodne wejście w ten 32-bitowy świat. Dobierając je, staraliśmy się zwrócić uwagę na to, aby w krótkim czasie można było uzyskać zamierzony efekt. Wszystkie przykłady przygotowano dla najprostszego 32-bitowego mikrokontrolera LPC1114 z rdzeniem Cortex-M0. Jego architektura do złudzenia przypomina klasyczną ATmegę: rdzeń, pamięć, kilka liczników oraz interfejsy UART i I²C. Ich konfigurowanie nawet dla niezbyt zaawansowanego programisty jest proste. Gdy zdobędziemy doświadczenie w pracy z tym małym układem, łatwiej będzie sięgnąć po coś większego. Dlatego też zachęcamy, może nie do porzucenia układów AVR, ale raczej do poznania czegoś, co już jest dla nich silną konkurencją.

Marek Sawicki, Paweł Wujek



Marek Sawicki jest absolwentem Technikum Elektronicznego w Mławie oraz Wydziału Elektroniki WAT w Warszawie. Jest konstruktorem zaawansowanych urządzeń elektronicznych. W swoich projektach stosuje nowoczesne układy i podzespoły, które pozwalają uzyskać dużą uniwersalność konstrukcji przy ich miniaturowych wymiarach i niewielkim poborze prądu.



Paweł Wujek jest absolwentem Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych Politechniki Warszawskiej. Jego zainteresowania skupiają się wokół techniki mikroprocesorowej oraz zastosowania układów FPGA w systemach sterowania i szybkiej obróbki sygnałów cyfrowych. Specjalizuje się w zakresie programowania w językach assembler i C oraz opisu sprzętu w języku VHDL.

Dlaczego Cortex-M0?

Przede wszystkim dlatego, że tego wymaga od nas, konstruktorów, rynek. Firma NXP, producent prezentowanego w książce mikrokontrolera LPC1114, zastosowała bardzo skuteczną metodę jego opanowania. Otóż obecnie mikrokontroler z rdzeniem Cortex-M0 kosztuje mniej niż (chciałoby się powiedzieć równoważne) układy z rdzeniami ośmiobitowymi. Stosując właśnie te układy w swoich produktach, jesteśmy w stanie być bardziej konkurencyjni na rynku.

Kolejną zaletą układów prezentowanej rodziny jest ich kompatybilność z „mocniejszymi” wersjami mikrokontrolerów. Wiadomo, że aby zmienić działanie urządzenia wystarczy przeprogramować mikrokontroler. W przypadku gdy dodawanie kolejnych funkcji powoduje przekroczenie pojemności pamięci na kod programu, sięgamy po układ z większą pamięcią. Zazwyczaj można go zamontować w miejscu dotychczasowego. A co w przypadku, gdy wykonywanie naszego algorytmu staje się zbyt wolne? Na ogół układy danej rodziny (również Cortex-M0) mają jakąś maksymalną częstotliwość taktowania i jest ona stała dla wszystkich jej przedstawicieli. Otóż w przypadku układów LPC 1100 również nie ma problemu. Wystarczy zastosować mikrokontroler z rdzeniem Cortex-M3. Będzie on – co ważne – nadal pasował do naszej starej płytki drukowanej! Również program przygotowany dla rdzenia M0 przeniesiemy bez większego kłopotu na „mocniejszy” mikrokontroler. Czyż nie jest to silny argument na korzyść układów Cortex-M0?

Wsparcie dla Czytelników książki

Źródła programów, dokumentacje zestawów i podzespołów wykorzystywanych w książce, zdjęcia i filmy demonstrujące działanie mikrokontrolera LPC1114 w zestawie ZL32ARM, a także inne materiały pomocnicze są dostępne w dedykowanym książce działom portalu MIKROKONTROLER.pl, dostępnym pod adresem

<http://www.mikrokontroler.pl/content/LPC1100>



Zeskanuj kod QR– trafisz od razu
na stronę supportową!