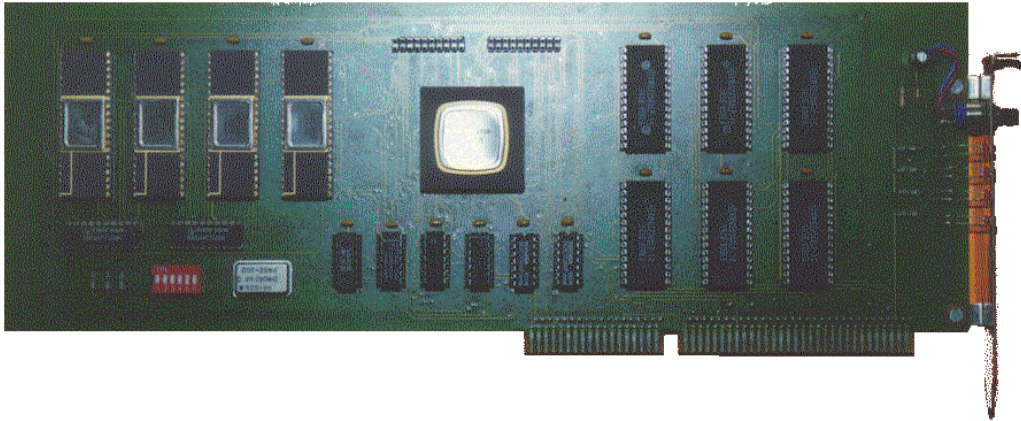


Datenflußrechner

Betreuer: Norbert Bartos

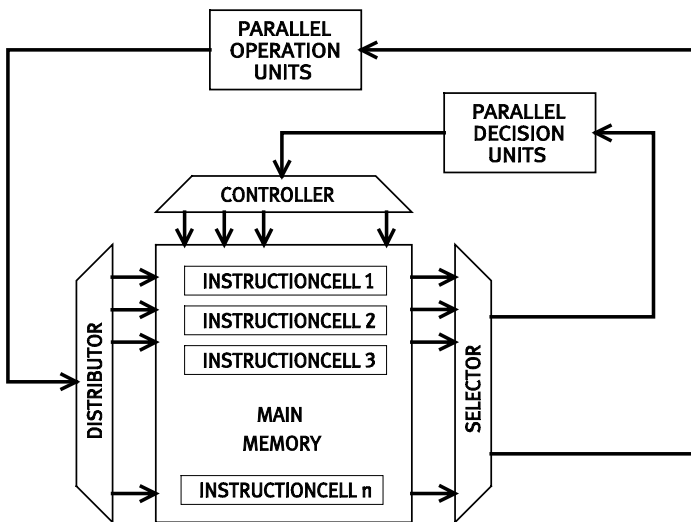
Aleksandar Radovanovic, Theobald Seyffertitz



1) Einleitung

Unter den Namen Datenflußrechner, genauer gesagt Datenflußprozessor, ist eine eigene Prozessorarchitektur gemeint, die im Vergleich zur „Von Neumann“-Architektur keinen festen Programmablauf hat. Es ist eine Art parallelarbeitendes System. Vom Prinzip her heißt das, daß es keine sequentielle Abarbeitung der Daten gibt, sondern ein paralleles Abarbeiten der Eingangswerte. Jede Rechenoperation benötigt daher Eingangswerte und liefert Ausgangswerte. Eine Operation wird ausgeführt, wenn alle ihre Eingangswerte vorhanden sind. Der Datenflußprozessor verteilt dann die Ausgangswerte an diejenigen Rechenoperationen, welche diese Werte als Eingangsgrößen benötigen. Der Programmablauf ist somit datenabhängig, daher auch der Name Datenflußprozessor.

DATAFLOW - PROCESSOR

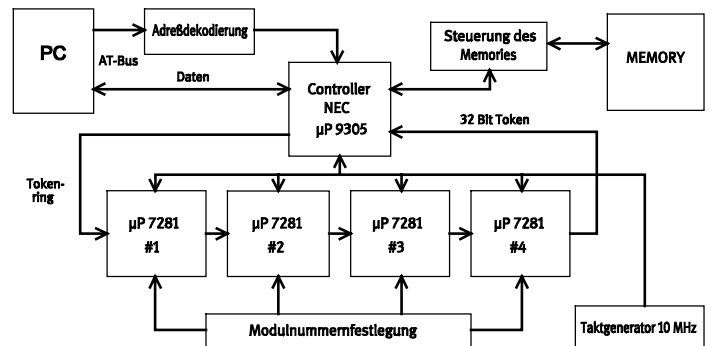


2) Funktionen

Die Einschubkarte wird vorwiegend im Labor verwendet werden. In Laborübungen könnte man dann zeigen, wie diese Prozessoren arbeiten und welche neuen Möglichkeiten mit dieser Prozessorarchitektur in der Programmierung entstehen. Die verwendete Programmiersprache ist Assembler. Es gibt aber auch eine graphische Programmieroberfläche.

Die einzelnen Prozessoren und der Controller bilden den Tokenring, d.h. die Datenpakete die diesen durchlaufen sind 32bit breit (Token) und werden zu je 2×16 bit Datenworten gemultiplext über den Bus geschickt. Jedes Datenpaket enthält im höherwertigen Datenwort die Modulnummer. Diese Modulnummer bestimmt das Ziel des Datenpaketes (die Modulnummern der Prozessoren sind festgelegt: MN0:PC; MN1-6: Speicher; MN11-14: Prozessoren). Entspricht die Modulnummer des Prozessors nicht der des Datenpaketes, so wird das Datenpaket solange weitergeschickt bis es den richtigen Prozessor erreicht hat (Tokenring).

DATENFLUSSRECHNER



3) Spezifikationen

- als AT-Einschubkarte mit 4 Datenflußprozessoren ausgeführt
- 2 Ports für Messungen
- Controller (µP 9305) von der Firma NEC der die Kommunikation zwischen PC und den Datenflußprozessoren erleichtert
- Speicher von $64k \times 18$ Bit, der für die Assemblerprogramme der Prozessoren verwendet wird
- Controller und Prozessoren sind mit 10 MHz getaktet
- die Adreßdekodierung für den Print ist über DIP-Schalter einstellbar, im Bereich von 300h-31Fh (Prototypenkarten) □