

Teste de Sistemas

Guilherme Henrique Pasqualin Algeri

guilherme.algeri@sistemapiep.org.br

Teste de Confiabilidade

Confiabilidade

A confiabilidade de um software é medida de acordo com a estabilidade e o desempenho da aplicação durante um determinado período de tempo, sob diferentes condições de teste

Confiabilidade

O objetivo desse teste é garantir a integridade completa dos dados trafegados pelo software, monitorando e avaliando a capacidade que a aplicação tem de concluir as suas operações com sucesso, conforme especificado

Confiabilidade

Em suma, o teste de confiabilidade visa analisar a integridade, conformidade e interoperabilidade do software, incorporando os resultados de testes não funcionais, como os testes de segurança e estresse, aos testes funcionais

Confiabilidade

As informações obtidas ao longo dos testes de confiabilidade devem ser coletadas em todas as etapas do ciclo de vida do desenvolvimento de software, identificando sempre quando uma interrupção produzir uma falha

Confiabilidade

Esse teste pode ser descrito através de algumas características, a saber:

Confiabilidade

Recuperabilidade: o software é capaz de voltar a funcionar após uma falha?

Confiabilidade

Maturidade: com que frequência a aplicação apresenta falhas inesperadas?

Confiabilidade

Tolerância a falhas: como o software se comporta quando uma falha ocorre?

Confiabilidade

Conformidade: a aplicação está de acordo com normas e convenções previstas em leis?

Como executar o teste de confiabilidade

Executar teste

O teste de confiabilidade é considerado caro, em comparação com os demais citados ao longo das aulas. Isto porque pode envolver outras técnicas de teste

Executar teste

Sendo assim, torna-se primordial executá-lo de forma planejada e estruturada. Para isso, alguns passos podem ser seguidos, conforme apresentado a seguir:

Executar teste

O ideal é que todos os envolvidos no ciclo de vida do desenvolvimento estejam cientes da priorização dessas metas;

Executar teste

Estabeleça metas de confiabilidade: o objetivo dessa primeira etapa é determinar qual será o desempenho satisfatório do software em termos que sejam significativos para o cliente

Executar teste

Desenvolva perfis operacionais: definir quem irá realizar esses testes também é muito importante. Feito isso, é preciso descrever exatamente o que cada usuário irá realizar, juntamente com o resultado que se deseja alcançar

Executar teste

Os recursos de hardware necessários para execução dos testes também devem ser especificados;

Executar teste

Planeje e execute os testes: esse terceiro passo visa levantar os dados necessários para execução dos testes, bem como verificar as exigências dos requisitos

Executar teste

atribuir as responsabilidades de acordo com os perfis operacionais e, por fim, registrar todas as informações obtidas ao longo da execução do teste de confiabilidade;

Executar teste

Use os resultados do teste para tomar decisões: após a execução do teste, tem-se o momento de avaliar os resultados

Executar teste

Este passo é fundamental para definir qual será a priorização da solução para os problemas apresentados

Vantagens do Teste de Confiabilidade

Vantagens

A execução desse tipo de teste pode fornecer inúmeros benefícios ao software, a saber:

Vantagens

- Determina se o software atende aos requisitos de confiabilidade definidos pelos usuários, proporcionando a confiança de cumprir com os objetivos pretendidos;

Vantagens

- Verifica a existência de pontos fracos na aplicação;

Vantagens

- Analisa até que ponto o software está apto a suportar as falhas apresentadas.

Teste de Portabilidade

Portabilidade

O Teste de Portabilidade tem como objetivo verificar o grau de portabilidade da aplicação em diferentes ambientes e situações, envolvendo desde o hardware até o software

Portabilidade

Por exemplo, um grande desafio para quem desenvolve aplicações web é garantir que ela tenha o mesmo comportamento independente do navegador que o usuário esteja utilizando

Portabilidade

A execução desse tipo de teste consiste em avaliar algumas características fundamentais de uma aplicação. Dentre elas, destacamos:

Portabilidade

Adaptabilidade: É fácil adaptar o software a outras plataformas?

Portabilidade

Coexistência: A aplicação conseguirá compartilhar os recursos comuns com outros softwares independentes?

Portabilidade

Capacidade de substituição: É fácil substituir o software por outro especificado para o mesmo fim?

Portabilidade

Esse tipo de teste pode ter o seu planejamento voltado para avaliar questões de hardware, browsers, de diferentes tipos, e sistemas operacionais, com suas várias versões e service packs

Portabilidade

Uma dica para testar a aplicação em diferentes plataformas é a utilização de máquinas virtuais (VMs)

Portabilidade

Através de emulação as VMs permitem que diferentes sistemas operacionais sejam executados em uma mesma máquina, sem a necessidade de dual boot. Além disso, as VMs permitem salvar o estado da máquina ou restaurá-lo facilmente

Como executar o teste de portabilidade

Executando

Executar um teste de portabilidade não é complicado e nem requer um grande planejamento, basta utilizar o software na arquitetura desejada

Executando

Para que seja viável a execução desse tipo teste, algumas pré-condições devem ser seguidas:

Executando

- Verificar se o software foi ou está sendo desenvolvido seguindo os requisitos de portabilidade;

Executando

- Confirmar se a integração entre todos os componentes foi realizada;

Executando

- Analisar se o ambiente está preparado, apto para a execução do Teste de Portabilidade

Ferramentas

Ferramentas

Para execução do teste de Portabilidade, não é necessário que haja um computador para cada teste. Existem ferramentas que simulam diferentes situações numa mesma máquina, por exemplo:

Ferramentas

IETester: disponível gratuitamente em sua versão alpha, é uma ferramenta simples e intuitiva que possibilita emular o navegador Internet Explorer e de uma só vez utilizar desde a versão 5.5 até a versão 10;

Ferramentas

Windows XP Mode: é uma ferramenta para o Windows 7 que, em conjunto com o Windows Virtual PC, propicia emular uma versão do Windows XP;

Ferramentas

VirtualBox: é uma ferramenta da Oracle que permite instalar e executar diferentes sistemas operacionais em um único computador. Pode ser instalado no Windows, Linux, Solaris e Mac

Ferramentas

VMware Player: é um software gratuito que funciona como uma máquina virtual, assim como o VirtualBox

Ferramentas

Permite a instalação e utilização de um ou vários sistemas operacionais dentro de um mesmo computador. É possível até mesmo utilizar os dispositivos USB conectados à máquina física e a internet

Vantagens do Teste de Portabilidade

Vantagens

A execução desse tipo de teste determina se o software pode ser portado para cada um dos ambientes especificados pelo usuário, além de avaliar características fundamentais para a sua correta utilização, como:

Vantagens

- Espaço necessário em disco;
- Velocidade do processador;

Vantagens

- Resolução do monitor;
- Navegadores e Sistemas Operacionais suportados.

Teste de Acessibilidade

Acessibilidade

O Teste de Acessibilidade tem como objetivo garantir que o software poderá ser utilizado por qualquer usuário, inclusive aqueles que possuam algum tipo de deficiência física

Acessibilidade

Esse teste verifica se as interfaces do software permitem uma navegação adequada para todos

Acessibilidade

Visando as aplicações web, existem padrões, citados a seguir, que determinam se existe ou não acessibilidade no software

Acessibilidade

Essa questão é tão relevante que, para garantir que os serviços ou informações governamentais disponíveis na web sejam acessíveis a todos os usuários, em qualquer horário, local, ambiente ou dispositivo

Acessibilidade

o governo brasileiro definiu, em 2005, o “Modelo Brasileiro de Acessibilidade em Governo Eletrônico”, conhecido como e-Mag

Acessibilidade

No mundo, com o objetivo de tornar a web acessível a um número cada vez maior de cidadãos, o World Wide Web Consortium (W3C), principal organização de padronização da Web

Acessibilidade

um consórcio internacional com quase 400 membros, criou o WAI (Web Accessibility Initiative), com a atribuição de manter grupos de trabalho elaborando conjuntos de diretrizes para garantir a acessibilidade ao conteúdo da Internet a pessoas com deficiências

Acessibilidade

ou para os que acessam a rede em condições especiais de ambiente, equipamento, navegador e outras ferramentas Web

Acessibilidade

Em suma, diante de tantas padronizações, algumas características são fundamentais quando se trata de testar a acessibilidade de uma aplicação web. Dentre elas, destacamos:

Acessibilidade

Perceptível: a informação e os componentes da interface da aplicação devem ser apresentados de modo que os usuários possam perceber o que é exibido na tela;

Acessibilidade

Operável: a interface do software não pode exigir uma interação que o usuário não consiga executar. Além disso, os componentes da tela precisam ser operáveis;

Acessibilidade

Compreensível: a informação e a operação da interface da aplicação devem ser de fácil compreensão;

Acessibilidade

Robusto: o conteúdo precisa ser sólido o suficiente para que ele possa ser interpretado por diferentes usuários

Acessibilidade

ferramentas e tecnologias assistivas (recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência)

Acessibilidade

Lembre-se: Para o teste de acessibilidade, quanto mais autoexplicativa é a aplicação, mais facilmente ela será utilizada

Acessibilidade

Isto permitirá também que os sites de busca encontrem mais rapidamente o conteúdo da sua aplicação web

Como executar o teste de acessibilidade

Executando

Para medir a acessibilidade de um software algumas condições precisam ser seguidas. Segundo o checklist do WCAG1.0 da W3C

Executando

um documento que fornece uma listagem com todos os pontos de verificação previstos nas “Diretrizes para Acessibilidade ao Conteúdo da Web”, o primeiro passo é definir a prioridade da funcionalidade baseada no seu impacto

Executando

Essas prioridades podem ser divididas em três categorias:

Executando

Prioridade1: pontos que têm que ser totalmente desenvolvidos na aplicação. Caso contrário, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no software;

Executando

Prioridade2: pontos que o software deve satisfazer. Caso contrário, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas na aplicação;

Executando

Prioridade3: pontos facultados, ou seja, que a aplicação pode ou não contemplar. Caso contrário, um ou mais grupos poderão se deparar com algumas dificuldades em acessar a aplicação

Executando

Diante de tantas padronizações vindas dos mais distintos setores, desde os públicos até os privados, o teste de acessibilidade possibilita que sejam analisadas inúmeras características na aplicação, como por exemplo:

Executando

- Verificar se os campos da interface permitem uma tabulação na ordem da disposição dos campos na tela, visando à impossibilidade de utilizar o mouse;

Executando

- Analisar se é viável a navegação por toda a aplicação apenas com o teclado;

Executando

- Verificar a existência de texto informativo nas imagens (hint), possibilitando que outros softwares possam informar ao usuário o seu respectivo conteúdo;

Executando

- Analisar se é possível alterar o tamanho do conteúdo da interface, como textos, tabelas e imagens;

Executando

- Verificar se em tabelas de dados são identificados os cabeçalhos de linha e de coluna;

Executando

- Verificar se é fornecida uma descrição sonora das informações importantes veiculadas em trechos visuais de apresentações multimídia;

Executando

- Analisar se as informações estão divididas em pequenos blocos, facilitando o gerenciamento;

Executando

- Verificar se os mecanismos de navegação estão sendo utilizados de maneira coerente e sistemática;

Executando

- Verificar se está especificado por extenso cada abreviatura ou sigla ao longo da aplicação;

Executando

- Verificar se é identificado o principal idioma utilizado pela aplicação

Ferramentas

Ferramentas

Nos últimos anos, houve um considerável aumento no número de ferramentas voltadas para o teste de usabilidade. Para exemplificar, apresentaremos três delas:

Ferramentas

AChecker: é uma ferramenta que permite que você informe uma URL e teste uma aplicação web, verificando a conformidade de acordo com diversas orientações de acessibilidade;

Ferramentas

Wave Toolbar: é uma barra de ferramentas do Firefox que fornece um mecanismo para a execução de testes diretamente do navegador

Ferramentas

Um fator interessante é que nenhuma informação é enviada para o servidor Wave, garantindo assim uma acessibilidade 100% privada e segura

Ferramentas

A ferramenta consegue avaliar a versão renderizada da aplicação e todo o conteúdo gerado dinamicamente;

Ferramentas

NVDA: NonVisual Desktop Access é uma ferramenta open source de leitura de tela. Ela permite que pessoas com algum nível de deficiência visual ouçam o conteúdo por meio de uma voz sintetizada

Ferramentas

Suporta mais de 20 idiomas e não precisa ser instalada no computador, bastando utilizá-la diretamente a partir de um pendrive

Vantagens do Teste de Acessibilidade

Vantagens

A execução desse tipo de teste pode fornecer inúmeros benefícios ao software, a saber:

Vantagens

- Disponibilizar uma aplicação para um público mais amplo permite melhoria na fidelização dos clientes;

Vantagens

- Todo usuário, independentemente de ser portador ou não de deficiência, terá acesso à aplicação;

Vantagens

- Reforça e amplia a acessibilidade como uma característica relevante do software.

Conclusão

Conclusão

Executar os testes de Usabilidade, Confiabilidade, Portabilidade e Acessibilidade não é uma atividade comum dentro de um Processo de Teste de Software

Conclusão

No entanto, à medida que são inseridos, de forma combinada ou não, podem contribuir significativamente para a ampliação do público alvo da aplicação

Conclusão

Em termos de Portabilidade, hoje em dia estão acessíveis a praticamente todos os públicos os mais distintos sistemas operacionais e navegadores

Conclusão

Pensando na acessibilidade, estima-se que somente no Brasil, segundo o último censo do IBGE, 23,95% da população sofra de algum tipo de deficiência

Conclusão

Já a Usabilidade e Confiabilidade podem garantir, no mínimo, a fidelização do cliente, tornando o software mais eficaz, eficiente e compreensível

Obrigado!

Guilherme Henrique Pasqualin Algeri
guilherme.algeri@sistemapiep.org.br
(42) 9 9148-8117