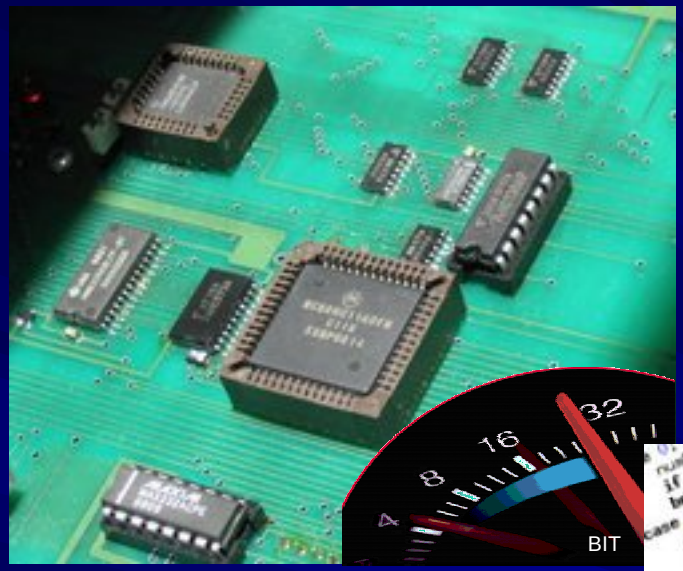
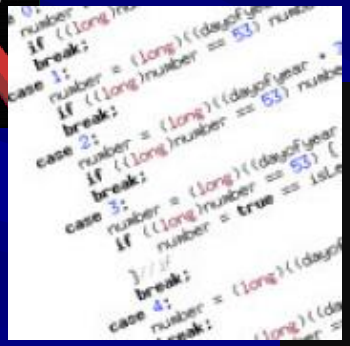
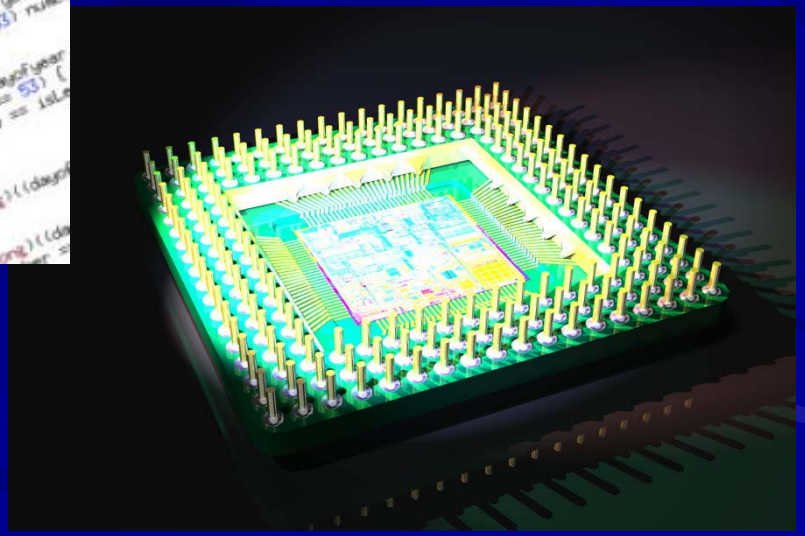


MIKROPROZESSOR PROGRAMMIERUNG

9. VORLESUNG



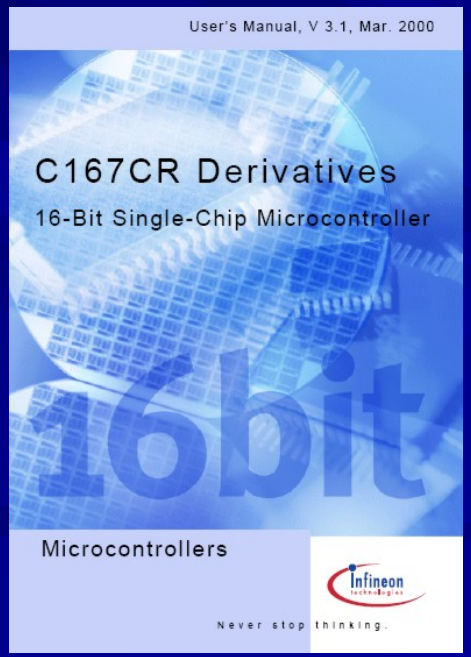


LV-Nr. 439.026

SS2007

Programmierung des 16-Bit Mikrocontrollers C167CR

- Entwicklungsumgebung Keil µVision 3.30a
- RS232 Monitorprogramm TeraTerm 3.13
- Datenblatt C167CR – Single-Chip Mikrocontroller
- User Manual C167CR Derivatives
- Errata Sheet C167CR



Hexadezimalsystem

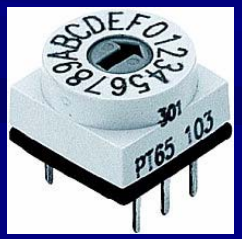
Das Hexadezimalsystem beruht auf der Basis 16.

Ziffern und Zeichen: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
Basis: 16
Stellenwerte: Potenzen der Basis 16

Das Hexadezimalsystem eignet sich sehr gut, um Folgen von Bits darzustellen.
Vier Stellen einer Bitfolge (ein Nibble) werden wie eine Dualzahl interpretiert und entsprechen so einer Ziffer des Hexadezimalsystems, da 16 die vierte Potenz von 2 ist.
Die Hexadezimaldarstellung der Bitfolgen ist leichter zu lesen und schneller zu schreiben:

Übersicht über die einstelligen Hexadezimalzahlen:

Dezimalzahl	Dualzahl	Hexadezimal zahl
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F



Dualzahl	Dezimalzahl	Hexadezimal
1.1111	31	1F
1010.1100.1010.1011	44203	ACAB
1010.1111.1111.1110.0000.1000.0001.0101	2952661013	AFFE0815

Umwandlung von 4FE in eine Dezimalzahl:

$$4 \cdot 16^2 + 15 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 1278_{(10)}$$

Programmierung des 16-Bit Mikrocontrollers C167CR

Beispiel 1 : Eine parallel/seriell Umsetzung

Aufgabe:

Dieses Beispiel soll den Einsatz eines PEC Kanals demonstrieren.
Das an Port 7 des Mikrocontrollers anliegende Bitmuster soll
sekündlich mit der seriellen Schnittstelle an einen Host Rechner übertragen werden.
Die serielle Schnittstelle soll auf 9600 Baud, 8bit, kein Paritätsbit eingestellt werden.