

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní teoretická příprava:

- Keil uVision, vývojové prostředí a jeho instalace;
- Založení nového projektu, jeho základní nastavení
- Zásady tvorby, úprava formuláře zdrojového kódu;
- MacroASM a direktivy překladače.



Téma č.7

Architektura MCU (Intel x51)

uVision – vývojové prostředí

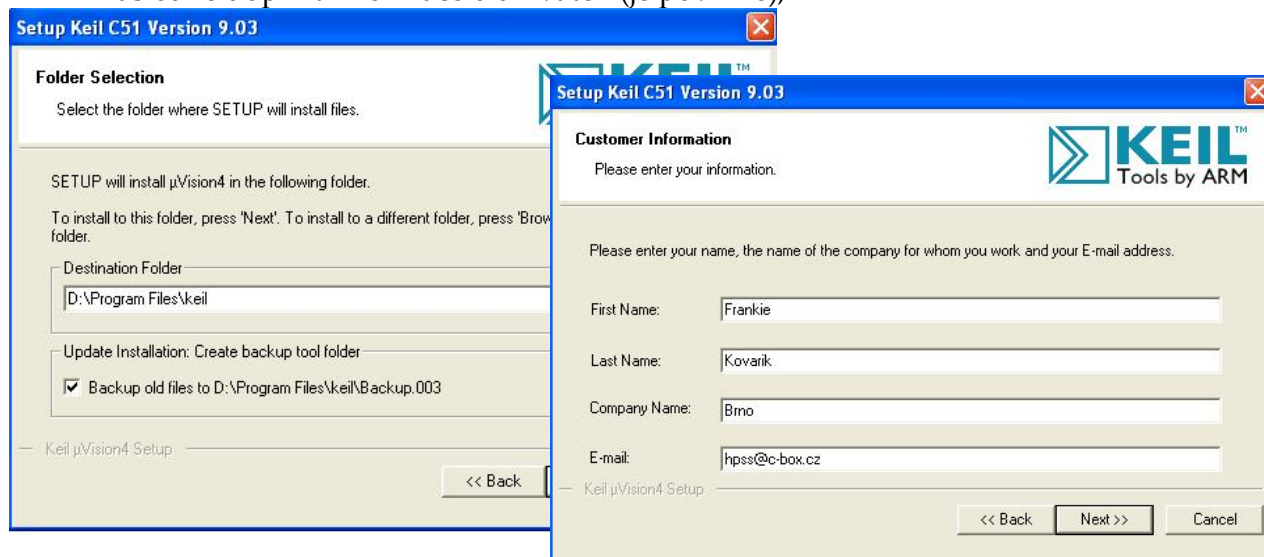
Instalace:

UVision je IDE prostředí určené pro vývoj aplikací MCU na bázi jádra Intel x51, které umožňuje:

1. napsat program v jazyku symbolických adres (assembleru) nebo jazyce C s kontrolou základní syntaxe (ve vhodném editoru),
2. provést překlad do kódu absolutního nebo relativního (vhodné pro tvorbu knihovnických funkcí),
3. vytvořit soubor HEX využívaný programátory k programování do programové paměti MCU (FLASH, PROM),
4. provádět simulaci vytvořeného programu (kódu) zabudovaným simulátorem za účelem odstranění chyb a sledovat obsah stavových registrů, RAM nebo I/O a
5. asynchronní buzení I/O nebo zadávání dat do registrů nebo RAM během simulace.

Program je volně ke stažení a bezplatně k užití ve verzi, která plně dostačuje pro potřeby programování MCU s programovou pamětí až 2kB. Instalace je poměrně jednoduchá:

- nejprve je potřeba vybrat místo umístění programové skupiny aplikace (viz obrázek),
- následně doplnit informace o uživateli (je povinné),

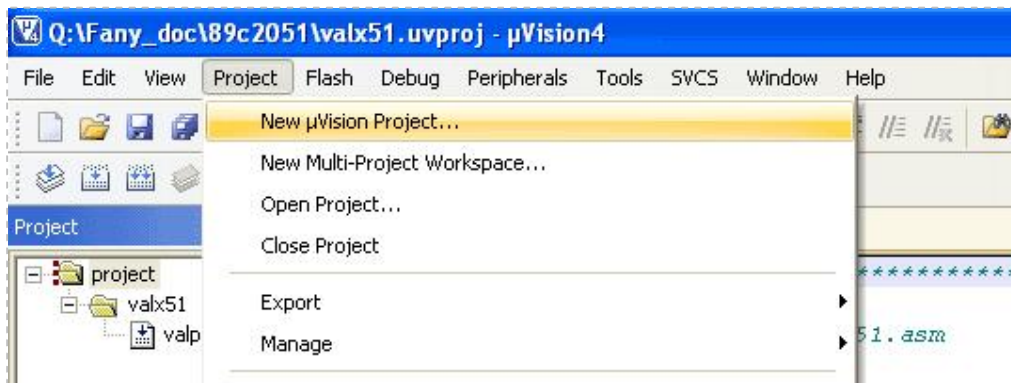
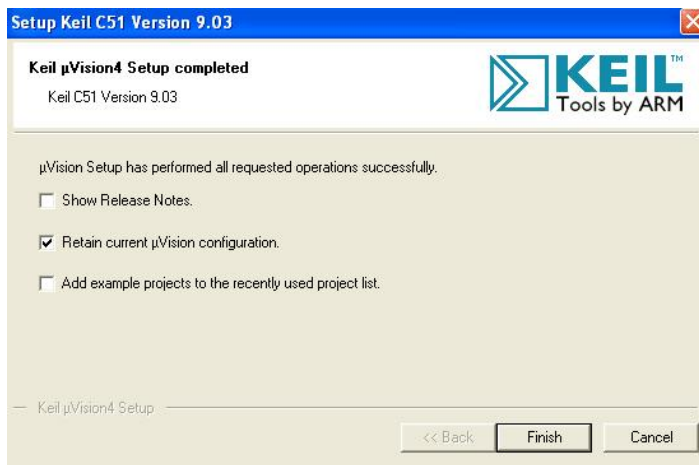


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- následně proběhne instalace do příslušného adresáře programové skupiny,
- po instalaci odštkneme nepotřebné operace (viz obrázek) a instalace je hotová.

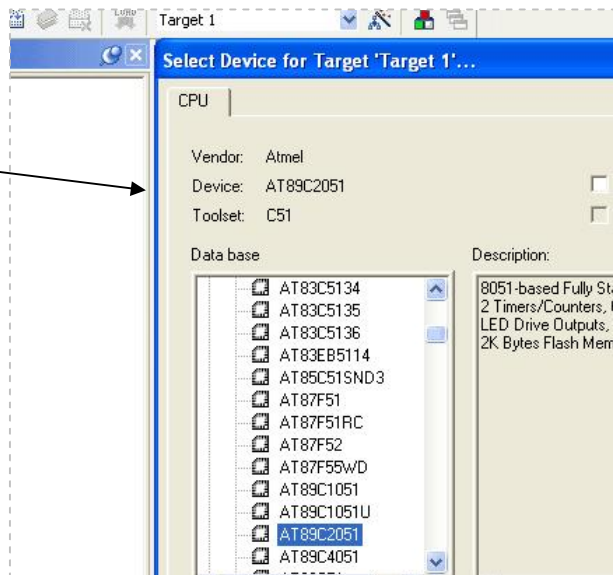
Založení projektu:

Obecně je vhodné (a doporučuje se to), aby každé zařízení používající MCU mělo všechny své programy soustředěny v jednom projektu. Výhodou je, že pak lze pracovat týmově a práci si předávat vždy jako celek, tedy jeden projekt. Tím je pak zajištěna nejen kompletnost všech potřebných dokumentů, ale i všechna nastavení prostředí uVision. V následujícím je ukázáno, jak takový projekt vytvořit a začít v něm pracovat :



1/ Nejprve založíme projekt příkazem New uVision Project, kde určíme nejen jméno, ale i místo ukládání pracovních souborů a nastavení,

2/ následně musíme určit typ MCU (podle výrobce a typu),



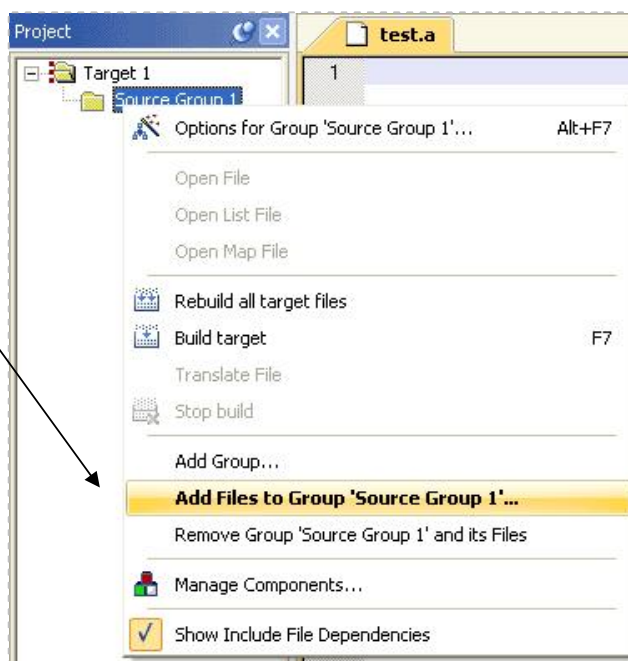
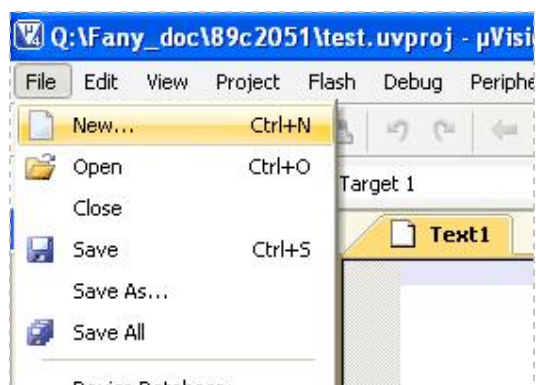
3/ můžeme také potvrdit nabídku pro kopírování úvodního kódu pro dané MCU,

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4/ a nakonec můžeme otevřít nový soubor pro kód programu.

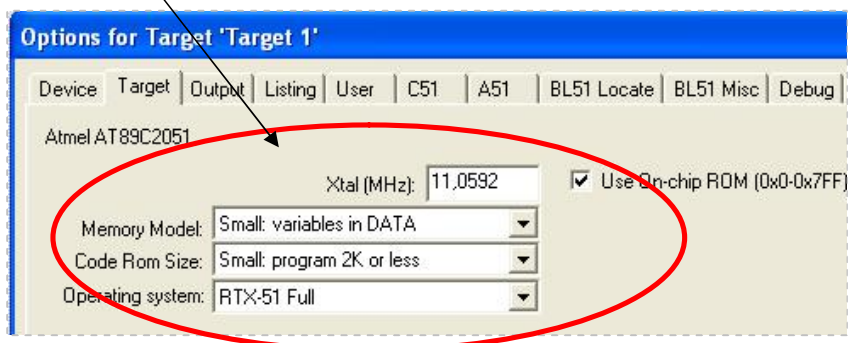
5/ Soubor si uložíme do projektu pod názvem (např. *test.a*), tj. s příponou použitého zdrojového kódu (assembler).

6/ Následně si tento soubor vložíme do programové skupiny projektu, kterou lze vhodně pojmenovat.



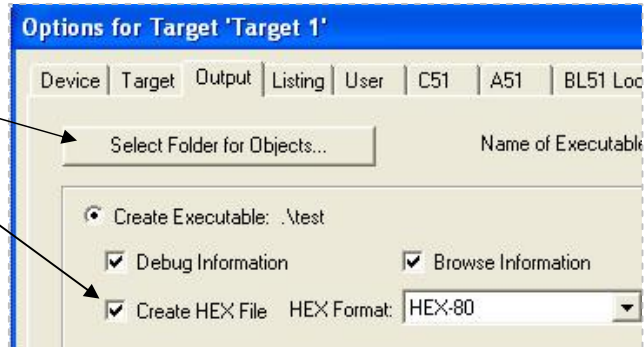
7/ Pak už je prostředí připraveno k práci se zdrojovým souborem v projektu.

8/ Nakonec nastavíme prostředí pro překladač MacroASM. Vybereme v záložce Target pracovní kmitočet (**Xtal**), velikost programové paměti (**Code Rom Size**) a podporovanou instrukční sadu (**Operating system**) a



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

9/ v záložce Output typ výstupního souboru (nutné zejména pro programátor) a také výběr složky pro umístění souborů projektu.



10/ Dále je možné vytvářet zdrojový soubor programu, kde doporučujeme dodržet formální pravidla (viz kapitola 8), která zvyšují přehlednost a vzájemnou vyměnitelnost souborů mezi programátory.