

Embedded Anwendungen einfach und schnell realisieren



Bild 1: Den erstellten Code direkt in das Zielsystem flashen

Die grundsätzlichen Fragen vor der Entwicklung eines Embedded-Systems sind, unabhängig von der Anwendung, meist sehr ähnlich:

- In welcher Zeit kann ich ein vorzeigbares Funktionsmuster/einen Prototypen realisieren?
- Wer baut die Hardware?
- Wer entwickelt die Anwendungs-Software?

Ideal wäre eine Multifunktionsplattform, welche direkt von dem Anwendungsspezialisten programmiert werden kann (eventuell auch ohne den Programmierfachmann). Die kompakten Plattformen der ZBrain-Reihe kommen diesem Ideal sehr nahe und lassen sich auf einfache Weise grafisch programmieren.

Man beginnt mit dem ZMC-Starterkit (Bild 2), einem universellen Low-Power Einplatinen-Messrechner mit umfangreichem Analog- und Digital-I/O, PWM, Counter, Encoder, Color-Touch-TFT, Ethernet, mobilen Speichermedien, USB, seriellen Schnittstellen, Embedded-Filesystem, Webserverfunk-

tion und einem Signalsimulator. Über Standardbusse (PPI, SPI, I²C, TWI, SPORT, UART) oder eigene Baseboards lässt sich externe Hardware einbinden. Die Bootzeit liegt unter einer Sekunde, die Realtime im Mikro-Sekunden- und der Stromverbrauch im Milli-Watt-Bereich. Das kompakte Multifunktionsboard ist für den rauen, lüfterlosen Betrieb bei -20 °C bis +75 °C ausgelegt.

Die umfangreichen Software-Tools auf Basis des LabVIEW C-Codegenerators sind sorgfältig auf die Hardware abgestimmt und ermöglichen grafische Programmierung auf dem Systemlevel einfach per Drag-and-Drop, auch ohne „C“-Kenntnisse. Ferner bietet das ZMC-Starterkit die Möglichkeit, C-Programme, Bibliotheken und Algorithmen über ein Plug-In direkt einzubinden. Echtzeitfunktionen werden auf der Interruptebene des Prozessors in µs ausgeführt. Umfangreiche Beispiele sowie Softwarevorlagen erleichtern den Einstieg. Der Entwickler kann sich damit ohne weitere Vorberei-

tungen direkt auf seine Anwendung konzentrieren. Als weitere Unterstützung werden praxisorientierte Seminare angeboten.

Effektive Werkzeuge

Die effektiven Werkzeuge reduzieren die Anwendungsentwicklung im Wesentlichen auf drei Schritte:

- Die Ideen und Gedankenmodelle in ein Blockschaltbild umsetzen und mit dem Signalsimulator überprüfen

- daraus C-Code erzeugen und mit einem Echtzeitkernel zu lauffähigem Prozessorcode verlinken lassen
- diesen Code ins Zielsystem laden und dort live mit Prozesssignalen testen (Bild 1).

Individuelle grafische Bedienoberflächen per Drag-and-Drop

Vom einfachen Prozessmonitor bis zur komplexen Bedienführung lassen sich grafische Bedienoberflächen in wenigen Stunden oder Tagen realisieren. Eine Bibliothek mit fertigen grafischen Funktionselementen ermöglicht den schnellen Aufbau inklusive Touch. Fotos oder Zeichnungen lassen sich auf dem TFT darstellen und mit Grafikprimitiven überlagern (Overlay).

Als Zielsysteme stehen verschiedene Hardwareplattformen (bis zum Streichholzschachtel-Format) oder kundenspezifische Lösungen zur Verfügung. Durch skalierbare Power- und Batterie-Management-Funktionen sind die Plattformen auch für mobile Anwendungen sehr gut geeignet. Testaufbauten, Prototypen und Seriengeräte lassen sich auf diese Weise in kürzester Zeit realisieren.

■ *CC&I Computer Communication & Interface GmbH*
sales@cciembedded.de
www.cciembedded.de



Bild 2: Das ZMC-Starterkit