

STM32PRIMER

Cortex na wesoło

Od pewnego czasu daje się zaobserwować trend oddemonizowywania nowych rodzin mikrokontrolerów wprowadzanych na rynek. Producenci coraz częściej i coraz chętniej wprowadzają do sprzedaży tanie i przy tym efektowne narzędzia uruchomieniowe. Do niedawna dominowały na rynku różnej maści „sticki”, ale ich czas najwyraźniej się kończy...

Stało się tak dzięki niezwykle efektownemu opracowaniu firmy Raisonance przygotowanemu dla firmy STMicroelectronics: STM32Primer (fot. 1). Jest to efektowny i zupełnie nietypowy (jak na dzisiejsze standardy) zestaw uruchomieniowy dla mikrokontrolerów STM32, układów wyposażonych w nowoczesny rdzeń ARM Cortex M3. Prezentowany zestaw wyposażono między innymi w interesujące peryferia: trzosiowy czujnik przyspieszenia MEMS oraz kolorowy wyświetlacz LCD o wymiarach matrycy 128x128 punktów i liczbie wyświetlanych kolorów wynoszącej 65536. Wyświetlacz jest obsługiwany przez sterownik graficzny ST7637 produkowany – jak nietrudno się domyśleć – przez firmę STMicroelectronics.

Użytkownik zestawu STM32Primer ma do dyspozycji

ponadto jeden przycisk, akustyczny przetwornik piezoelektryczny, dwie diody LED oraz interfejs USB. Producent przewidział także miejsce na zainstalowanie interfejsu optycznego IrDA (TFDU4203), a wolne linie I/O wyprowadził na złożone pola lutownicze od spodu płytki drukowanej. Pozwala to na dołączenie do wolnych wyprowadzeń mikrokontrolera własnych układów zewnętrznych.

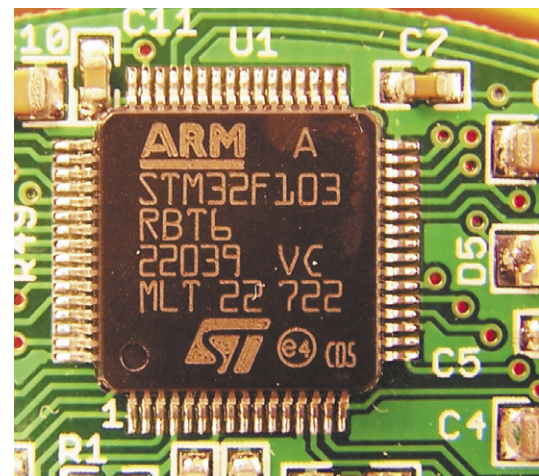
Wydawać by się mogło, że stosunkowo skromne wyposażenie peryferyjne uniemożliwia przygotowanie efektownych aplikacji, ale to tylko pozory: w dwóch przykładowych grach, w jakie wyposażono urządzenie, rolę 4-kierunkowego manipulatora spełnia wbudowany czujnik przyspieszenia. Dzięki temu obsługa urządzenia i wybieranie odpowiednich pozycji w menu wyświetlanym na ekranie wyświetlacza odbywa się za pomocą przechylania płytki urządzenia względem poziomu. Taki rodzaj interfejsu wymaga przyzwyczajenia, ale można nabrać go szybko, a tradycyjne interfejsy użytkownika przestają być tak intuicyjne jak dotychczas...

Zabawka, ale nie tylko do zabawy

Urządzenie prezentowane w artykule, łącznie z pakietem oprogramowania RIDE (publikujemy je na CD-EP12/2007A) umożliwia przygotowywanie aplikacji dla mikrokontrolera STM32F103B6 (Flash o pojemności 128 kB i 20 kB pamięci SRAM – fot. 2), przy czym wbudowany debugger sprzęto-



O mikrokontrolerach STM32 pisaliśmy nieco więcej m.in. w EP10/2007.



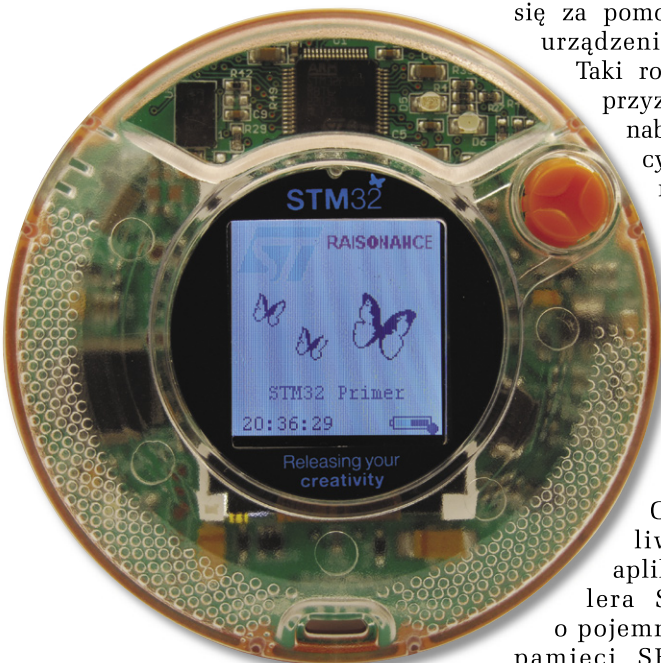
Fot. 2.

wy ma jedno ograniczenie: maksymalna objętość debugowanego programu wynosi 32 kB (kompilator – GCC – nie ma żadnych ograniczeń). STM32Primer wyposażono w drugie złącze USB, które umożliwia współpracę debugera wbudowanego w urządzenie z komputerem PC.

Urządzenie może być zasilane z interfejsu USB lub z wbudowanych akumulatorów, które można ładować z USB. Dzięki nim STM32Primer można wykorzystać jako przenośny terminal, a nawet jako konsolę do gier...

STM32Primer to nie tylko efektowny pomysł i ładnie wyglądająca obudowa: producent nie przegapił

Czytelnicy, którzy uznają możliwości prezentowanego zastawu za niewystarczające, mogą zakupić jego nieco bardziej rozbudowaną wersję o nazwie PRO STM32Primer. Jedynymi istotnymi różnicami pomiędzy urządzeniami są: cena oraz zniesienie ograniczenia debugowania do 32 kB w wersji PRO.



Fot. 1.



* wszystkie ceny NETTO w PLN, należy doliczyć 22% VAT

ZESTAWY LUTOWNICZE MOCY 100W

w nowym ukompletowaniu!



XY LF-7000
Zestaw lutująco-rozlutowujący
w zestawie:
- 210ESD: lutownica 32V/100W (200°C+480°C)
- DIA80: elektroniczny odsysacz 32V/80W (200°C+450°C)
- HAP80: rączka nadmuchu 80W
- podstawki, akcesoria
opcjonalnie:
- TWZ100: rączka pincetowa 100W



XY LF-9000
Cyfrowy zestaw lutująco-rozlutowujący
w zestawie:
- 210ESD: lutownica 32V/100W (200°C+450°C)
- DIA80: elektroniczny odsysacz 32V/80W (200°C+480°C)
- HAP80: rączka nadmuchu 80W
- TWZ100: rączka pincetowa 100W
- XY426DLX: pochłaniacz oparów
- podstawki, akcesoria



XY LF-1000
Profesjonalna cyfrowa stacja lutownicza
w zestawie:
- 210ESD: lutownica 32V/100W (200°C+450°C)
- podstawka
opcjonalnie:
- TWZ100: rączka pincetowa 100W

do w/w stacji oferujemy groty typu "LONG LIFE" w wykonaniu specjalnym do lutowania bezołowiowego

POPULARNE STACJE LUTOWNICZE

serwisy • pracownie dydaktyczne • hobby



XY 136ESD
z lut. 107ESD (24V/60W)
- efektywna grzałka ceramiczna
- port kalibracji temperatury
- blokada ustawionej temperatury
- opcja: TWZ60-rączka pincetowa

XY 137ESD
cyfrowa stacja lutownicza z lutownicą 107ESD (24V/60W)
- efektywna grzałka ceramiczna
- port kalibracji temperatury
- blokada ustawionej temperatury
- opcja: TWZ60-rączka pincetowa



XY 369
z lutownicą 106 (230V/45W)
- efektywna grzałka ceramiczna
- BARDZO ATRAKCYJNA CENA

XY 168-3C
z lutownicą 207 (24V/60W)
- blokada ustawionej temperatury
- opcja: TWZ50-rączka pincetowa

Jesteśmy autoryzowanym przedstawicielem XYTRONIC od 1991 roku

BIALL Sp. z o.o.

Otomin, ul. Słoneczna 43, 80-174 GDAŃSK
tel. (0 58) 322 11 91, 92; fax (0 58) 322 11 93
e-mail: biall@biall.com.pl

Regionalne Biura Handlowe:

WARSZAWA, ul. Kłobucka 8
kom. 505 107 957
e-mail: warszawa@biall.com.pl

JAWORZNO, ul. Nowowiejska 15
kom. 509 755 010
e-mail: jaworzno@biall.com.pl

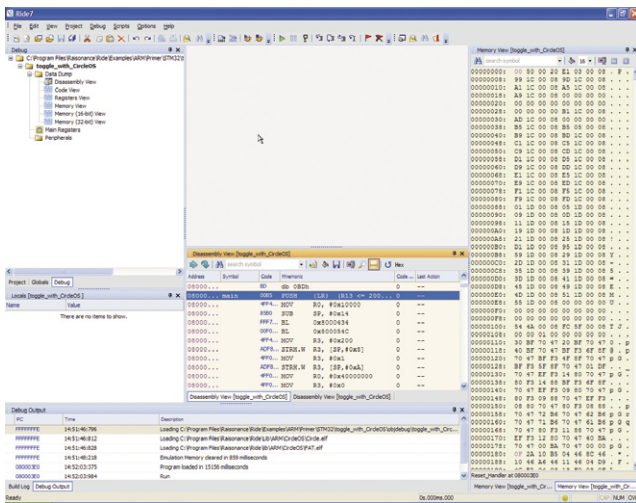


PN-EN ISO 9001:2001

WYSOKA JAKOŚĆ
ZA PRZYSTĘPNĄ CENĘ



Rys. 3.



Rys. 4.

www.stm32circle.com

Pod tym adresem internetowym znajduje się portal informacyjny dla użytkowników STM32Primer. Można tam znaleźć nie tylko pełną dokumentację urządzenia, ale także przykładowe projekty przygotowane przez inżynierów z całego świata. Korzystanie z zasobów portalu wymaga rejestracji, ale jest bezpłatne.

faktu, że dostarcza użytkownikom mikrokontroler z wydajnym rdzeniem, co umożliwiło wyposażenie urządzenia w system operacyjny (o nazwie CircleOS) zarządzający jego pracą. Pliki źródłowe tego systemu, podobnie jak i kilku innych aplikacji, są dostępne bezpłatnie na specjalnym forum internetowym, które jest dostępne pod adresem www.stm32circle.com (rys. 3). Pliki źródłowe oraz dokumentację syste-

Zestawy STM32Primer będą dostępne od stycznia 2008 w internetowym sklepie www.kamami.pl.

mu CircleOS publikujemy na CD-EP12/2007B.

Do kompletu: środowisko + kompilator

Firma Raisonance dostarcza wraz z urządzeniem kompilator GCC dla rdzeni ARM (także Cortex M3) oraz własne środowisko RIDE (rys. 4). Jest to bardzo przyjazny zestaw narzędzi, porównywalny z popularnym pakietem μ Vision (firmy Keil/ARM). Jak wspomnieliśmy, za jego pomocą można kompilować programy bez żadnych ograniczeń, nie tylko na rdzenie Cortex. Program podczas instalacji konfiguruje Windows w taki sposób, że dołączenie automatycznie skonfigurowanie odpowiednich sterowników. Automatyzacja konfiguracji powoduje, że korzystanie z urządzenia jest wygodne.

Na koniec: cena

Czytelników interesuje zapewne – i słusznie – cena prezentowanej „konsoli”. Tania być nie powinna, bo jej wyposażenie (choćby poprzez zastosowanie kolorowego wyświetlacza LCD) jest dość kosztowne.

Okazuje się jednak, że słuszne poglądy tracą na słuszności, bowiem przewidywana cena urządzenia w naszym kraju wynosi ok. 40 EUR netto, co jest mniej więcej równoważnością rynkowej ceny samego wyświetlacza. Co więcej, urządzenia będą w niedługim czasie dostępne w sprzedaży detalicznej, dzięki czemu każdy zainteresowany Czytelnik będzie mógł bez kłopotów wkroczyć w kolorowy świat mikrokontrolerów STM32...

Andrzej Gawryluk, EP