

FH Wiener Neustadt, Präzisions-, System- und Informationstechnik

# Maschinennahe Programmierung

*Fritz H. Wiesinger*

An der Fachhochschule Wiener Neustadt wird im technischen Studiengang "Präzisions- System- und Informationstechnik" im Rahmen von mehreren Lehrveranstaltungen zur Thematik "Maschinennahe Programmierung" der Aufbau, die Funktion und die Programmierung von Mikrocontrollern unterrichtet.

Aufbauend auf Grundlagen, die anhand der 80C51-(C500)-Familie behandelt werden, lernen die Studenten bald die 80C166-Familie von Siemens kennen. Mit C167CR Controller boards und Ertec Evaluation Boards zur Simulation von Ein- und Ausgängen können die angehenden Diplomingenieure die zahlreichen Möglichkeiten eines "highend" Mikrocontrollers durch praxisbezogene Übungen kennenlernen. Besonders die umfangreichen Möglichkeiten, mit den General Purpose Timern und dem gut durchdacht konzipierten Interrupt-System erlauben interessante Übungsinhalte. Im Rahmen der Übungen können zwar die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von PEC (Peripheral Event Controller)-Transfers in Verbindung mit ADC-Wandlern, die Capture/Compare-Einheit, die serielle Schnittstelle usw. nur ansatzweise aufgezeigt werden. Aufgrund des konsequent einheitlichen Aufbaus des C167 und aller Special Function Register (SFR) ist es aber dennoch möglich, die dabei wesentlichen Grundkonzepte in erstaunlich kurzer Zeit zu verstehen.

Ein Highlight jedes Semesters bildet ein Gastvortrag von Herrn Ing. Wilhelm Brezovits.

vits von der Firma Siemens über die allerneuesten Trends im Bereich der Mikrocontrollertechnik. Auch das neue Produkt "DAvE" (Digital Application Engineer) stößt im Sinne einer effektiven Programmerstellung auf großes Interesse. Auf CD-Rom können damit u.a. Blockschaltbilder angezeigt werden und dazu kann kontextsensitiv in Benutzerhandbüchern, Datenblättern usw. nachgelesen werden. Besonders effizient gestaltet sich damit die Konfiguration, d.h. die Generierung von C-Code zur Initialisierung der SFR. Der Programmierer kann sich auf das Wesentliche konzentrieren und wird in Bezug auf Standardaufgaben weitgehend durch DAvE entlastet.

Zusammenfassend werden die Konzepte des C167CR als zukunftsweisend und ausgesprochen umfangreich für diverse praktische Anwendungen eingestuft. Im Besonderen trifft dies für den gehobenen Anwendungsbereich zu, wo es um hohe Performance und Echtzeit-Leistungsfähigkeit geht.



*Dr. Fritz H. Wiesinger bedankt sich bei Herrn Ing. Wilhelm Brezovits für die gute Kooperation zwischen der Fachhochschule Wiener Neustadt und der Firma Siemens.*

Dank der Unterstützung durch die Firma Siemens und durch die gute Kooperation wird so an der Fachhochschule Wiener Neustadt eine praxisorientierte, modernen Entwicklungstrends entsprechende Ausbildung ermöglicht.



*Ing. Brezovits..*



*...bei einem seiner zahlreichen Vorträge*