

MCUISP

Alternatywny Flash loader dla mikrokontrolerów STM32

Popularnym trendem wśród producentów mikrokontrolerów (nie tylko tych z rdzeniem ARM) jest wyposażanie swoich produktów w możliwość programowania pamięci za pomocą interfejsu szeregowego RS232.

Dzięki temu bez ponoszenia dużych wydatków można rozpocząć przygodę z programowaniem mikrokontrolerów. Niżej opisano sposób, w jaki można programować poprzez RS232 mikrokontrolery STM32, które nie mają takiej możliwości zaimplementowanej standardowo.

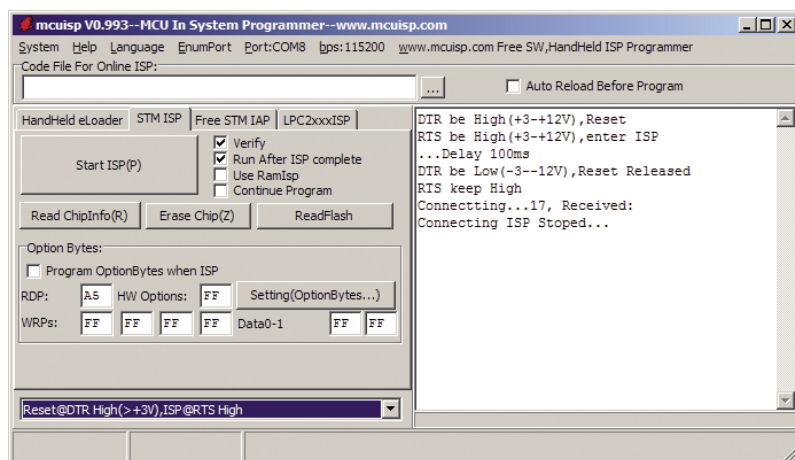
Możliwość programowania przez RS232 wydaje się stosunkowo wygodna. Zazwyczaj w większości urządzeń z mikrokontrolerem jest zainstalowane łącze szeregowe wraz z niezbędnymi elementami. Pozostaje więc połączyć płytkę z komputerem za pomocą kabla z wtyczkami DB9 i cieszyć się z możliwości prostego wgrania programu do pamięci. W przypadku mikrokontrolerów STM32 niestety nie jest to takie łatwe. Przygotowana przez firmę STMicroelectronics aplikacja służąca do wgrania programu jest, delikatnie mówiąc, niewdzięczna w obsłudze. Nie wiem, co kierowało autorem tej aplikacji, ale opracowanie programu służącego do programowania pamięci Flash w postaci „kreatora” jest pomysłem co najmniej chybionym. Każdorazowe przebijanie się przez 5 okien kreatora (w tym część zupełnie zbędnych) jest czynnością dość irytującą, zwłaszcza przy 123. z kolei aktualizacji programu w czasie sesji programistycznej. Być może autorzy aplikacji po opublikowaniu pierwszej wersji zrozumieli, iż pierwotna wersja była nieergonomiczna w użyciu. W kolejnej wersji została

zmniejszona liczba okien (aż o jedno) oraz dodano funkcję zapamiętywania ostatnio wykonywanej na pamięci Flash czynności, dzięki czemu programista może pominąć zaznaczenie kilku checkboksów. Mimo to program **Flash Loader Demonstrator** w dalszym ciągu sprawia wrażenie, jakby był zemstą sfrustrowanego programisty, który wstał lewą nogą w dniu jego pisania.

Rozwiązaniem tego problemu jest program MCUISP, który można pobrać ze strony www.mcuisp.com. Na adresie strony kończy się niestety jej czytelność, gdyż została ona utworzona w języku chińskim. Na szczęście jednym z pierwszych linków na stronie jest „Click to view English Version (Translate By Google)” pozwalający na przetłumaczenie strony na język bardziej zrozumiały dla osób spoza Chin. Po załadowaniu przetłumaczonej wersji strony należy kliknąć odnośnik „Software Download” – otworzy się strona z plikami do pobrania. Oprócz aplikacji **mcuisp** można również pobrać m.in. program **eaglecom**, będący prostym programem terminalowym przeznaczonym do komunikacji poprzez łącze RS232.

Obsługa programu MCUISP jest bardzo łatwa. Główne (i jedyne) okno programu **mcuisp** pokazano na **rysunku 1**. Pod polami wyboru parametrów komunikacji i ścieżki dostępu do pliku z kodem programu przeznaczonym do załadowania do mikrokontrolera znajdują się trzy zakładki. Użytkowników mikrokontrolerów STM32, którzy chcą po prostu załadować program do pamięci Flash, interesuje tylko zakładka „STM32 ISP”. Znajdują się na niej trzy przyciski. Pierwszy z nich, oznaczony „Read chip info”, służy do odczytania sygnatur programowanego mikrokontrolera. Można też ten przycisk wykorzystać do sprawdzenia poprawności komunikacji z mikrokontrolerem. Przycisk „Start ISP” służy do rozpoczęcia procesu programowania pamięci, natomiast przycisk „Erase Chip” do skasowania zawartości pamięci Flash. Lista rozwijalna zlokalizowana pod przyciskami umożliwi wybór sposobu sterowania liniami DTR i RTS. Jest to funkcja niedostępna w programie Flash Loader Demonstrator. Dzięki tej funkcji możemy zautomatyzować sterowanie stanem wyprowadzeń RESET oraz BOOT0, co pozwoli na „bezzworkowe” przełączanie się pomiędzy trybem bootowania z pamięci ROM a bootowaniem z pamięci systemowej. Podobne rozwiązanie jest powszechnie stosowane w systemach z mikrokontrolerami firmy NXP i czyni proces programowania znacznie wygodniejszym i pochłaniającym mniej czasu. W niższej części okna znajduje się szereg okienek edycyjnych przeznaczonych do programowania bajtów konfiguracyjnych. Oprócz możliwości programowania pamięci Flash mikrokontrolerów STM32 program **mcuisp** (w obecnej wersji) umożliwi również programowanie pamięci Flash mikrokontrolerów firmy NXP.

Program **mcuisp** dość szybko ewoluuje, zapewne w momencie ukazania się w druku będzie dostępna nowsza, oferująca większe możliwości wersja. Być może również program **Flash Loader Demonstrator** doczeka się kiedyś wersji jednookienkowej? Bo w obecnej postaci powinien się raczej nazywać Irytator.



Rysunek 1. Okno programu mcuisp

Radosław Kwiecień