



Prog_mini 89Cx051 USB jest programatorem popularnych i tanich mikrokontrolerów '51 w obudowach DIP20 z pamięcią programu typu Flash, produkowanych przez firmę Atmel (89Cx051). Procesory te nadal cieszą się sporym powodzeniem z uwagi na możliwości projektowe oraz bardzo dużą liczbę dostępnych aplikacji. Opracował go *Wichit Sirichote* z *King Mongkut's Institute of Technology* i udostępnił pod nazwą Easy-Downloader 1.0. Pierwotny schemat programatora został zmodyfikowany pod kątem obecnych komputerów, głównie przenośnych laptopów i netbooków.

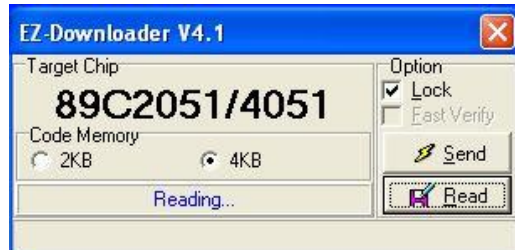
Najważniejsze zalety:

- wbudowany scalony konwerter UART<->USB (FT232R) – do połączenia z komputerem wystarczy port usb i bezpłatne standardowe sterowniki,
- programator **jest zasilany tylko z portu USB** (pobór prądu poniżej 100mA), posiada zabezpieczenia nadprądowe oraz wbudowaną małą przetwornicę do uzyskania napięcia programującego 12V, co umożliwia w pełni serwisową pracę, nawet w terenie bez dodatkowego zasilacza,
- program sterujący pracą programatora EZ Downloader 4.1 (EZDL.exe) nie wymaga instalacji na komputerze i może być uruchamiany bezpośrednio po jego wkopiowaniu na dysk lub z pamięci zewnętrznych typu pendrive ,
- programator ma bardzo małe wymiary, jest poręczny i wykonany z najlepszych jakościowo elementów (przetwornica zintegrowana, podstawka zatraskowa typu ZIF b. dobrej jakości). Profesjonalny montaż elementów na dwustronnej płytce drukowanej.

Po pierwszym podłączeniu programatora poprzez port USB należy pobrać sterowniki, które są dostępne pod adresem: <http://www.ftdichip.com/Drivers>. Pojawi nowy port COM, wskazane, aby był dość niskiej numeracji np. COM 1...9 (można zmienić numer COM we właściwościach). Po uruchomieniu programu (dla systemu Vista, WIN7, WIN8 wskazane ustawienie trybu zgodności dla Windows XP) rozpoczyna się automatyczne przeszukiwanie portów COM dostępnych w komputerze, co jest sygnalizowane komunikatami „Try to connect by COMx”. Po wykryciu przez program dołączenia programatora do komputera automatycznie pojawi się okienko programu z wyborem typu procesora (89C2051 [2KB programu] lub 89C4051 [4kB programu]).



W przypadku konieczności odczytania zawartości pamięci mikrokontrolera włożonego do podstawki ZIF, należy nacisnąć przycisk Read w wyniku czego pojawi się okno pozwalające ustalić lokalizację i nadać nazwę pliku docelowego (jest on zapisywany w formacie Intel HEX). Po ustaleniu tych parametrów program rozpocznie odczyt zawartości pamięci i zapisze w ustalonym miejscu plik z obrazem pamięci mikrokontrolera.



Podobnie przebiega zapis danych z pliku do pamięci mikrokontrolera zainstalowanego w podstawce ZIF. Należy nacisnąć przycisk Send, co powoduje pojawienie się okna umożliwiającego wskazanie lokalizacji pliku (obsługiwane są wyłącznie pliki w formacie Intel HEX), który ma zostać wpisany do pamięci mikrokontrolera. Po wskazaniu tego pliku EZ Uploader samoczynnie kasuje pamięć Flash mikrokontrolera i automatycznie rozpoczyna zapis danych do pamięci. Dane po wpisaniu do pamięci są automatycznie weryfikowane w następnym kroku.



Podczas współpracy programu z programatorem użytkownik ma do dyspozycji opcję Lock, która służy do zabezpieczenia pamięci programu programowanego mikrokontrolera przed nieuprawnionym odczytem.