

Snelstart AVR Studio 4 Versie 4.14 1996-2008

Het aanmaken van een .asm file

AVR studio is een geïntegreerde programmeeromgeving (IDE) en omvat een tekstverwerker een assembler, een debugger en een download sectie. AVR studio werkt door middel van projects.

Na het opstarten moet een Project worden aangemaakt.

Ga hiervoor naar Project in de menubalk en kies 'Project Wizard'.

Kies dan voor 'New Project'

Selecter Atmel AVR Assembler (klik erop) en voer een projectnaam in bijv. OefenProject

Klik op Next en kies voor AVR Simulator en de AT90CAN32 als device.

Klik op Finish en het project is aangemaakt.

De tekstverwerker is geopend en we kunnen nu onze .asm file gaan maken.

We doen nog niets maar gaan naar 'Project' in de menubalk en kiezen voor 'Assembler Options'

Kies het 'Intel intellec 8/MDS Intel Hex' format en vink de 'Create List File' aan.

Van de AVR assembler moet versie 2 worden geselecteerd.

Ouput File → Projectname en 'unsupported instructions' → Error.

Klik dan op OK

We kunnen dan beginnen het programma in te tikken of een bestaand programma te kopiëren.

Is het programma ingetikt en gesaved dat moet het geassembleerd worden. Dit kunnen we doen door vanuit de menubalk op 'Build' te drukken. Eventuele fouten verschijnen onderin het scherm. Is dit goed gegaan dan is er een .aws, .map, .lst .obj en een .hex file aangemaakt.

We kunnen deze files bekijken door naar 'File' te gaan en voor 'Open File' te kiezen. De .lst file bevat de eigenlijke machinecode en de .hex file wordt in een later stadium gedownload.

Het werken met de debugger (Debug)

Wanneer een programma assembleerd dan zijn in elk geval de syntax fouten eruit maar dat wil nog niet zeggen dat het programma ook werkt. We kunnen een gemaakt programma dan gaan debuggen en op zijn werking controleren. We gaan hiervoor naar 'Debug' in de menubalk en kiezen voor 'Start Debugging'. Het programma wordt nu in de debugger geladen. Een gele pijl geeft aan waar het programma begint.

Wanneer we op F11 drukken dan wordt er 1 instructie uitgevoerd. Blijven we op F11 drukken dan wordt het programma stap voor stap doorlopen. Aan de rechterzijde van het scherm kunnen we zien wat er gebeurt. Als we naar het meest rechtse gedeelte van de menubalk gaan dan zien we daar de I/O view (zo niet druk dan op ALT+5). We kunnen hier de veranderingen in de meest belangrijke registers en poorten zichtbaar maken. Drukken we op de rechtmuisknop wanneer we in de menubalk staan en kunnen we ook 'Processor' aanklikken voor meer informatie. Met de icoontjes rechts boven kunnen we ook nog registers en geheugenplaatsen in beeld krijgen. We verlaten de debugger door op 'Stop Debugging' te drukken vanuit 'Debug' in de menubalk.

Het downloaden van het programma

De door de assembler aangemaakte .hex file moet vanuit de PC in het flash geheugen van de AT90CAN32 worden gedownload. Wij maken hier gebruik van een ISP-interface welke bekend staat onder de naam AVRISP mkII. Wanneer we de controller via de USB-kabel aansluiten dan wordt er automatisch verbinding gemaakt.

Wanneer we in AVR Studio naar 'Tools' gaan en vervolgens 'Program AVR' selecteren en 'Connect' aanklikken dan kunnen we kiezen voor Platform AVRISP mkII met USB-poort. Na een 'Connect' komen we in een scherm met tabbladen.

In het eerste tabblad 'Main' moet AT90CAN32 worden ingesteld, de programming mode op ISP en de ISP frequency op 2 MHz ($\frac{1}{4}$ van 8 Mhz).

Op het volgende tabblad 'Program' vinken we 'Erase Device' aan en kiezen in het Flash gedeelte voor de gewenste .hex file (klik op de 3 puntjes ...)

Als we vervolgens op 'Program' drukken dan wordt het programma gedownload en wordt het programma uitgevoerd op de controller.

Voorwaarde is wel dat de Fuses (de volgende tab) goed moeten staan.

Alleen SPIEN moeten blijven aangevinkt en bij SUT_CKSEL moet gekozen worden voor de laatste optie "Ext. Crystal Osc 8.0-16.0 MHz, Startup time : 1K CK + 65 ms".

Om een nieuwe Fuse-stand weg te schrijven naar de controller moet op 'Program' worden gedrukt.

We doen niets aan de Lock Bits. Bij Advanced kijken we of de frequentie op 8 MHz staat en dat Flash is geselecteerd. HW settings en HW info laten we ook ongemoeid

Bij Auto kunnen we aanvinken:

- Erase device
- Program Flash
- Verify Flash
- Enable fuse warnings