

Mikroprozessor

Weitere Bezeichnungen: funktionseinheiten des mikroprozessors

Rubrik: Hardware

Ein Mikroprozessor ist ein elektronischer Baustein, der die wichtigsten Funktionen einer zentralen Verarbeitungseinheit (CPU) auf einem einzigen Halbleiterchip vereint. Er verarbeitet Daten, führt Berechnungen durch und steuert die Abläufe eines Computers oder eines anderen elektronischen Geräts. Mikroprozessoren bilden damit die Grundlage zahlreicher moderner Computersysteme.

Im Inneren eines Mikroprozessors befinden sich zahlreiche Transistoren, die als elektronische Schalter arbeiten. Sie ermöglichen die Verarbeitung binärer Daten, die aus den Zuständen 0 und 1 bestehen. Zu den wichtigsten Bestandteilen eines Mikroprozessors gehören das Rechenwerk, das Steuerwerk und verschiedene Register zur kurzfristigen Speicherung von Daten.

Die Leistungsfähigkeit eines Mikroprozessors hängt unter anderem von seiner Architektur, der Taktfrequenz, der Anzahl der Prozessorkerne und der Größe des Zwischenspeichers (Cache) ab. Moderne Mikroprozessoren enthalten häufig mehrere Milliarden Transistoren und können zahlreiche Berechnungen gleichzeitig oder parallel ausführen.

Als erster kommerziell erhältlicher Mikroprozessor auf einem einzigen Chip gilt der Intel 4004, der 1971 vorgestellt wurde. Er verarbeitete Daten mit einer Breite von 4 Bit und enthielt ungefähr 2.300 Transistoren. Es folgten weitere wichtige Entwicklungen wie der Intel 8008 (1972), der Intel 8080 (1974) und der Intel 8086 (1978), der die Grundlage für die spätere x86-Prozessorarchitektur bildete.

Mikroprozessoren werden heute nicht nur in Desktop-Computern und Notebooks eingesetzt, sondern auch in Smartphones, Routern, Industrieanlagen und zahlreichen anderen elektronischen Geräten. Je nach Anwendungsbereich unterscheiden sie sich erheblich hinsichtlich Rechenleistung, Energieverbrauch und Funktionsumfang.

Durch die fortschreitende Miniaturisierung der Halbleitertechnik wurden Mikroprozessoren im Laufe der Jahrzehnte immer leistungsfähiger und energieeffizienter. Sie gehören zu den wichtigsten Erfindungen der modernen Computertechnik und haben die Entwicklung digitaler Geräte maßgeblich geprägt.

Weiterführende Informationen

CPU, Prozessor, 4004, 8008, 8080, Transistor, Prozessorkern