4040

Rubrik: Hardware

Der Intel 4040 ist ein 4-Bit-Mikroprozessor, der 1974 vom US-amerikanischen Halbleiterhersteller Intel vorgestellt wurde. Er ist der direkte Nachfolger des 1971 erschienenen Intel 4004, der als erster kommerziell erhältlicher Mikroprozessor auf einem einzigen Chip gilt. Der Intel 4040 wurde entwickelt, um die Leistungsfähigkeit und Einsatzmöglichkeiten seines Vorgängers zu erweitern.

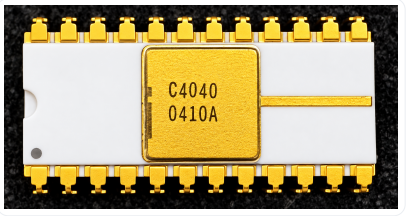
Der Prozessor besteht aus ungefähr 3.000 Transistoren und wurde in PMOS-Technologie mit einer Strukturbreite von etwa 10 Mikrometern gefertigt. Seine Taktfrequenz beträgt je nach Ausführung bis zu 740 Kilohertz (kHz). Er verarbeitet Daten mit einer Breite von 4 Bit und verfügt über insgesamt 60 Maschinenbefehle.

Zu den wichtigsten Verbesserungen gegenüber dem Intel 4004 gehören zusätzliche Befehle, 24 statt 16 interne 4-Bit-Register sowie die Unterstützung von Interrupts. Damit konnte der Prozessor auf externe Ereignisse reagieren und laufende Programme kurzzeitig unterbrechen. Außerdem wurde der adressierbare Programmspeicher durch eine Umschaltung zwischen Speicherbereichen auf bis zu 8 Kilobyte erweitert.

Der Intel 4040 wurde in einem Gehäuse mit 24 Anschlusspins angeboten und gehörte zur MCS-40-Prozessorfamilie. Er kam unter anderem in elektronischen Steuerungen, Messgeräten und anderen spezialisierten Anwendungen zum Einsatz.

Mit der zunehmenden Verbreitung leistungsfähigerer 8-Bit-Prozessoren wie dem Intel 8080 verlor die 4-Bit-Technik an Bedeutung. Heute gilt der Intel 4040 als historisch bedeutender Mikroprozessor, der die rasante Entwicklung der Computertechnik in den 1970er-Jahren verdeutlicht.

Bilder



Keramikversion des Intel 4040 mit vergoldeten Kontakten