



Arsitektur Komputer

Prodi Teknologi Rekayasa Internet

Sejarah Komputer

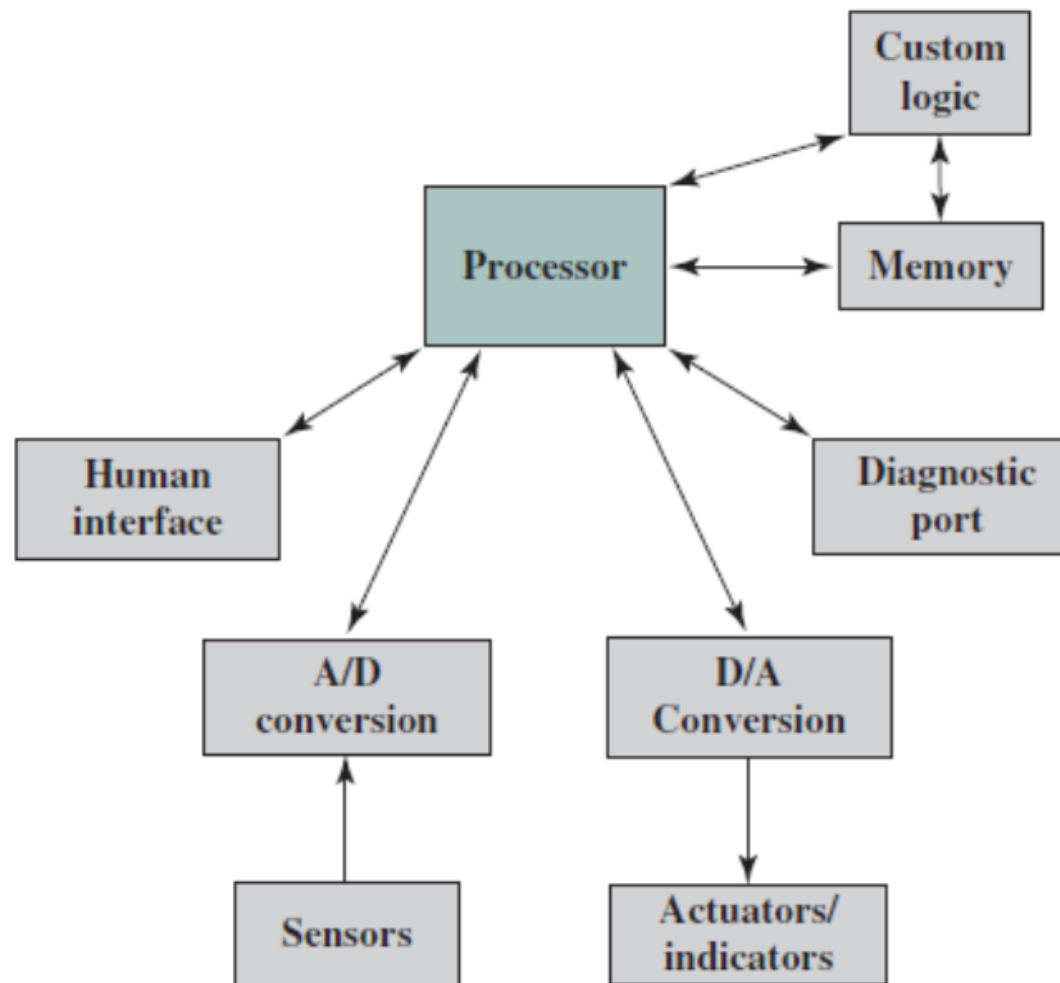
- *Capaian Pembelajaran :*
 - Mampu menjelaskan fungsi dan struktur umum komputer digital.
 - Mampu menggambarkan secara umum tentang evolusi teknologi komputer dari komputer digital awal hingga mikroprosesor terbaru.
 - Mampu memberikan rangkuman dari evolusi arsitektur mikroprosesor x86.
 - Mampu membedakan dan prasyarat sistem embedded dan beberapa kendala yang harus dipenuhi oleh berbagai sistem embedded.

Embedded System

- Apa itu ?
 - Embedded System adalah sistem computer, yaitu kombinasi prosesor komputer, memori komputer, dan perangkat input / output perifer, yang memiliki fungsi khusus dalam sistem mekanis atau elektronik yang lebih besar.
- Fungsi :
 - Umumnya mengontrol operasi fisik mesin di mana ia dibenamkan, dan sering kali memiliki keterbatasan dengan masalah komputasi secara real-time. Biasanya digunakan untuk mengontrol banyak perangkat elektronik yang umum digunakan saat ini.
 - Misal : phonecell, mesin cuci, calculator dll

Application Processor vs Dedicated Processor

- **Application Processor**: Kemampuan prosesor untuk menjalankan sistem operasi yang kompleks seperti Linux, Android, dan Chrome. Dengan demikian, prosesor aplikasi bersifat universal. Contoh yang baik menggunakan prosesor aplikasi embedded adalah smartphone. Sistem embedded dirancang untuk mendukung berbagai aplikasi dan melakukan berbagai fungsi.
- **Dedicated Processor**: Sebagian besar sistem embedded menggunakan prosesor khusus, seperti namanya, didedikasikan untuk melakukan satu atau sejumlah kecil tugas spesifik yang diperlukan oleh perangkat host. Karena sistem embedded seperti itu dirancang untuk tugas atau tugas tertentu, prosesor dan komponen terkait dapat dirancang untuk mengurangi ukuran dan biaya.



OS Embedded System

- Ada dua pendekatan umum untuk mengembangkan sistem operasi embedded (OS).
- Pendekatan pertama adalah mengambil OS yang ada dan mengadaptasinya untuk aplikasi yang disematkan. Misalnya, ada versi embedded Linux, Windows dan Mac, serta sistem operasi komersial dan lainnya yang mengkhususkan dalam pengembangan embedded system.
- Kedua adalah merancang dan mengimplementasikan OS yang murni untuk penggunaan Embedded. Contoh yang terakhir adalah TinyOS, banyak digunakan dalam jaringan nirkabel.

Microprocessors vs Microcontrollers

- Mikroprosesor, juga dikenal sebagai Central Processing Unit (CPU), adalah otak dari semua komputer, perangkat elektronik. Beberapa mikroprosesor yang saling terintegrasi menjadi pusat data, superkomputer, komunikasi, dan perangkat digital lainnya.
- Mikrokontroler adalah komputer mikro terkompresi yang dirancang untuk mengontrol fungsi sistem embedded di mesin kantor, robot, peralatan rumah tangga, mobil, dan sejumlah perangkat lainnya. Mikrokontroler terdiri dari komponen seperti memori, periferal, dan yang paling penting, prosesor.

Deeply Embedded Systems

- Deeply Embedded Systems adalah perangkat yang mempunyai tugas khusus yang mendeteksi keadaan di sekitar lingkungan, melakukan pemrosesan awal/dasar, dan kemudian melakukan sesuatu dengan hasilnya.
- Sistem ini sering kali memiliki konektivitas nirkabel dan bersamaan dengan sistem konfigurasi jaringan seperti jaringan sensor yang ditempatkan di area yang luas (misalnya, pabrik, pertanian).
- Internet of Things sangat bergantung pada Deeply Embedded Systems ini. Sistem ini biasanya memiliki sumber daya yang sangat terbatas dalam hal memori, ukuran prosesor, waktu, dan konsumsi daya.

Internet of things (IoT)

- Internet of Things (IoT) adalah objek fisik atau kelompok objek yang yang ditanamkan sensor-sensor, mempunyai kemampuan untuk memproses, memiliki perangkat lunak, dan teknologi lain yang menghubungkan dan bertukar data dengan perangkat dan sistem lain *melalui Internet* atau *sarana komunikasi lainnya*.
- Konsep dasar IoT ini diambil dari sistem embedded yang memiliki konvergensi sistem device dan mempunyai jangkauan yang lebih luas terutama dalam hal koneksi secara real-time.

Perkembangan Internet of things (IoT)

- Pengaruh Internet dalam perkembangan penerapan IoT:
- Teknologi Informasi (TI) : PC, Jaringan
- Operational Technology (OT): → seperti peralatan medis, SCADA (Kontrol Pengawasan dan Akuisisi Data).
- Personal Technology → smartphone, tablet
- Teknologi sensor / actuator →



Penggunaan IoT



Terima Kasih