



Testes e Automação para dispositivos móveis

Tópicos especiais

Samuel Bravo Lopez

CTFL, CTFL Agile e CTAL

@samuelbravolopez





Testes Mobile na pratica

Ambiente de Testes Mobile

Passo a passo, ferramentas e boas práticas.

Estratégias de Teste Mobile

Manuais
Automatizados



Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

Frameworks de Teste Automatizado

Airtest
Appium
Espresso



Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



FUNCIONAIS

- Integração
- Sistema
- Interface de usuário
- Guideline de lojas

NÃO-FUNCIONAIS

- Desempenho
- Usabilidade
- Compatibilidade
- Conectividade
- Interrupções
- Acessibilidade



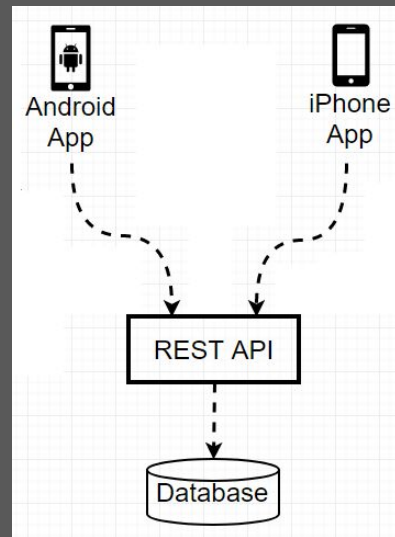
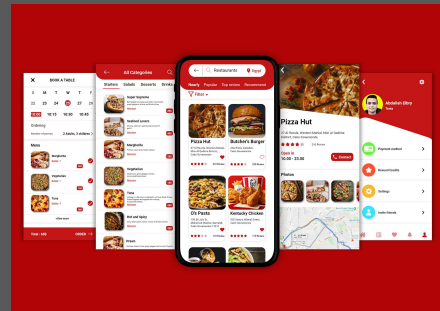
Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



INTEGRAÇÃO

- Verificar a comunicação com ambas partes
- Identificar falhas de comunicação e formato de dados.
- Validação de integração com webservice e APIs externas
- Identificar componentes (serviços, backend e integração de terceiros) para criar cenários.
- Cenários exemplo:
 - criação de uma conta de usuário interagindo com serviço de login externo
 - compra de um produto interagindo com pagamento)



FUNCIONAIS

SISTEMA: Validar ações e interações que os usuários podem realizar no aplicativo

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



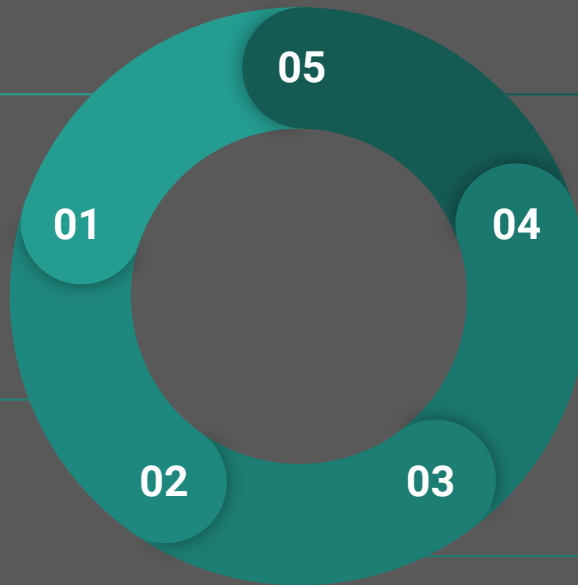
Identificar casos de testes e preparar dados de testes

Abranger todas as funcionalidades do aplicativo, incluindo casos de uso típicos e cenários mais complexos.

Quando necessário preparar dados de teste para simular situações reais, como informações de login.

Execução de testes

Execução dos teste especificados e implementados, interagindo com o aplicativo como um usuário real.



Reteste e Validação

Após a correção dos defeitos, retestar para garantir que o problemas foi resolvido.

Registrar defeitos

Registram detalhes de defeitos encontrados, incluindo etapas para reprodução e o contexto em que ocorreu.

Verificação de resultados

Ações são comparados com os resultados esperados definidos nos casos de teste.

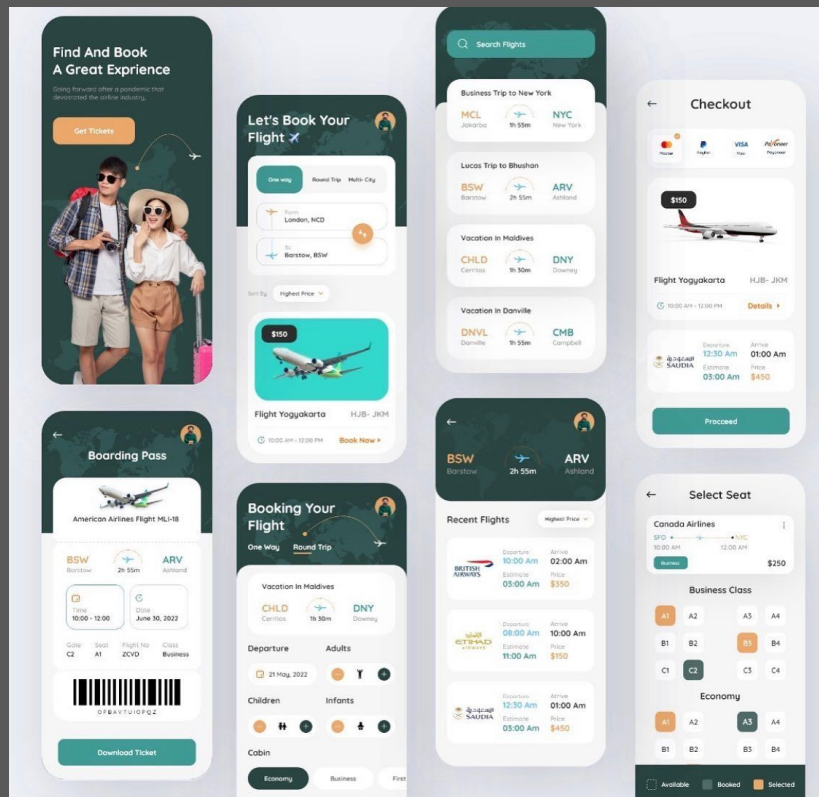
FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

INTERFACE DE USUÁRIO (UI)

- Concentram-se na avaliação da experiência visual e de interação do usuário, garantindo que o aplicativo seja intuitivo, esteticamente agradável e proporcione uma navegação eficaz.



FUNCIONAIS

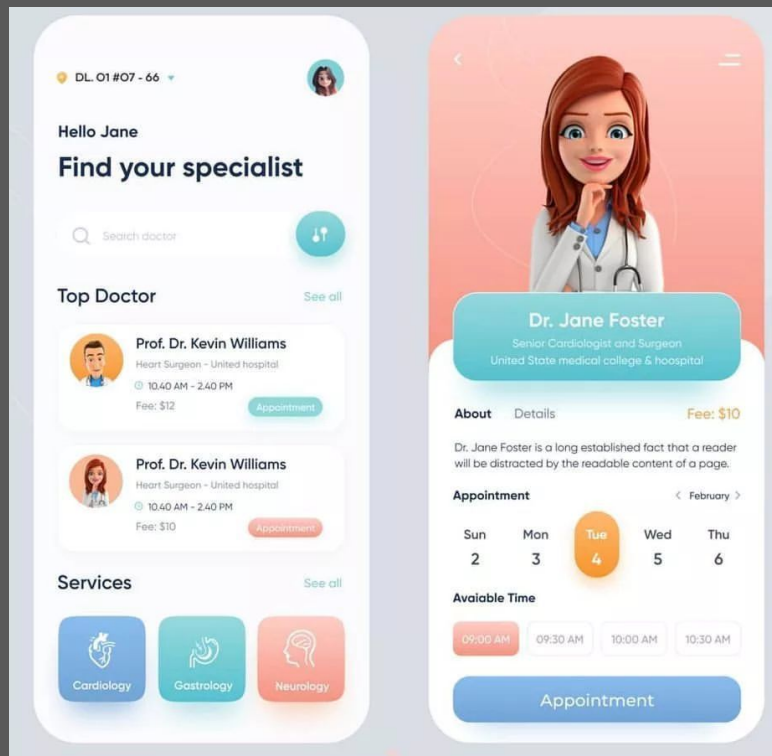
Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

Design Visual

Avaliar a aparência
geral do aplicativo

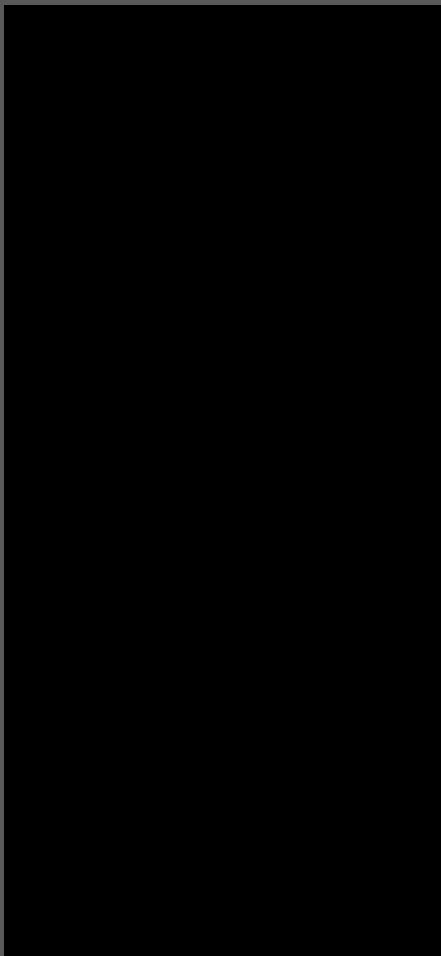
- Incluindo cores
- Ícones
- Layout
- Consistência visual.



FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



Navegação e Fluxo



Verificar se a navegação entre as telas é **lógica** e **intuitiva**, permitindo que os usuários alcancem rapidamente suas metas.

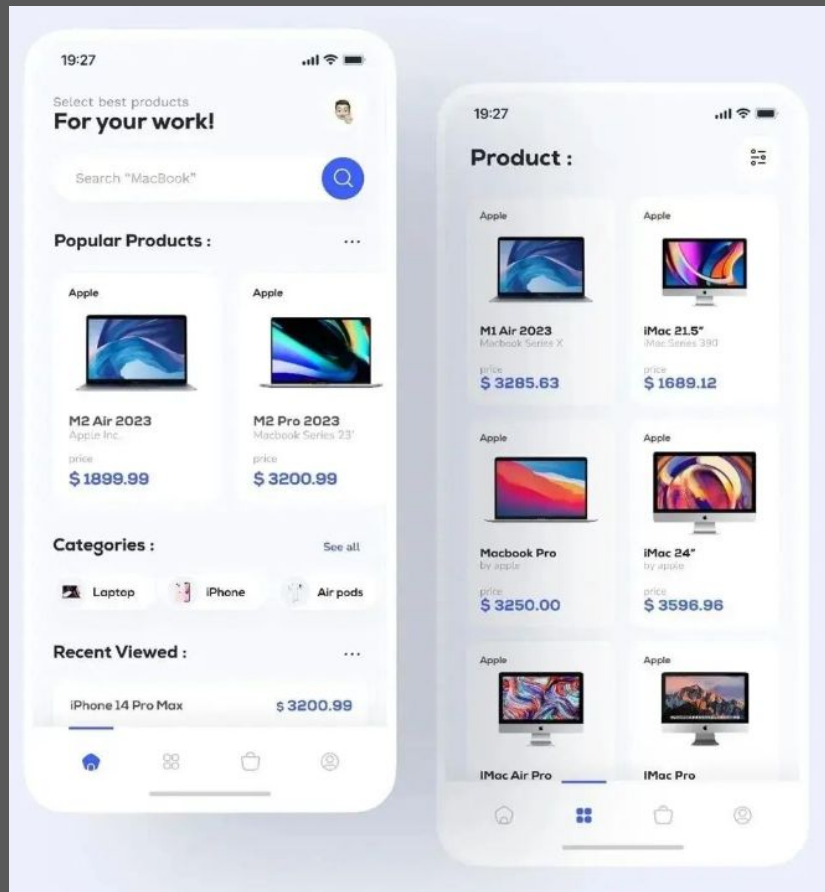
FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

Legibilidade

Avaliar se o texto é legível e se os elementos são bem espaçados para evitar toques acidentais.



FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



Feedback Visual



Usuários DEVE receber feedback visual imediato após ações, como toques em botões ou envio de informações de formulários.

<https://www.kodeco.com/18993779-visual-feedback-dialogs-snackbars-and-toasts>

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



GUIDELINE DE LOJAS (iOS e Android)

Testes Mobile que ajudam a garantir que um aplicativo atenda às **diretrizes e padrões** das lojas de aplicativos:

Testes de Fluxos: Evitar que os fluxos de navegação estejam confusos, sem lógica ou se não forem intuitivos.

Testes de Design Inadequado: Uma interface de usuário desorganizada, desordenada ou com falta de consistência visual pode ser rejeitada.

Outros testes:

- Validar tamanho adequado de Elementos Interativos (elementos forem muito pequenos ou muito próximos)
- Validar legibilidade do texto tais como a tamanho de fonte muito pequeno, falta de contraste com o fundo ou formatação inadequada
- Tempo de Carregamento Prolongado
- Resposta Lenta aos Toques
- Má Qualidade de Imagens e Gráficos (Imagens desfocadas, mal dimensionadas ou de baixa qualidade)

FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



GUIDELINE DE LOJAS (iOS

e Android): Testes Mobile

que ajudam a garantir que

um aplicativo atenda às

diretrizes e padrões das lojas

de aplicativos

- **Testes de Conteúdo Restrito:** Verificam se o aplicativo não contém conteúdo restrito, como conteúdo adulto ou violento, que possa violar as políticas das lojas de aplicativos.
- **Testes de Marca Registrada e Direitos Autorais:** Garantem que o aplicativo não infrinja marcas registradas ou direitos autorais de terceiros.
- **Testes de Idioma e Localização:** Avaliam se o aplicativo suporta diferentes idiomas e regiões, conforme exigido pelas políticas das lojas de aplicativos
- **Não funcionais:**
Testes de Desempenho (se funciona em dispositivos mais antigos), Testes de Segurança e Privacidade (se o app lida bem com os dados do usuário)

<https://play.google.com/intl/pt-BR/about/developer-content-policy/>

<https://developer.apple.com/app-store/review/guidelines/>

FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



(Resumo) FUNCIONAIS

- **Integração:** Verificar a comunicação com ambas partes
- **Sistema:** Validar ações e interações que os usuários podem realizar no aplicativo
- **Interface de usuário:** Avaliar a experiência visual e de interação do usuário
- Guideline de **lojas**

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



INTERAÇÃO COM HARDWARE

- **Testes conectividade:** Validar aplicativo em distintas conexões - (3g, 4g, Wi-Fi, online, offline);
- **Testes recursos baixo nível:** Validar como o aplicativo se comporta com memória interna quase cheia, arquivo temporários, base de dados local.
- **Testes operacionais:** Validar como a aplicação se recupera em caso de acabar bateria ou dados móveis, instalação e desinstalação.
- **Testes com recursos do celular Low-End:** Validar funcionalidades do aplicativo interagindo com o recursos do celular (Captura de imagem para, validar uso do GPS, etc)



Tipos de Testes Mobile

NÃO FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



NÃO-FUNCIONAIS

- Desempenho
- Usabilidade
- Compatibilidade
- Conectividade
- Interrupções
- Acessibilidade



Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



DESEMPENHO

Assim como no desktop ou na web, desempenho é crucial para avaliar o comportamento de um app avaliando em momentos de picos de uso.

Processo:

- Preparação de ambiente (variedade de celulares, variedade de velocidade de conexões, instalação de aplicativo de testes - debug mode ligado)
- Definição de métricas - tempo de carga, quantos itens são permitidos, etc
- Execução de testes, Variação de condição de testes, Análise de resultados
- Otimização e Reteste

NÃO-FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

USABILIDADE

Testes projetados para avaliar a **facilidade de uso** e a **experiência do usuário** ao interagir com um aplicativo.

Importância dos Testes de Usabilidade:

- **Experiência do Usuário Aprimorada:** Testes de usabilidade focados em dispositivos móveis ajudam a criar aplicativos que são fáceis de entender e usar.

- **Retenção e Fidelidade do Usuário:** Aplicativos que são intuitivos e agradáveis de usar têm maior probabilidade de reter usuários e criar fidelidade à marca.
- **Minimização de Erros e Frustrações:** Identificar problemas que podem levar a erros, frustrações e abandono do aplicativo.
- **Adaptação à Interação Móvel:** Considerar a interação por toque, gestos e outras ações específicas dos dispositivos.

NÃO-FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



USABILIDADE

Abordagens para Testes de Usabilidade:

- **Testes com Usuários Reais:** uma das abordagens mais eficazes, envolve observar como os usuários interagem com o aplicativo em um ambiente controlado, capturando suas reações, comentários e desafios.

- **Avaliação de Especialistas:** Especialistas em usabilidade podem conduzir avaliações detalhadas do aplicativo, identificando potenciais problemas.
- **A/B Testing:** Validar diferentes versões de um mesmo aplicativo, por diferentes grupos de usuários para identificar qual versão oferece uma experiência mais eficaz.
- **Feedback de Usuários:** Coletar feedback dos usuários durante o desenvolvimento e após o lançamento do aplicativo.

NÃO-FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



USABILIDADE

Pontos de Avaliação nos Testes de Usabilidade:

- **Navegação e Fluxo:** Avaliar se os fluxos de navegação são lógicos e intuitivos, permitindo que os usuários alcancem rapidamente seus objetivos.
- **Layout e Design:** Verificar se o design da interface é claro, organizado e atrativo, com botões e elementos de navegação facilmente acessíveis.

- **Feedback Visual:** Avaliar se os usuários recebem feedback visual imediato após ações, como toques em botões ou envio de formulários.
- **Legibilidade e Tamanho dos Elementos:** Verificar se o texto é legível em diferentes tamanhos de tela e se os elementos interativos são grandes o suficiente para toques precisos.
- **Facilidade de Preenchimento de Formulários:** Avaliar se preencher formulários é simples e sem complicações, especialmente em dispositivos móveis com teclados virtuais.
- **Tempo de Carregamento:** Verificar se o aplicativo carrega rapidamente para evitar frustrações do usuário.

NÃO-FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

COMPATIBILIDADE

Realizar validação em uma ampla variedade de dispositivos, sistemas operacionais e versões

- Variedade de Dispositivos
- Diferentes Sistemas Operacionais
- Versões de Sistema Operacional

Abordagens para Testes de Compatibilidade:

- Testes Manuais em Diferentes Dispositivos
- Testes de Navegadores e Emuladores
- Testes em Dispositivos Físicos
- Serviços de Teste em Nuvem

Desafios dos Testes de Compatibilidade:

- Diversidade de Hardware e Software
- Recursos e Tempo
- Consistência de Teste

NÃO-FUNCIONAIS

Tipos de Testes Mobile

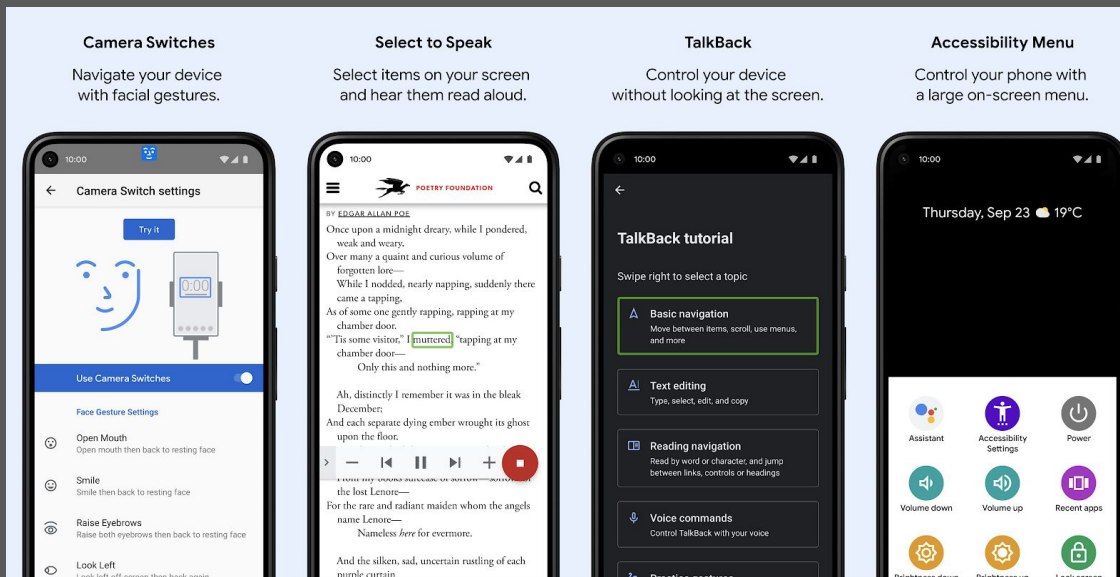
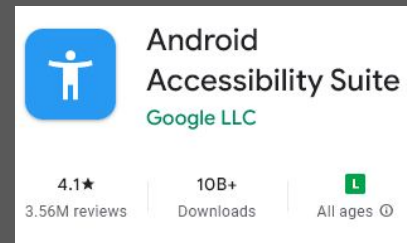
Funcionais e não funcionais

ACESSIBILIDADE

Avaliar a facilidade com que usuários com deficiências podem usar um aplicativo (como deficiência visual, auditiva ou de mobilidade)

Benefícios: Inclusão, conformidade legal melhora a UX

- TTS
- Tamanho de fonte
- Testes de Contraste de cores
- Modo noturno
- Teste de foco visual



NÃO-FUNCIONAIS



Testes Mobile na pratica

Ambiente de Testes Mobile

Passo a passo, ferramentas e boas práticas.

Estratégias de Teste Mobile

Manuais
Automatizados



Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais

Frameworks de Teste Automatizado

Airtest
Appium
Espresso

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



ESTRATÉGIA DE TESTES

MANUAL ou

AUTOMATIZADO

MANUAL: detalhar a execução de testes, de forma manual, exploratórios e planejados em uma variedade de cenários.

Identificar casos de testes e preparar dados de testes

Abranger todas as funcionalidades do aplicativo, incluindo casos de uso típicos e cenários mais complexos.
Quando necessário preparar dados de teste para simular situações reais, como informações de login.

Execução de testes

Execução dos teste especificados e implementados, interagindo com o aplicativo como um usuário real.



Reteste e Validação

Após a correção dos defeitos, retestar para garantir que o problemas foi resolvido.

Registrar defeitos

Registram detalhes de defeitos encontrados, incluindo etapas para reprodução e o contexto em que ocorreu.

Verificação de resultados

Ações são comparados com os resultados esperados definidos nos casos de teste.

- Tempo e Esforço
- Erros Humanos
- Cobertura Limitada
 - Retrabalho
- Ineficácia para Testes de Desempenho

Tipos de Testes Mobile

Funcionais e não funcionais



AUTOMAÇÃO DE TESTES

Prós:

- **Eficiência** na configuração e na rápida execução
- **Cobertura** abrangente validando ampla gama de condições
- Execução em **Paralelo**
- Testes de **Regressão**

Contras:

- Custo Inicial e Manutenção
- Complexidade
- Limitações de UI
- Custo de Manutenção em Mudanças
- Limitações de Dispositivos Físicos (\$)
- Complexidade em Testes Multidispositivos
- Testar em várias plataformas e dispositivos pode aumentar a complexidade da automação.