

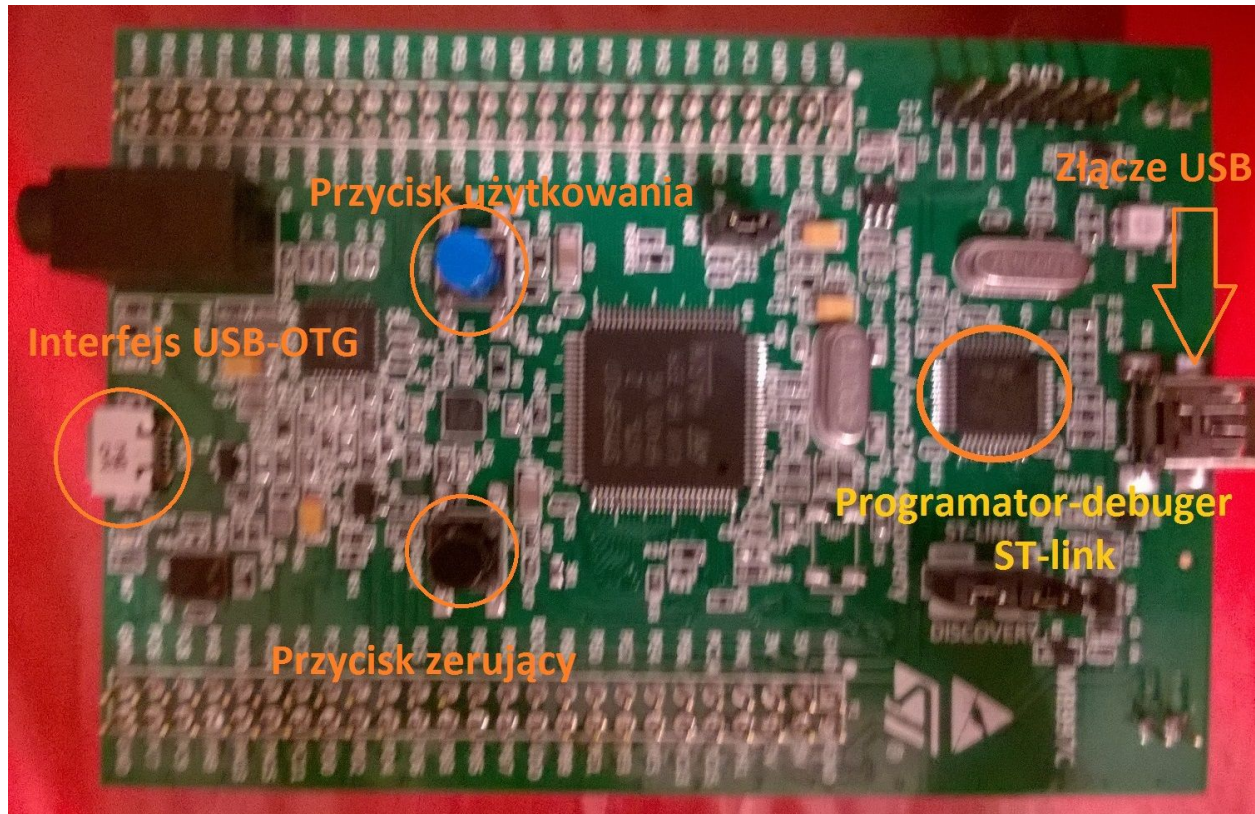
Wojciech Duda

21.04.2016

.NET Micro Framework STM32F4 Discovery

1) Teoria

Rdzeń Cortex-M4F wykorzystuje architekturę ARMv7M. Pod względem organizacji pamięci jest to architektura harwardzka, tzn. pamięć zawierająca kod programu (Flash) i pamięć danych (SRAM) są rozdzielone i dostęp do nich odbywa się poprzez osobne magistrale.



2) Instalacja.

2.1) Narzędzia:

- mikrokontroler STM32F4 Discovery
- kable USB Micro oraz USB Mini
- Visual studio
- [STM32 ST-LINK Utility](#)
- [sterwonik USB](#)
- [bootloader oraz pliki hex](#)
- [.NET MicroFramework SDK](#)

2.2) Zainstaluj ST-LINK, oraz SDK, resztę plików rozpakuj.

2.3) Podłącz kabel USB Mini (do wejścia oznaczonego jako “Złącze USB” na zdjęciu powyżej.)

2.4) Włącz ST-LINK Utility , a następnie połącz się z stm32f4 poprzez przycisk: “Connect to the target”

STM32 ST-LINK Utility

File Edit View Target ST-LINK External Loader Help

Memory display

Address: 0x08000000 Size: 0x8DBC Data Width: 32 bits

Device: STM32F40xx/F41xx
 Device ID: 0x413
 Revision ID: Rev Z
 Flash size: 1MBytes

Device Memory @ 0x08000000 : Binary File ☐ LiveUpdate

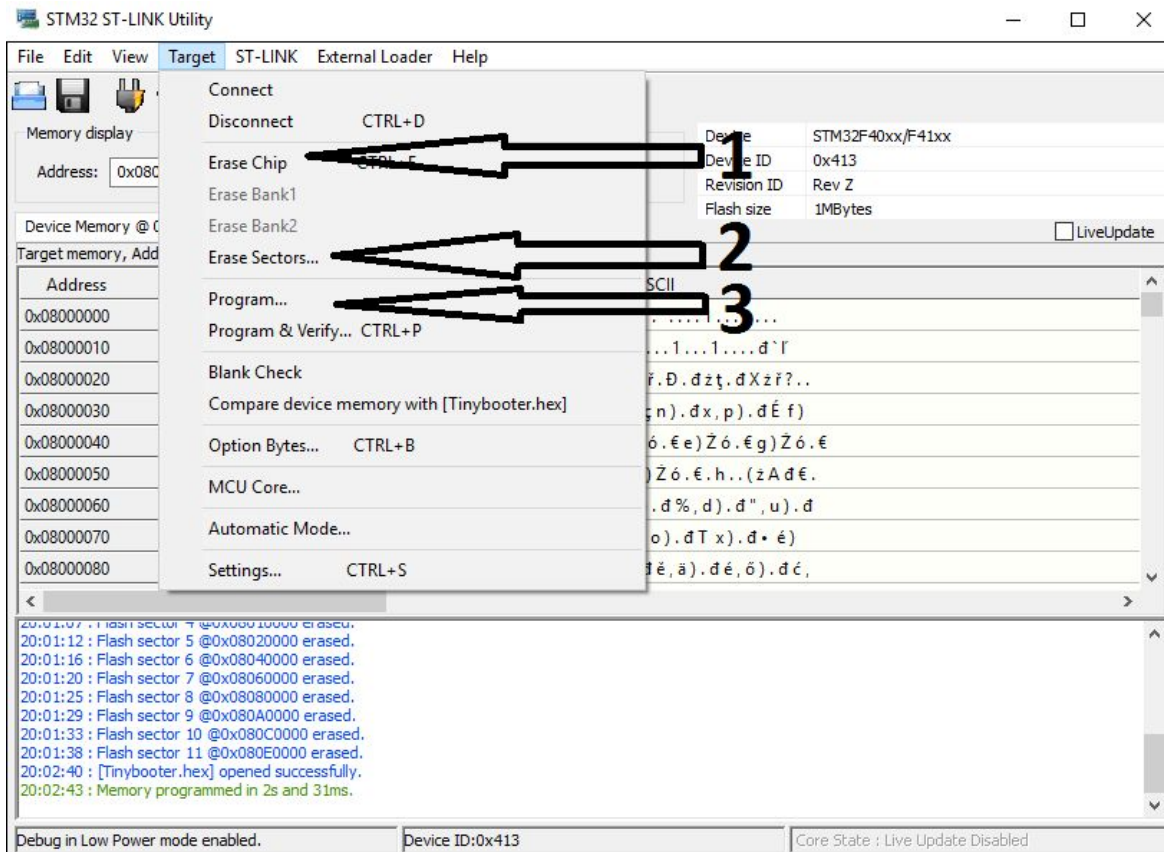
Target memory, Address range: [0x08000000 0x08008DBC]

Address	0	4	8	C	ASCII
0x08000000	2000E00C	0800001D	08000031	08000031	. f 1 . . . 1 . . .
0x08000010	08000031	08000031	08000031	BE60F000	1 . . . 1 . . . 1 . . . d ` l
0x08000020	D008F8DF	FEBFF000	BF58F000	10003FF8	B f . D . d z t . d X z i ? . .
0x08000030	296EE7FE	8278F000	F0002970	296683C9	t s n) . d x , p) . d E f)
0x08000040	8000F3AF	F3AF2965	29678000	8000F3AF	Z ó . € e) Z ó . € g) Z ó . €
0x08000050	F3AF2961	68038000	BF280A1B	0180F041	a) Z ó . € . h . . (z A d € .
0x08000060	F0002969	29648225	8222F000	F0002975	i) . d % , d) . d " , u) . d
0x08000070	296F821F	8354F000	F0002978	29E98395	. , o) . d T x) . d • €)
0x08000080	82ECF000	F00029E4	29F582E9	82E6F000	. d é , ä) . d é , ö) . d é ,

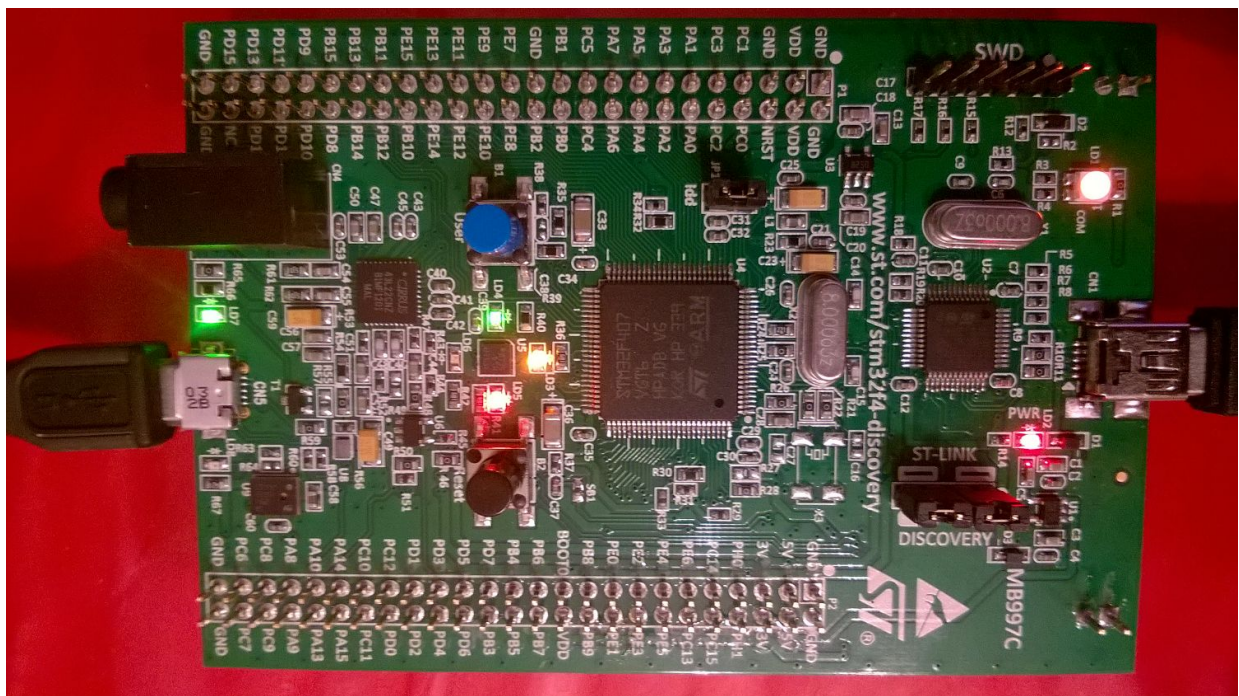
19:56:27 : ST-LINK V2.14.0 : Old ST-LINK firmware/ST-LINK already used
 19:56:27 : ST-LINK Firmware version : V2J14S0 (Need Update)
 19:56:27 : Old ST-LINK firmware detected!
 Please upgrade it from ST-LINK->'Firmware update' menu.
 19:56:27 : Connected via SWD.
 19:56:27 : Connection mode : Normal.
 19:56:27 : Debug in Low Power mode enabled.
 19:56:27 : Device ID:0x413
 19:56:27 : Device flash Size : 1MBytes
 19:56:27 : Device family :STM32F40xx/F41xx

Debug in Low Power mode enabled. Device ID:0x413 Core State : Live Update Disabled

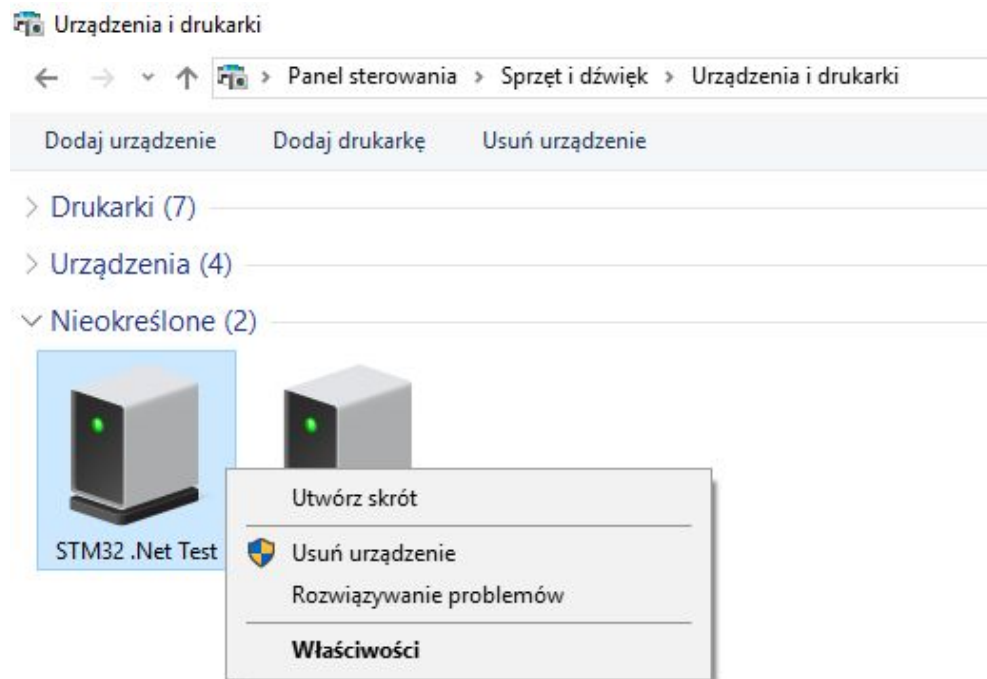
Następnie wybierz Target->Erase Chip oraz Target->Erase Sectors, wybierz wszystkie i potwierdź. Wybierz Target->Program..., wybierz ścieżkę Tinybooter.hex a następnie wybierz start. Zresetuj płytkę poprzez przycisk zerujący.



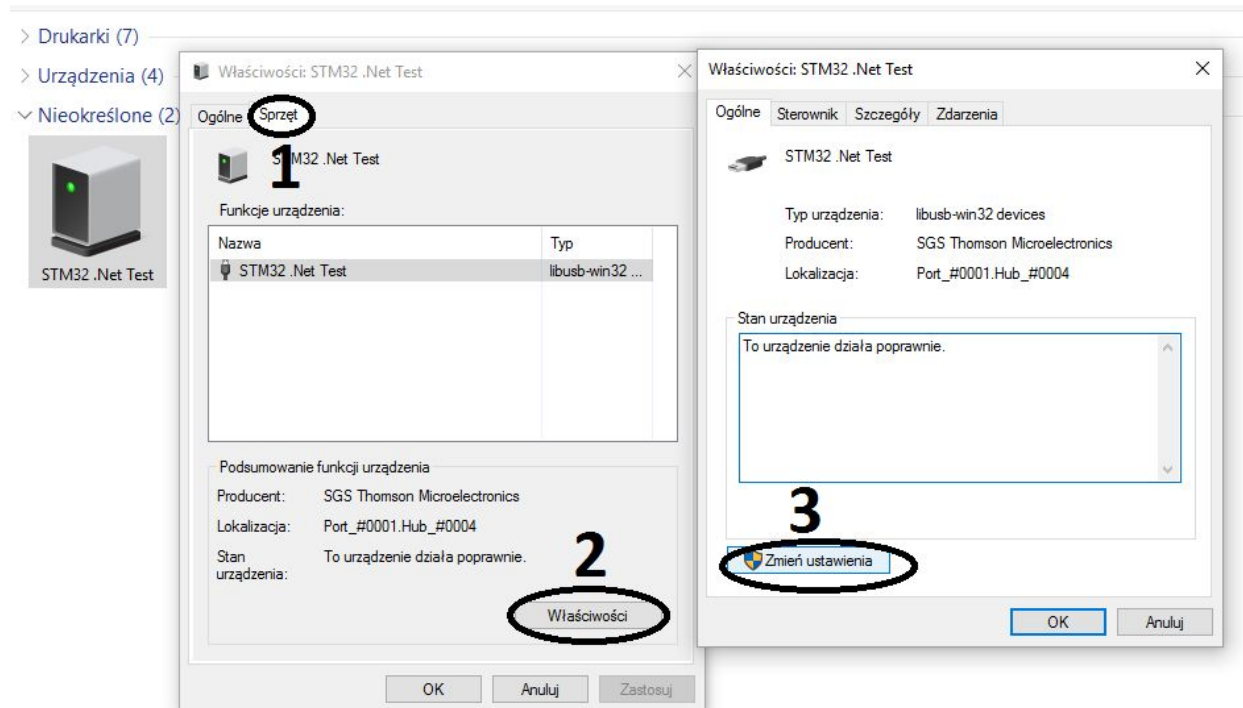
2.5) Jeżeli wszystko przebiegło prawidłowo powinny zapalić się 3 diody użytkowe. Podłącz kabel micro USB (muszą być podłączone oba).

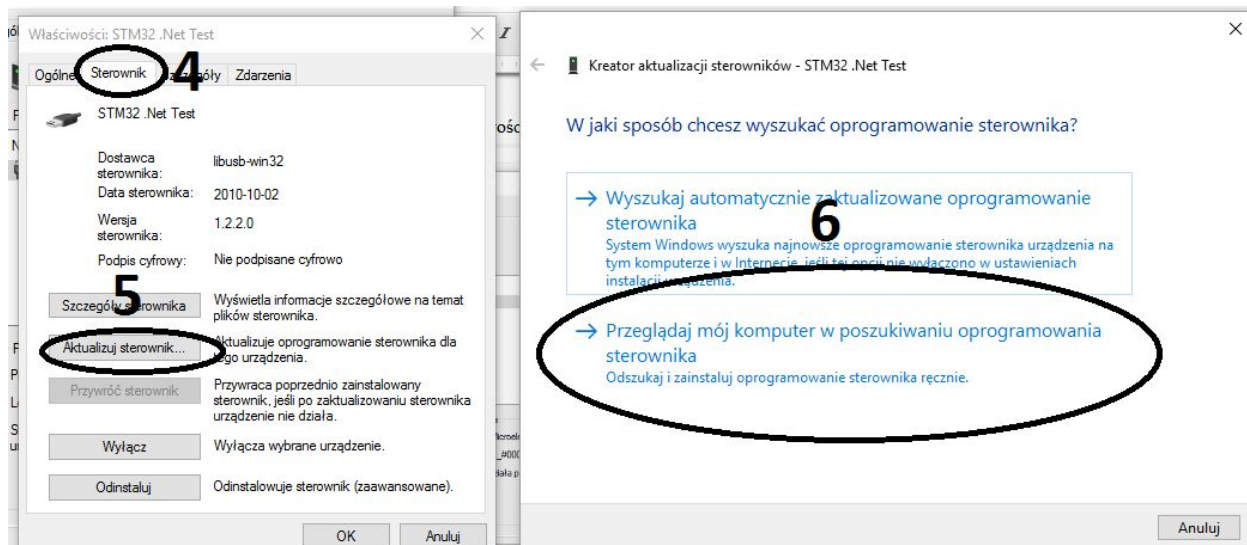


Windows będzie szukał sterowników lecz nie uda mu się to. Przejdź do “urządzenia i drukarki”. Tam w obszarze “nieokreślone” kliknij prawym przyciskiem myszy w “STM .Net Test” i wybierz właściwości.

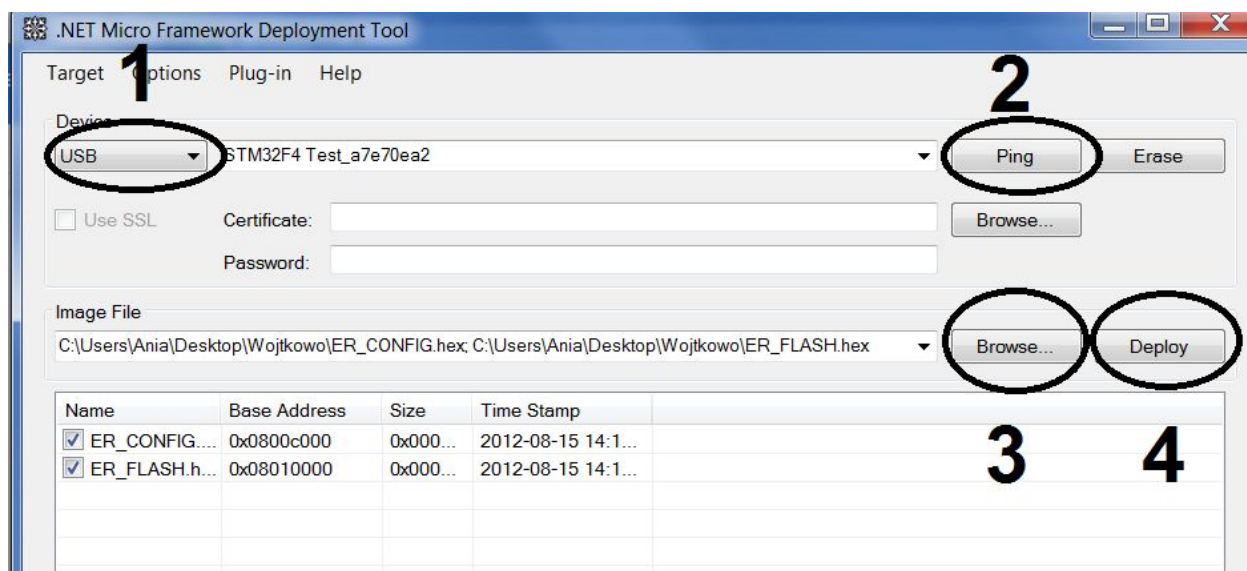


Wejdź w sprzęt->właściwości->zmień ustawienia->sterownik->Aktualizuj sterownik...

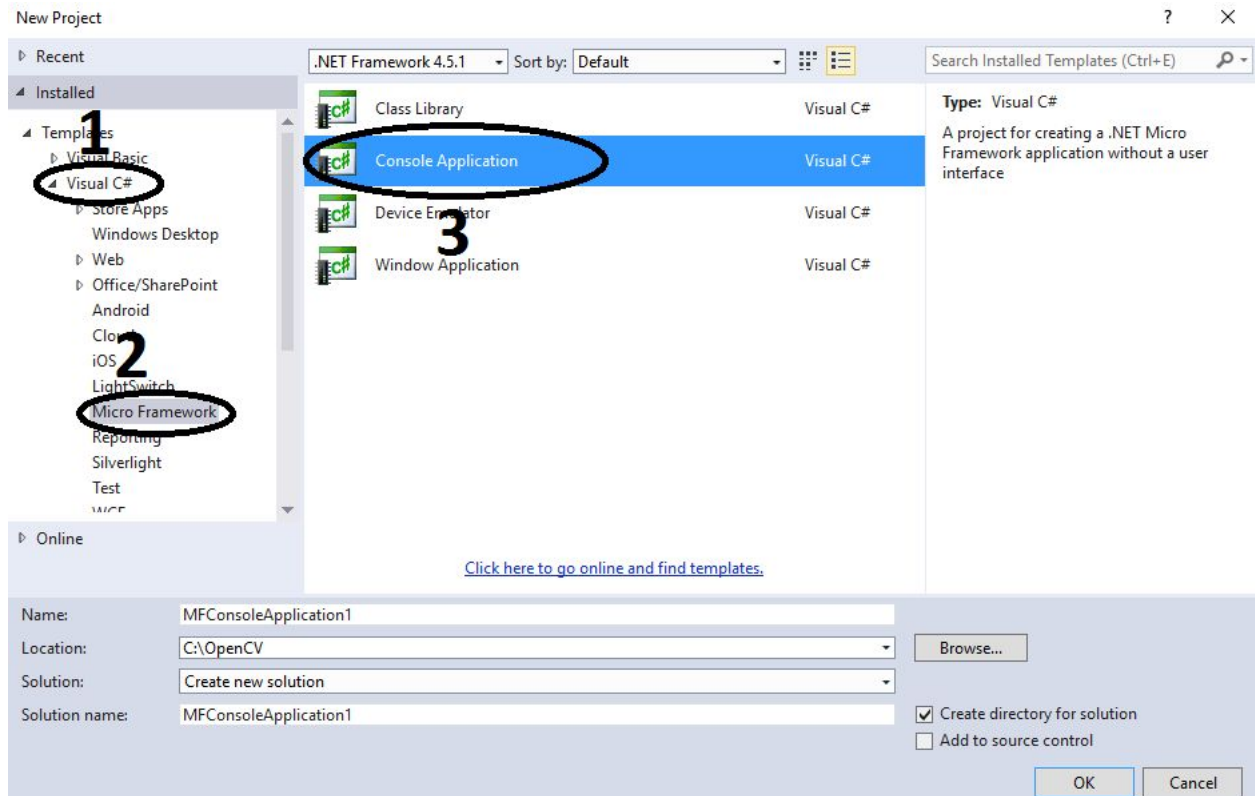




Wybierz “Przeglądaj mój komputer w poszukiwaniu oprogramowania sterownika” i wybierz ścieżkę gdzie rozpakowałeś na początku sterownik. Podczas instalacji ignorujemy ostrzeżenia. 2.6) Teraz uruchamiamy MFDeploy (u mnie tak wygląda ścieżka: C:\Program Files (x86)\Microsoft .NET Micro Framework\v4.2\Tools\MFDeploy.exe). Program powinien się zainstalować razem z SDK. Wybieramy Device: USB. Naduszamy przycisk Ping. Następnie drugie od góry Browse... , wybieramy ścieżkę naszych pozostałych dwóch lików hex: ER_CONFIG.hex, ER_FLASH.hex po czym wybieramy Deploy.



2.7) Włącz Visual studio utwórz nowy projekt i wybierz C#-> Micro Framework -> Console Application.



W utworzonym projekcie, w Solution Explorer kliknij prawym przyciskiem myszy na projekt i wybierz “Properties”. Tam wybierz .NET Micro Framework i Transport ustaw na USB.

