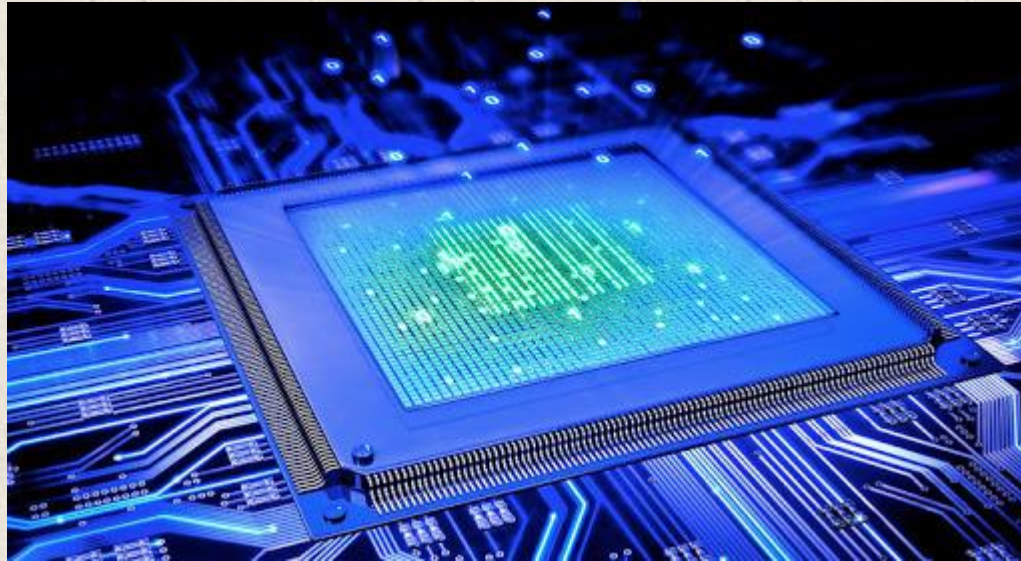


ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

MCU (*Micro Controller Unit*)

- **Componente que integra um processador com memórias e canais de entrada / saída**
- **Em geral não pode ter sua funcionalidade alterada durante o uso**

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

SISTEMA EMBARCADO

- O sistema de controle é instalado no interior do dispositivo controlado (*embedded system*)
- O controle pode ser feito por um microprocessador ou um microcontrolador

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

CARACTERÍSTICAS

- Execução de tarefas específicas e predefinidas
- Otimizado para a função a que se destina
- Capacidade de trabalhar de forma ininterrupta
- Desejável alguma capacidade de se recuperar sozinho de erros ocorridos durante o funcionamento

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

- Eletrodomésticos
- Meios de transporte
- Dispositivos bélicos
- Equipamentos de telecomunicação

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

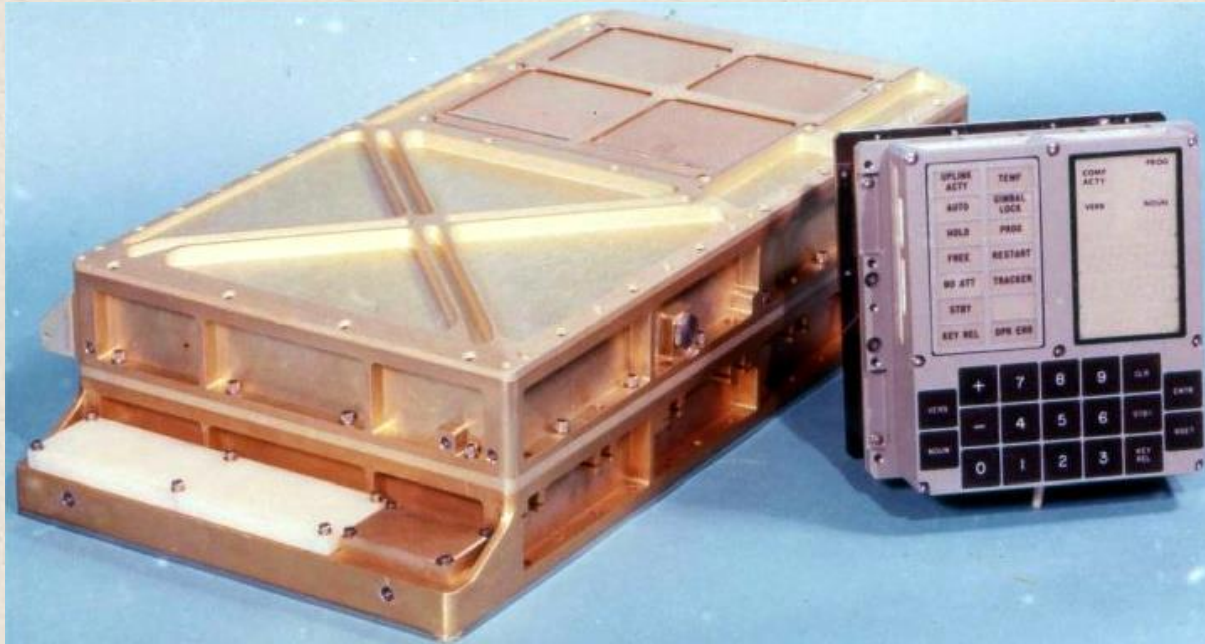
1º SISTEMA EMBARCADO

- **AGC (*Apollo Guidance Computer*)**
- **Desenvolvido pelo MIT (1966)**
- **16 bits Clock: 2 MHz RAM: 2K ROM: 36K**
- **Processador com componentes “discretos”**

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

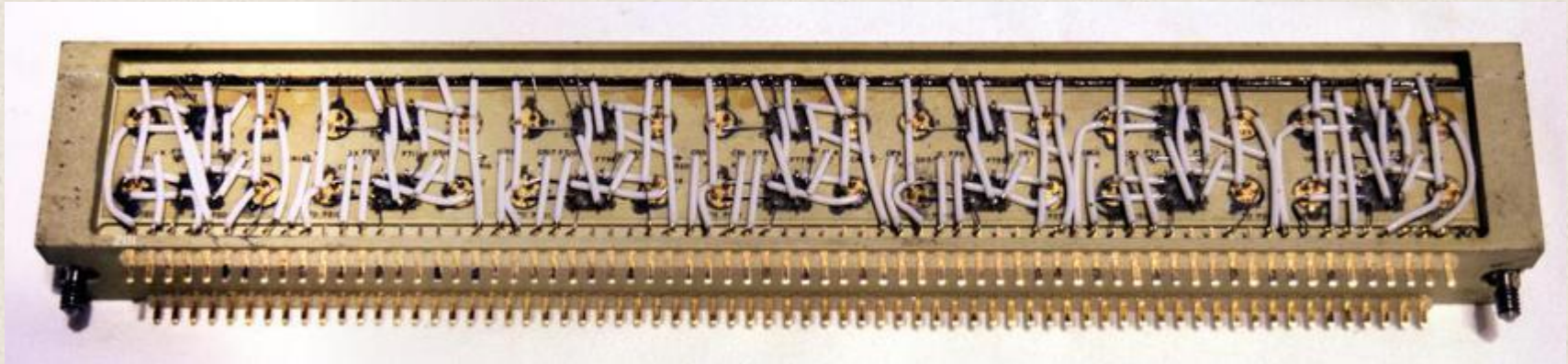
Microcontroladores



Proj. Flávio Pandra – FIPP / Uneste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Mic

ores



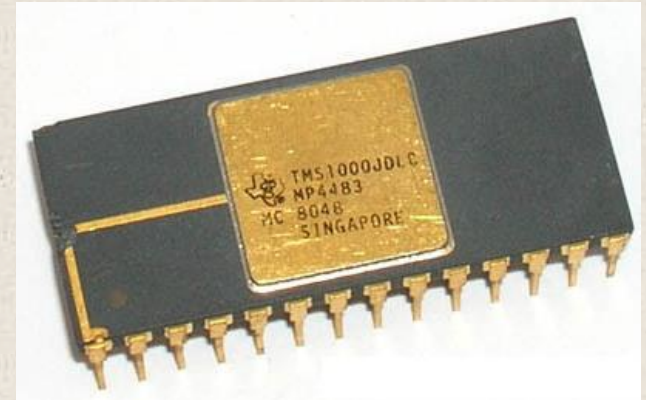
Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

1º MICROCONTROLADOR

- TMS 1000
- Texas Instruments, 1974
- 4 bits Clock: 400 KHz RAM: 64 ROM: 1K E/S: 23



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

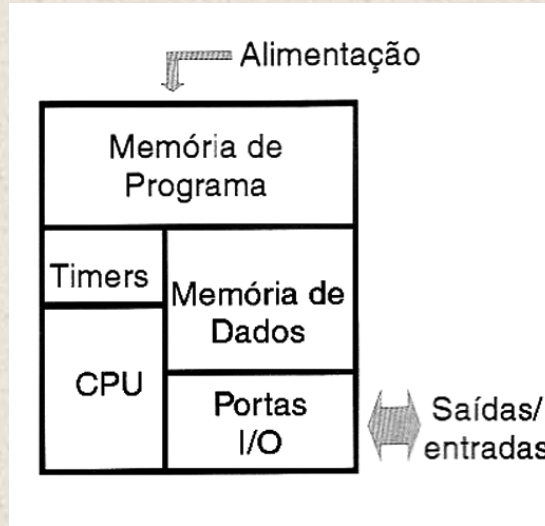
[illegible]

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

ARQUITETURA GERAL



Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

PORTAS E/S (I/O)

- Um mesmo pino pode compartilhar mais de uma função
- Importante conhecer as características elétricas:
 - Tensão de trabalho
 - Capacidade de fornecimento de corrente elétrica

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste

ARQUITETURA COMPUTADORES II

Microcontroladores

PORTAS E/S (I/O)

- **Tensão:**
5 V ; 3.3 V
- **Capacidade de fornecimento de corrente:**
30 a 50 mA

Prof. Flávio Pandur – FIPP / Unoeste