



Encoder

S o f t w a r e

Objetivo

Proposta

“Entregar um software capaz de calcular a posição e a velocidade a partir da saída de um contador. Inicialmente será implementado no Arduino, e depois na Raspberry. As funcionalidade deverão ser separada em módulos.”

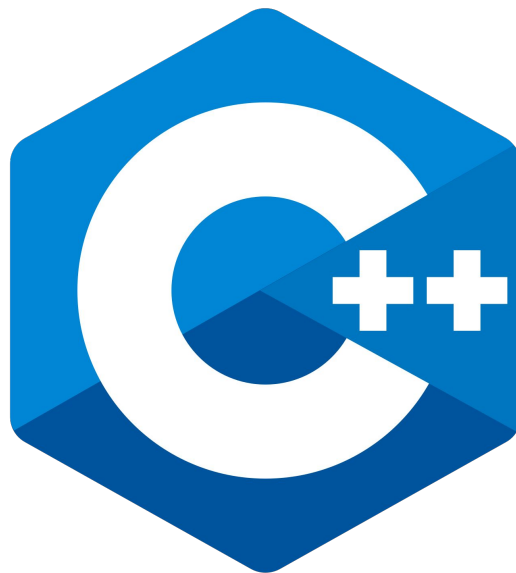
Como implementar?

Alternativa 1

Classe

Orientação a objetos

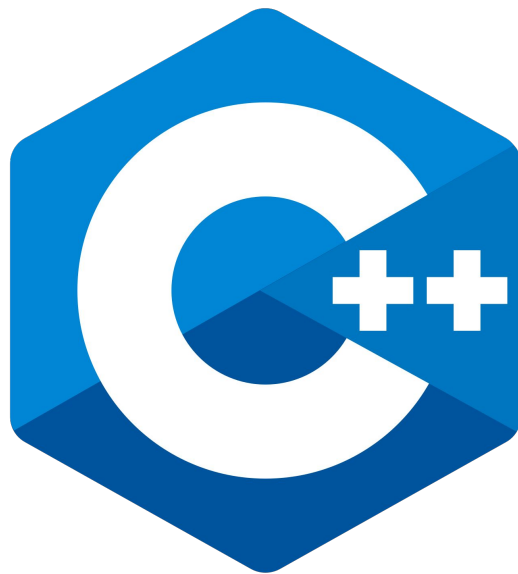
- ++ Modularização mais intuitiva**
Um método para cada módulo
- ++ Reutilização e manutenção facilitadas**
Possibilidade de herança também
facilita a expansão de funcionalidades
- ++ Fácil integração**
Basta incluir os arquivos e usar



Orientação a objetos

-- Velocidade

Todas essas facilidades vêm como compensação por um desempenho pior



Contador

- contagem : int
 - contagemAnterior: int
 - pinos: int*
 - intervalo: int
 - sentidoPin: int
 - sentido
 - posicao: double
 - posicaoAnterior: double
 - velocidade: double
-
- + atualiza():
 - + getSentido(): int
 - + getPosicao(): double
 - + getVelocidade(): double
 - + setIntervalo(int):

velocidade

Valor da velocidade em mm/s

sentidoPin

Pino da ponte H

sentido

1 - Horário

-1 - Anti-horário

intervalo

Intervalo da interrupção em ms

Posição

Valor da posição em mm

atualiza()

Atualiza as variáveis da classe. Feita para ser chamada periodicamente pela interrupção

Alternativa 2

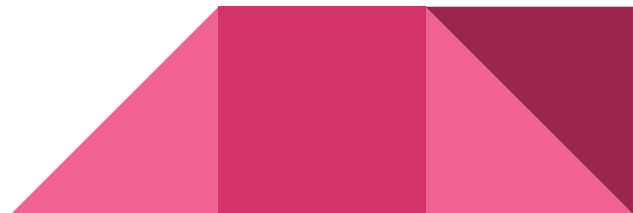
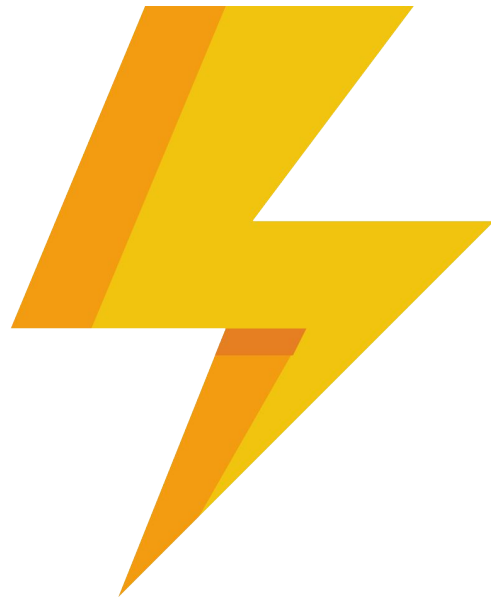
Implementação Direta

Procedural



Velocidade

A implementação direta é mais rápida,
e para a aplicação, velocidade é essencial



Procedural



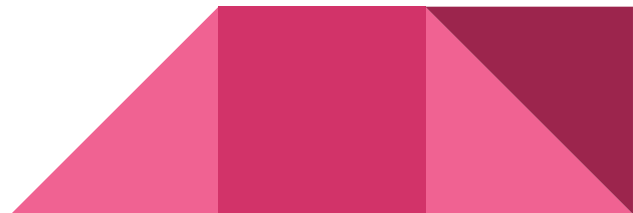
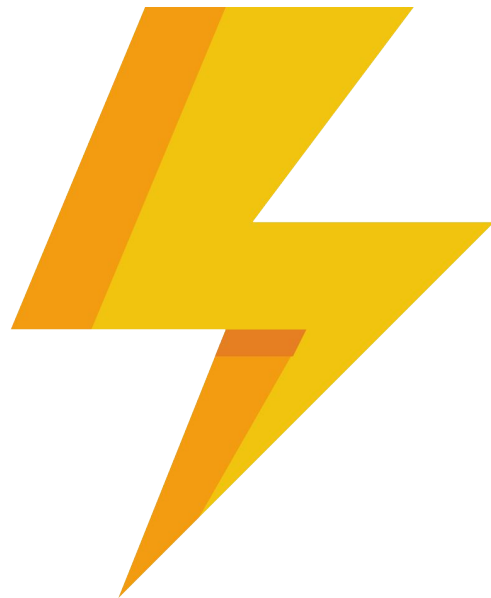
Não intuitiva

Utilização de variáveis globais
que são atualizadas conforme a execução



Menos flexível

Não é tão maleável quanto a variações
nas funcionalidades



Funções

- **getContagem()**

Processa a saída binária do contador e converte para inteiro

- **getPosicao()**

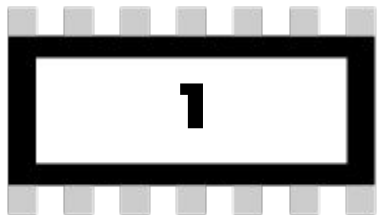
Calcula a posição a partir do deslocamento em relação à última contagem e o sentido de giro do motor

- **getVelocidade()**

Calcula a velocidade a partir das posições anteriores e do intervalo da interrupção

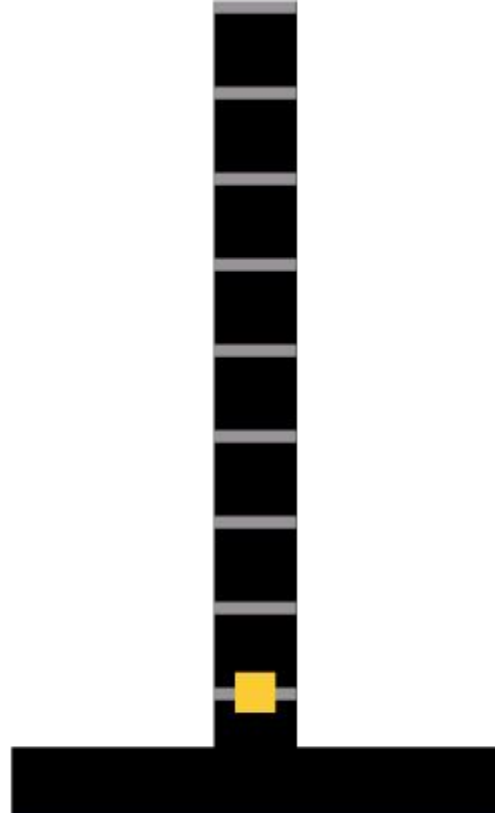


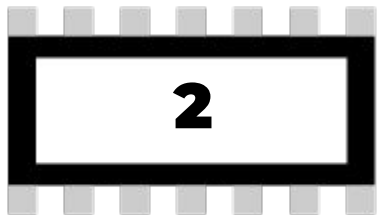
Problemas



Sentido: subindo

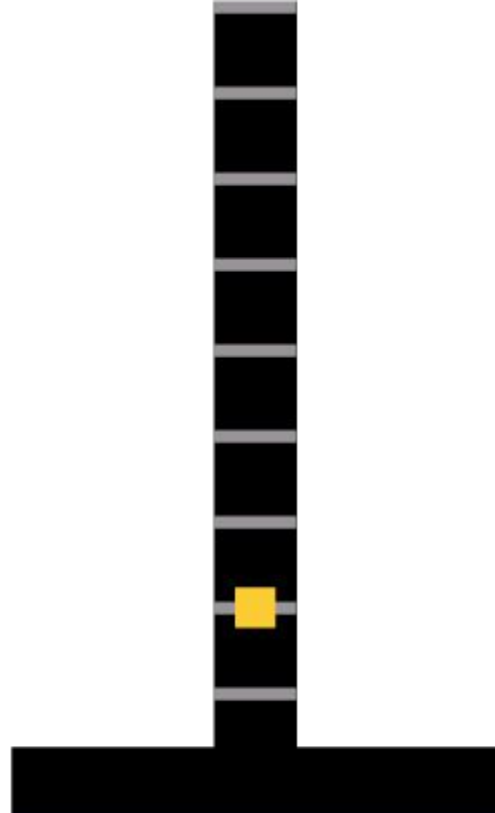
Leitura

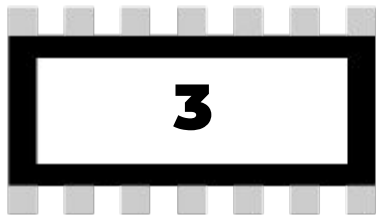




Sentido: subindo

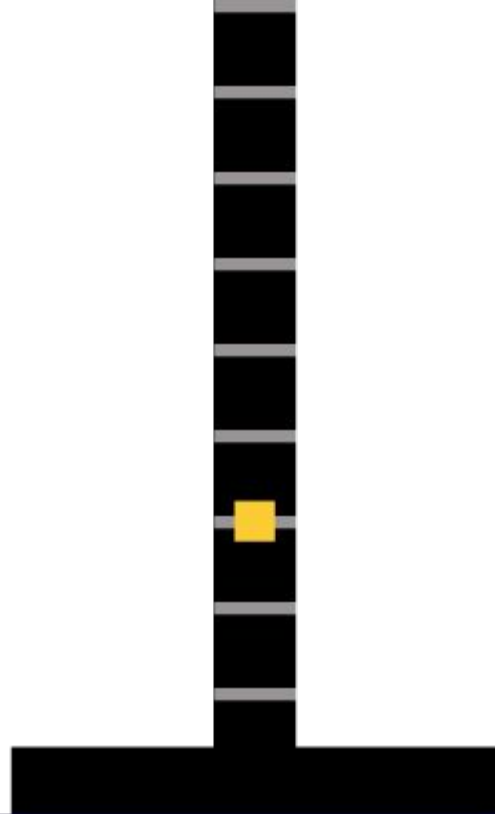
Não lê

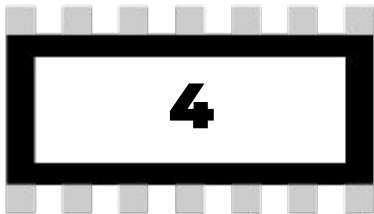




Sentido: subindo

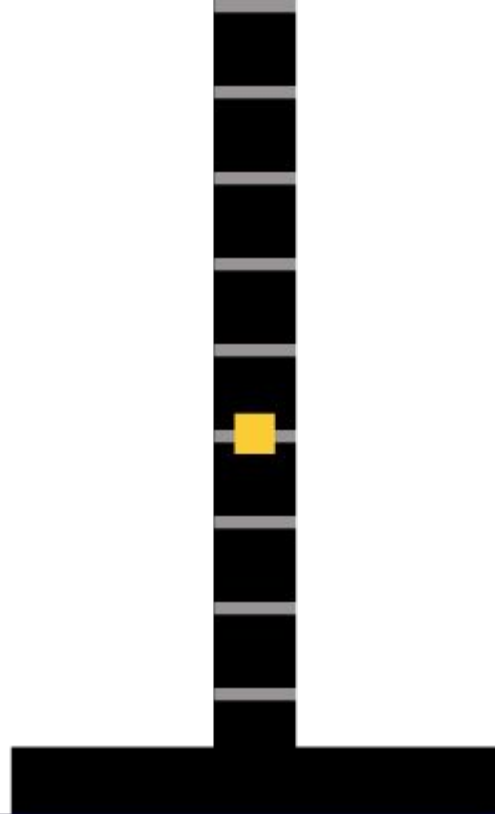
Não lê

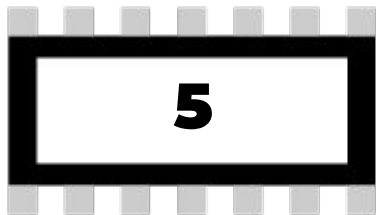




Sentido: subindo

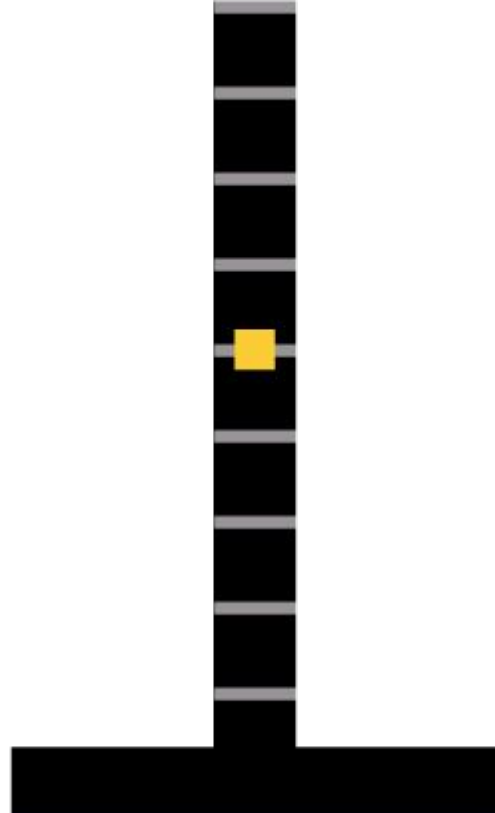
Não lê

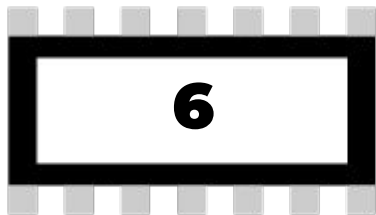




Sentido: subindo

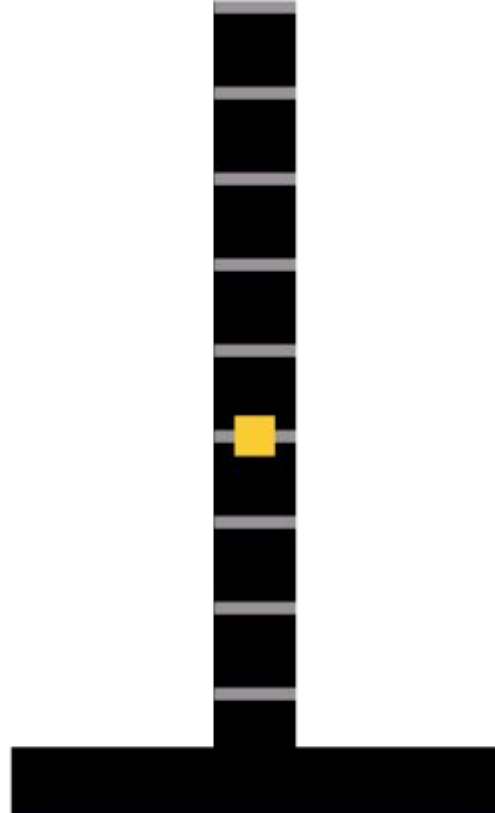
Não lê

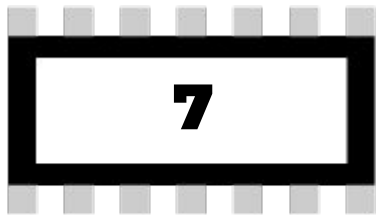




Sentido: descendo

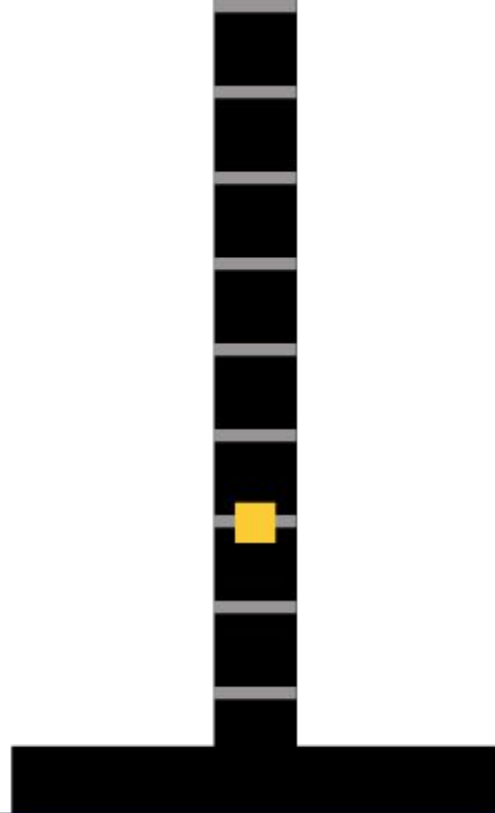
Não lê

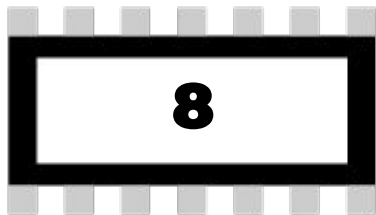




Sentido: descendo

Não lê

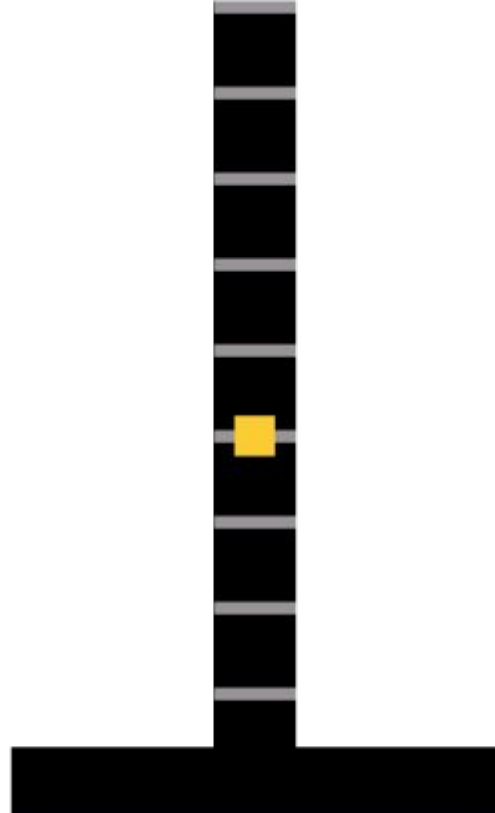


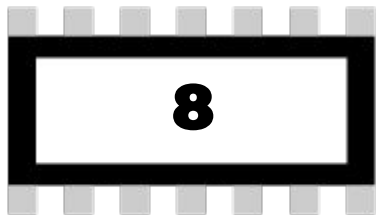


Posição real

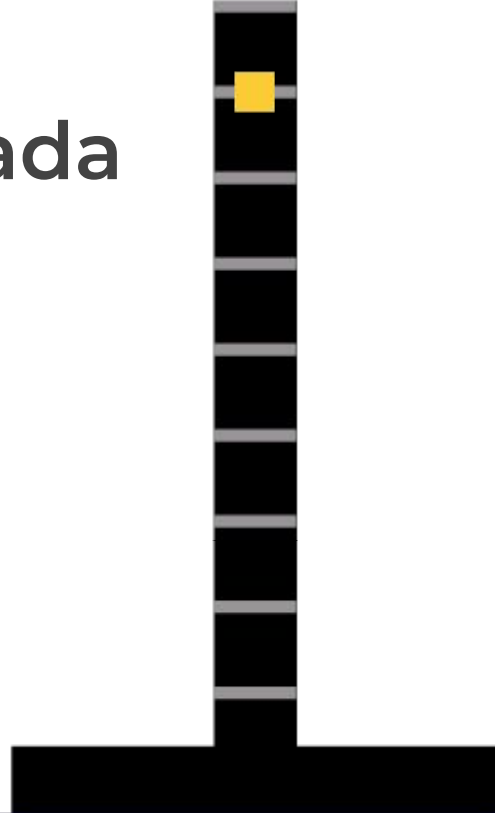
Sentido: subindo

Leitura





Posição calculada



Obrigado

Código: <https://github.com/JhonataQuerobim/EncoderSIAI>

Carlos Gomes - 727335

Jhonata Querobim - 727342