

001 – INTRODUÇÃO AOS MICROCONTROLADORES

Programação em seu nível mais alto e voltada para a prática.

CONCEITOS:

Automação e Controle

- As experimentações efetuadas com um projeto eletromecânico devem levar a uma configuração final totalmente automatizada
- As leituras dos parâmetros de entrada e saída e seu armazenamento também devem ser automatizadas, para descarregamento em ferramenta de análise operacional e gerencial

CONCEITOS:

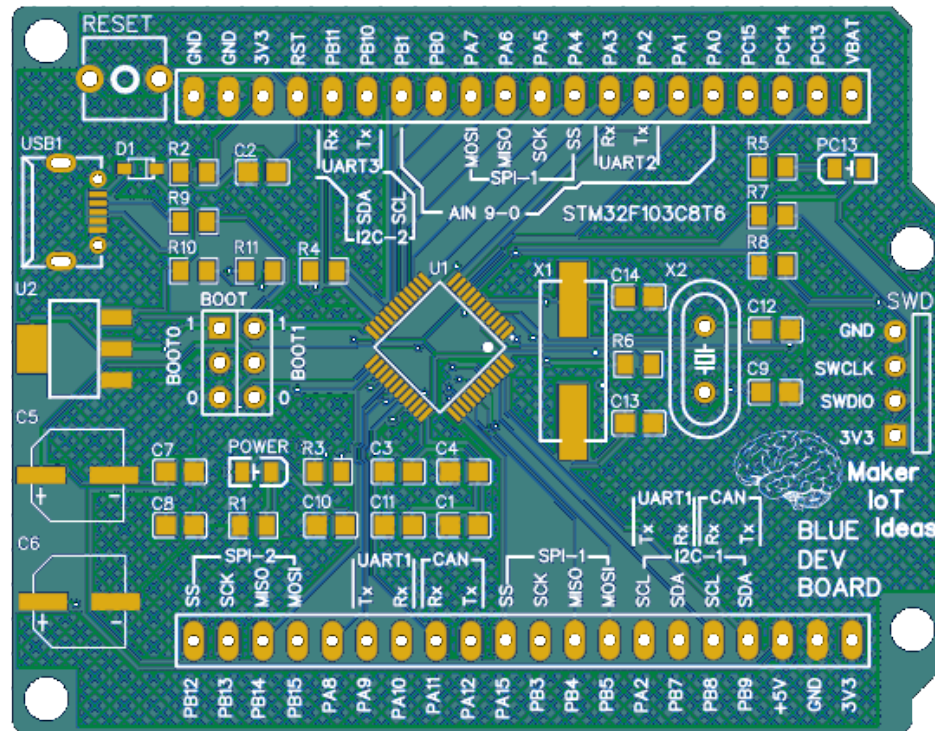
O que automatizar ?

- **Processos perigosos para o ser humano**
- **Processos repetitivos**
- **Processos que exigem precisão**
- **Processos com muitas etapas**
- **Processos que envolvem produtos personalizados para os clientes**

CONCEITOS:



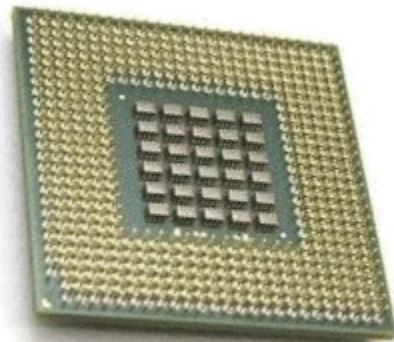
PCB – Printed Circuit Board



CONCEITOS:



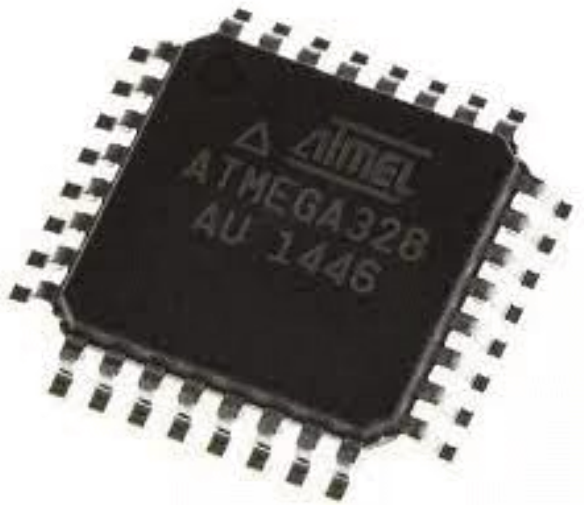
CPU – Central Processing Unit



- Velocidades no patamar de GHz
- Necessitam de SO para operar
- Consomem muita energia e precisam de resfriamento
- Conectam-se a vários tipos de dispositivos, incluindo os de alta velocidade

CONCEITOS:

Microcontrolador



- Velocidades no patamar de MHz
- Não necessitam de SO para operar
- Consomem pouca energia, assim não precisam de resfriamento
- Requer menos componentes adicionais
- Seu uso é restrito a aplicações específicas

CONCEITOS:

Oscilador



- **Controla o passo temporal da sucessão de ações provocadas pelas instruções do microcontrolador ou microprocessador**
- **Possui uma frequência nominal**
- **Constituído de um cristal de quartzo e de um circuito divisor de frequência**

CONCEITOS:



LEDs



- Sinaliza um estado dos dispositivos
- Pode ser observado à distância
- Demonstra estados estáticos e dinâmicos
- Varia a natureza da informação de acordo com a cor

CONCEITOS:

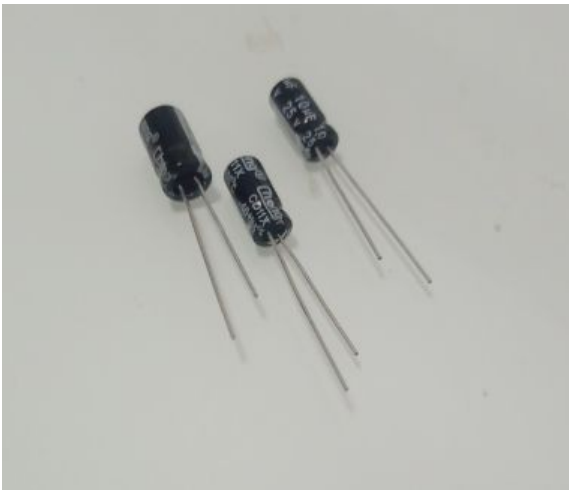
Potenciômetro



- Equivale a uma resistência variável
- Possibilita a experimentação dinâmica do potencial e propriedades de um circuito
- Provê o conceito de regulagem, ajuste e equilíbrio das características de um projeto, para uma etapa posterior de automação

CONCEITOS:

Capacitor Eletrolítico



- **Seleciona o tipo de corrente alternada nos nós adjacentes do circuito**
- **Provê o acúmulo e o descarregamento harmônico de cargas no circuito**
- **Suaviza os impactos de variações de corrente**

CONCEITOS:

Push button



- Provê o corte absoluto de corrente em um trecho do circuito
- Possibilita a experimentação de parâmetros críticos como correntes e temperatura dos componentes
- Possibilita a experimentação do balanço do circuito, quando ainda não se fez a completa automação

CONCEITOS:



Servo motor



- Provê o controle de ajuste fino para o sincronismo entre os passos de um processo mecânico
- Fornece a precisão observada nos projetos de automação
- Possibilita aquilo que compreendemos como robótica
- Característica mais marcante da automação industrial

CONCEITOS:

Resistor



- **Balanceia potencial e corrente nos circuitos eletrônicos**
- **Atenua a corrente sobre um componente, reduzindo o seu aquecimento e, conseqüentemente, preservando-o do desgaste e dos conseqüentes defeitos**

Aplicação dos Microcontroladores:



- Controle de acesso à empresa e departamentos
- Controle de temperatura (INDÚSTRIA)
- Controle de dispositivos com servomotores
- Controle de drones (CIVIL e MILITAR)
- Controle remoto
- Controle de eletrônicos automotivos
- Controle dos HDs de computadores
- Controle de câmeras de vigilância
- Robótica