Instruction & Programs

CPU adalah inti dari sebuah komputer, dan kemampuannya untuk diprogram adalah salah satu fitur kunci yang membuatnya begitu kuat dan serbaguna. CPU dapat menjalankan berbagai tugas yang berbeda tergantung pada urutan instruksi yang diberikan kepadanya melalui perangkat lunak. Inilah yang memungkinkan komputer kita untuk melakukan segala hal mulai dari perhitungan matematika hingga menjalankan aplikasi yang kompleks. Ini adalah fondasi dari apa yang membuat komputer modern begitu penting dalam berbagai bidang.

**Membangun CPU yang Dapat Diprogram**: Kita mungkin tahu bahwa CPU adalah otak di dalam komputer. Dan yang membuatnya begitu hebat adalah bahwa kita bisa memprogramnya. Dengan menulis urutan instruksi yang berbeda, CPU kita akan melakukan berbagai tugas yang berbeda. Ini seperti memberikan komputer kita kemampuan untuk berpikir dan melakukan pekerjaan. Jadi, CPU adalah bagian perangkat keras yang sangat bergantung pada perangkat lunak yang mudah dimodifikasi.

**Struktur Memori Komputer**: Memori komputer ini adalah tempat di mana komputer menyimpan semua informasi. Di CPU hipotetis kita, setiap lokasi dalam memori memiliki alamat yang unik dan data. Yang menarik di sini adalah bahwa alamat-alamat ini diatur dalam delapan bit data. Setiap alamat memori berisi 8 bit data, dengan empat bit pertama mewakili opcode dan empat bit kedua mewakili alamat atau register, sehingga memudahkan untuk membaca dan memahami instruksi.

**Kode Operasi (Opcode)**: Setiap instruksi yang CPU lakukan memiliki sesuatu yang disebut *opcode*, yang ditempatkan dalam empat bit pertama dari alamat instruksi. *Opcode*  ini adalah yang memberitahu CPU apa yang harus dilakukan.