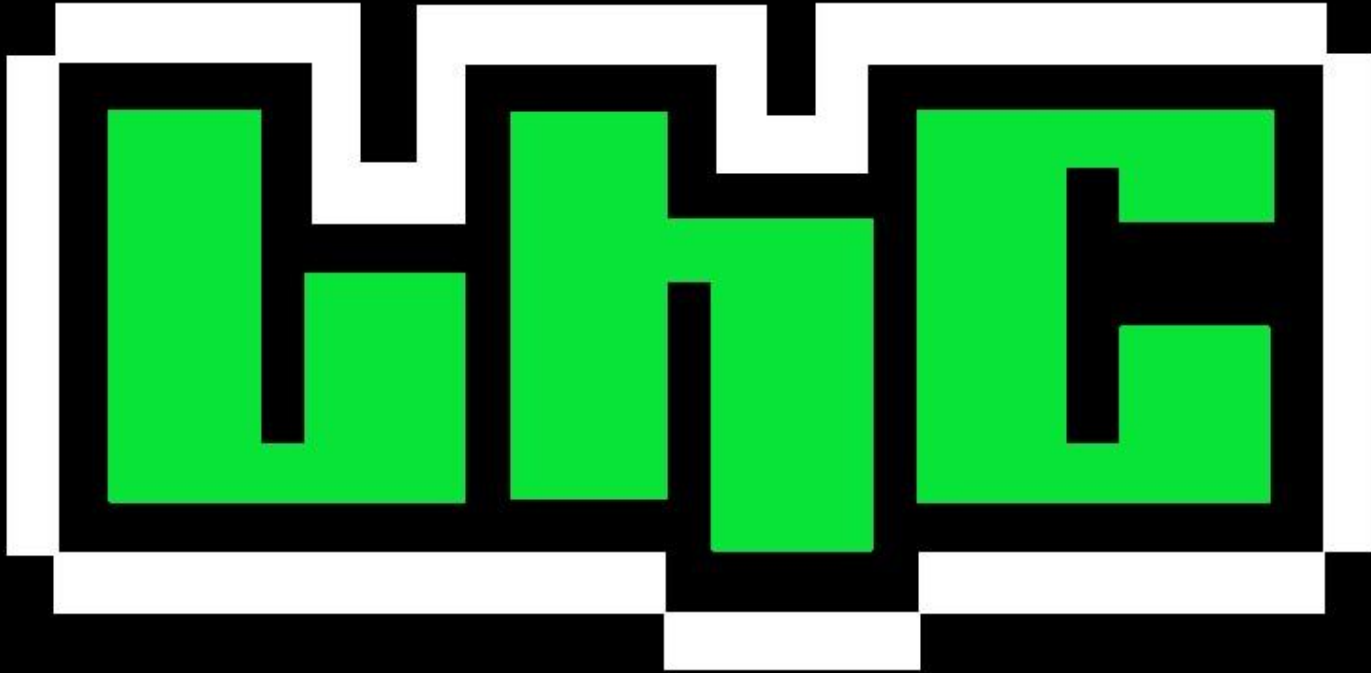


Laboratório Hacker de Campinas

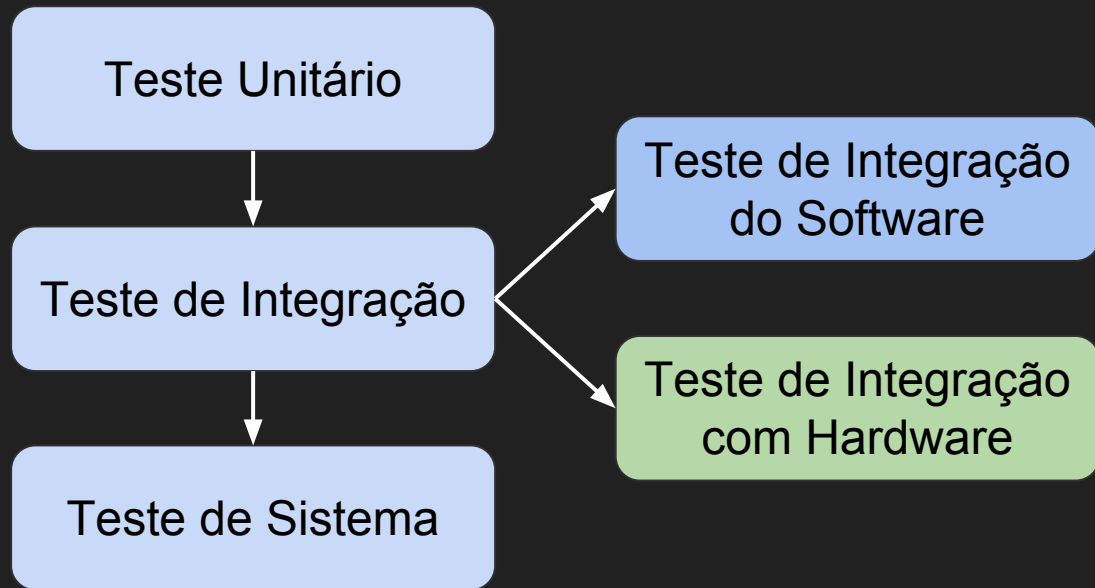


Uso de Arduino para Simular Hardware em Testes de Integração
por Rafael Estevam

Background

- Testes de Software
- Perspectiva de uma **pequena** software house
- No ramo de automação comercial para
 - Padarias;
 - Mercadinhos;
 - Hortifrútiis
 - etc..

Testes de Software 101



Teste de Integração

Integração entre componentes



Integração com Hardware e periféricos



Testar hardware tem um pequeno probleminha...



Você precisa comprar ele antes...

Exemplo do dia a dia. Quanto custa um caixa ?



De relevante para a software house...



De relevante para a software house...



Balança
R\$ 1.900,00

Impressora
R\$ 1.300,00

Gaveta
R\$ 275,00

Leitor
R\$ 1.200,00

R\$ 4.675,00

Preços de 10/03/2019

Pelo menos só precisamos de um, certo ?

O leitor é USB ou RS232 ?
Vai suportar apenas um ?



Balança Toledo ou Filizola ?
Por que padronizar o protocolo, não é ?

Ahn, esqueci de uma coisa .



Sabe essas balanças ...
Bonitas ...
Que imprimem as etiquetas...

R\$ 3.480,00

Pra que integrar com elas, não é ?
Quem precisa da etiqueta nos pães,
frios...

Chega de problemas, quero soluções !

Solução 1

1. Aluga os equipamentos
 - Fica com cada item apenas o tempo necessário
 - Pode diversificar em fabricantes
2. Faz a comunicação
3. Grava as mensagens
4. Repete as mensagens via software

Fácil e prático

Problemas da Solução 1

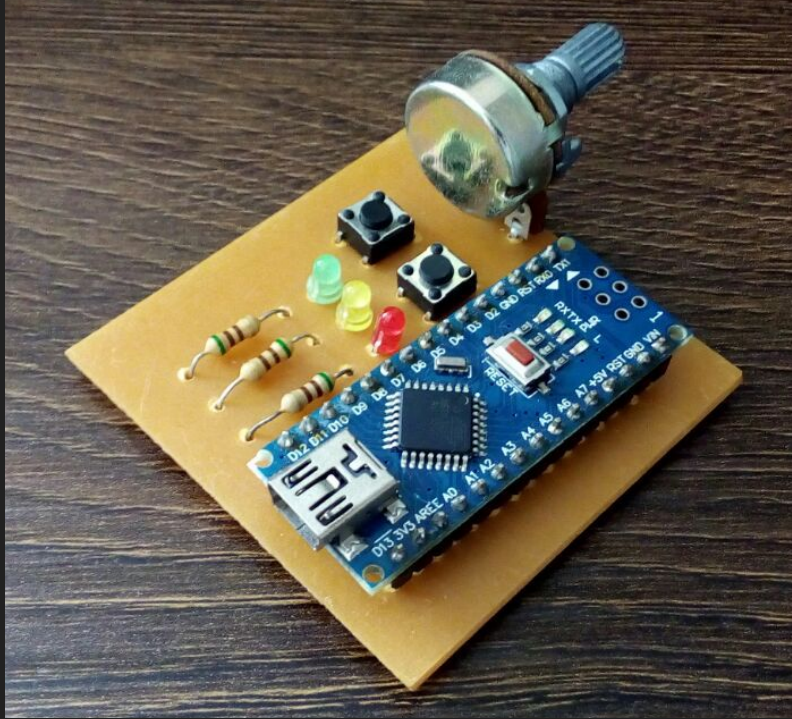
- Já tentou emular mal contato via software ?
- Emular tempo de resposta ?
- Emular queda de energia ?
- Emular interferência no cabo ?
- Emular instabilidade no geral

Solução 2



- Versátil
- Barato
- Comunicação nativa:
 - USB
 - Serial

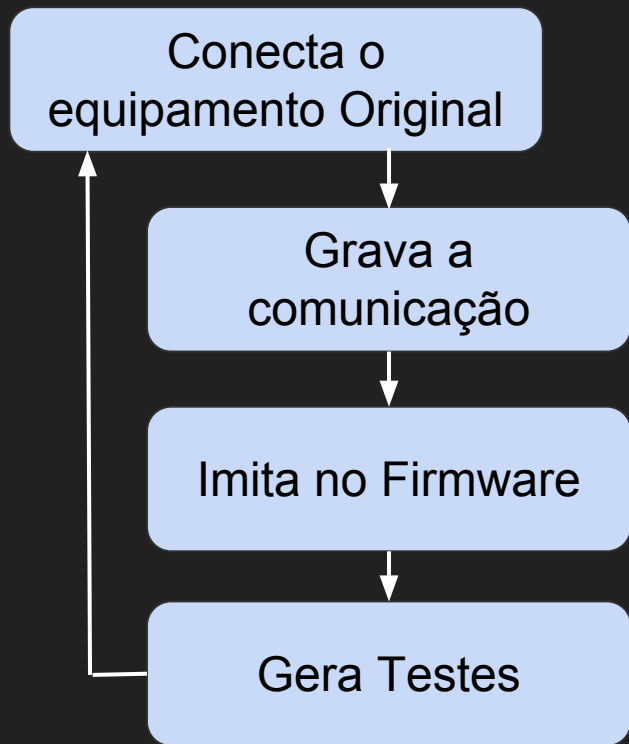
Solução 2B



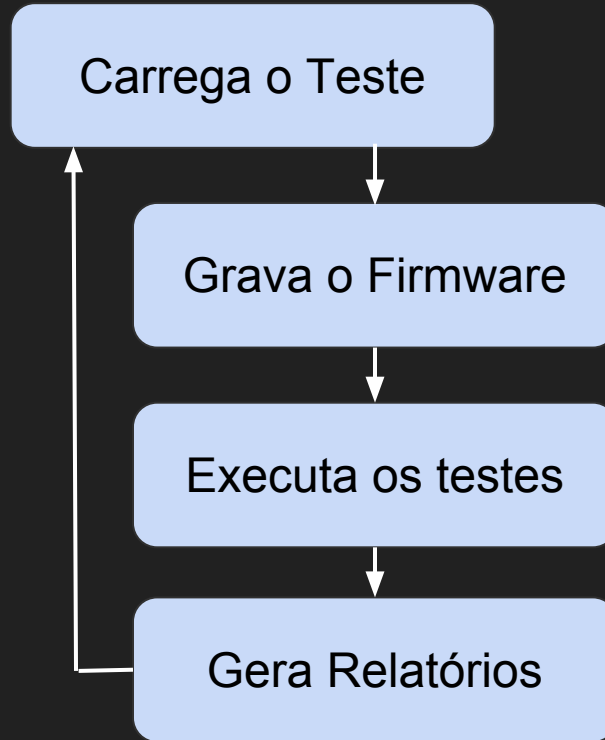
Primeiro protótipo

- Mais barato
- Tão versátil quanto
- Comunicação serial
 - 90% dos equipamentos são serial pela USB
 - Na verdade boa parte deles usam o FTDI
- Fácil simular “falhas” de hardware e de comunicação
- Multi-propósito
- Interface para testes manuais

Workflow de Criação



Workflow do Teste



Melhorias pós protótipos

- A placa precisa ser refeita para tornar mais estável, confiável e robusta
 - Proteger os terminais contra curto circuito
 - Proteger a placa contra quedas
- Fazer algumas melhorias na interface para o Tester poder usar
- Utilizar a placa Leonardo ou semelhante com integração nativa USB
 - Permitiria adicionar mais funções que não sejam seriais

Curiosidades

- Todos os processos foram executados com ferramentas Open-source
- A programação das “simulações” são feitas no Arduino IDE
- O “shield” foi desenhado no KiCad e corroído “em casa”
 - Não percam o HandsOn das 16h com o Gustavo Ortenzi
“Confeccionando uma Placa de Circuito Impresso Caseira”
- Infelizmente as “simulações” não podem ser abertas ou compartilhadas por “copiarem” funcionalidades de produtos proprietários

Obrigado

Telegram: @RafaelEstevam

Github: RafaelEstevamReis

@lhc_campinas

<http://lhc.net.br>