

TRABALHO DE QUALIDADE DE SOFTWARE

Projeto Plano de Teste do Sistema de Gestão de Oficina

Integrantes:

Bruno Henrique Michelin Silva

RA: 081160030

Douglas de Araujo Smigly

RA: 081160008

Gileade Lamede Martins

RA: 081160044

São Bernardo Do Campo

2019

Sumário

Plano de Teste	4
Objetivos	
Escopo	
Requisitos do teste	
Teste de Integridade dos Dados e do Banco de Dados	
Teste de Ciclo de Negócio	
Estratégia do Teste	10
Tipos de Teste	11
Teste do sistema	
Teste do ciclo de negócios	
Teste da Interface com o Usuário	
Teste de Desempenho	
Teste de Carga	
Teste de Estresse	
Teste de Failover / Recuperação	
Teste de Configuração	
Teste de Instalação	
Teste da Interface com o Usuário	
Teste de Desempenho	
Teste de Carga	
Teste de Estresse	
Teste de Volume	
Teste de Segurança e Controle de Acesso	
Teste de Failover / Recuperação	
Teste de Configuração	
Teste de Instalação	
Recursos	22
Trabalhadores	
Sistema	

Marcos do Projeto	25
Produtos de Trabalho	26
Conjunto de Teste.....	
Registros de Teste.....	
Relatórios de Defeitos.....	
Tarefas do Projeto	28
Modelagem de teste.....	29
Modelagem do ambiente de teste.....	30
Oráculo de teste	31
Condições de teste e Risco de Qualidade	32

1. Plano de Teste

1. Objetivos

Este documento descreve o plano para testar o sistema de gestão de oficina. Este documento de Plano de Teste suporta os seguintes objetivos:

Identificar informações existentes do projeto e as componentes de software que devem ser testados para o auxílio a oficina.

Listar os requisitos de teste recomendados (nível alto).

Descrever as estratégias de teste a serem empregadas.

Identificar os recursos requeridos e fornecer uma estimativa dos esforços de teste.

Listar os elementos de produto de trabalho das tarefas de teste.

2. Escopo

Este Plano de Teste é aplicado aos testes de integração e de sistema que serão conduzidos nos Releases do sistema de gestão de oficina.

Assume-se que o teste de unidade já forneceu por meio de teste de caixa preta, uma cobertura extensiva do código fonte e o teste de todas as interfaces do módulo.

Este Plano de Teste é aplicado ao teste de todos os requisitos do sistema de gestão de oficina, conforme definido no Documento de Visão, Especificações de Caso de Uso e Especificação Complementar.

3. Requisitos do Teste

A lista a seguir identifica os itens (casos de uso, requisitos funcionais, requisitos não funcionais) que foram identificados como alvos do teste. Essa lista representa o que será testado. Detalhes sobre cada teste serão determinados posteriormente à medida que os Casos de Teste forem identificados e os Scripts de Teste forem desenvolvidos.

► Teste de Integridade dos Dados e do Banco de Dados

→ Verificar acesso ao Banco de Dados do Catálogo de materiais, mão de obra, funcionários, peças automotivas.

→ Verificar acessos de leitura simultâneos ao registro.

→ Verificar interrupção durante atualizações do Catálogo de materiais, mão de obra, funcionários, peças automotivas.

→ Verificar a recuperação correta de atualizações dos dados do banco de dados.

→ Teste do Sistema (teste funcional):

- Verificar Caso de Uso de login
- Verificar Caso de Uso fechar registro
- Verificar Caso de Uso cadastrar insumo
- Verificar Caso de Uso cadastrar fornecedor
- Verificar Caso de Uso cadastrar carro
- Verificar Caso de Uso consultar insumo
- Verificar Caso de Uso cadastrar cliente
- Verificar Caso de Uso cadastrar funcionário
- Verificar Caso de Uso consultar caixa
- Verificar Caso de Uso cadastrar serviço
- Verificar Caso de Uso consultar serviço
- Verificar Caso de Uso cadastrar ferramenta
- Verificar Caso de Uso consultar compra de peças
- Verificar Caso de Uso consultar funcionário
- Verificar Caso de Uso consultar pedido
- Verificar Caso de Uso consultar fornecedor
- Verificar Caso de Uso consultar peça
- Verificar Caso de Uso compra de peça
- Verificar Caso de Uso consultar cliente
- Verificar Caso de Uso cadastrar pedido
- Verificar Caso de Uso incluir item de pedido
- Verificar Caso de Uso controle de caixa
- Verificar Caso de Uso cadastrar entrega de serviço
- Verificar Caso de Uso cadastrar trajeto
- Verificar Caso de Uso geração de orçamento e entrega ao cliente.
- Verificar Caso de Uso se o cliente já tem cadastro na oficina.
- Verificar Caso de Uso o recebimento do orçamento e solicita ordem de serviço.
- Verificar Caso de Uso abertura de ordem de serviço.
- Verificar Caso de Uso de validação de disponibilidade na agenda para gerar o serviço.
- Verificar Caso de Uso geração de ordem de serviço e envia para agenda.
- Verificar Caso de Uso de consulta de agenda e iniciação de serviço.

- Verificar Caso de Uso de encerramento da ordem de serviço.
- Verificar Caso de Uso geração de checkup com o cliente.
- Verificar Caso de Uso de geração de nota fiscal do serviço.

Especificação Complementar: "Todos os erros do sistema devem ser registrados. Os erros fatais do sistema devem resultar em um encerramento ordenado do sistema."

Especificação Complementar: " As mensagens de erro do sistema devem incluir uma descrição em texto do erro, o código de erro do sistema operacional (se aplicável), o módulo que detectou a condição de erro, um stamp de dados e um time stamp. Todos os erros do sistema devem ser retidos no Banco de Dados de Log de Erros."

Documento de Visão: "O sistema deve fazer interface com o Sistema de Banco de Dados de Catálogo materiais, funcionários, serviços, peças, ferramentas, fornecedores, insumos, pedidos e clientes existente. O sistema de gestão de oficina deve suportar o formato de dados."

Documento de Visão: "O sistema deve fazer interface com o Sistema de Faturamento existente e deve suportar o formato de dados."

Documento de Visão: "O componente servidor do sistema deve operar no Servidor da oficina e deve ser executado no Sistema Operacional Windows."

Especificação Complementar: "O componente servidor do sistema deve operar no Servidor com Windows server da oficina."

Documento de Visão: "O componente do cliente do sistema deve operar em qualquer computador pessoal com pelo menos um microprocessador."

Especificação Complementar: "O sistema deve integrar-se ao sistema legado existente (banco de dados da oficina existente) que opera no computador da oficina em windows."

Especificação Complementar: "O sistema deve integrar-se ao Sistema de Faturamento existente que opera no computador da oficina em windows."

► Teste de Ciclo de Negócio

Verificar as operações no sistema de gestão de oficina durante vários anos e utilização do sistema no negócio.

► **Teste da Interface com o Usuário**

Verificar a facilidade de navegação utilizando um conjunto de amostras de telas.

Verificar se as telas de amostra estão em conformidade com os padrões da GUI.

Documento de Visão: "O Sistema deve ter fácil utilização e deve ser apropriado para o mercado de destino de oficinas com experiência em computadores."

Documento de Visão: "A interface com o usuário de desktop deve estar em conformidade com o Windows 10."

Especificação Complementar: "A interface com o usuário do sistema de gestão de oficina deverá ser projetada para facilidade de utilização e deverá ser apropriada para uma comunidade de usuários experiente com computadores, sem treinamento adicional no Sistema."

Especificação Complementar: "Cada recurso do sistema de gestão de oficina deve ter ajuda on-line interna para o usuário. A Ajuda On-line deve incluir instruções passo a passo sobre a utilização do Sistema. A Ajuda On-line deve incluir definições para termos e acrônimos."

► **Teste de Desempenho**

Verificar o tempo de resposta para acesso ao sistema de gestão de oficina.

Verificar o tempo de resposta para acesso aos dados cadastros de todas as entidades do banco de dados relacional.

Verificar o tempo de resposta para cadastro de dados de todas as entidades do banco de dados relacional.

Verificar o tempo de resposta para login remoto.

Documento de Visão: "O sistema deverá fornecer acesso aos dados de todas as entidades do banco de dados com um tempo de espera de no máximo 10 segundos."

► **Teste de Carga**

Verificar a resposta do sistema quando estiver carregado com 20 funcionários com login efetuado.

Verificar a resposta do sistema quando existir 50 acessos simultâneos de funcionários aos dados de todas as entidades do banco de dados.

Especificação Complementar: "O sistema deve suportar 2.000 usuários simultâneos utilizando o banco de dados central ao mesmo tempo e até 500 usuários simultâneos utilizando os servidores locais a qualquer momento."

► **Teste de Estresse**

Verificar a resposta do sistema durante o uso no horário nobre do Servidor Windows server.

Verificar a resposta do sistema durante o máximo de logins de usuários.

Teste de Segurança e Controle de Acesso

Verificar o Logon a partir de um PC local.

Verificar o Logon a partir de um PC remoto.

Verificar a segurança de Logon por meio de mecanismos de nome de usuário e senha.

Especificação Complementar: "Toda a funcionalidade deve estar disponível remotamente por uma conexão à Internet."

► **Teste de Failover / Recuperação**

Especificação Complementar: "O sistema de gestão de oficina deve estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana. Não deve haver mais que 4% de tempo de inatividade."

Especificação Complementar: "O Tempo Médio Entre Falhas deve exceder 300 horas."

► Teste de Configuração

Documento de Visão: "O componente do cliente do sistema deve ser executado no Windows 10."

Especificação Complementar: "A interface baseada no desktop do sistema de gestão de oficina deve ser executada nos computadores Windows 10."

Especificação Complementar: "A interface baseada no desktop deve ser compatível com o ambiente de tempo de execução Java 1.1 VM."

► Teste de Instalação

Especificação Complementar, seção 8.1: "Os upgrades para a parte do cliente PC do sistema de gestão de oficina devem poder ser transferidos por download do Servidor UNIX pela Internet."

Verificar instalação da parte servidor.

Verificar instalação da parte cliente.

2. Estratégia do Teste

A Estratégia de Teste apresenta a abordagem recomendada para o teste dos aplicativos de software. A seção anterior dos Requisitos de Teste descrevia o que será testado; esta descreve como será testado.

As principais considerações para a estratégia de teste são as técnicas a serem utilizadas e o critério para saber quando o teste está concluído.

Além das considerações fornecidas para cada teste a seguir, o teste deve ser executado apenas utilizando bancos de dados conhecidos e controlados, em ambientes protegidos.

A estratégia de teste a seguir é genérica por natureza e foi desenvolvida para ser aplicada aos requisitos listados neste documento.

3.Tipos de Teste

► Teste de Integridade dos Dados e do Banco de Dados

Os bancos de dados e os processos de banco de dados devem ser testados como sistemas separados. Esses sistemas devem ser testados sem os aplicativos (como a interface para os dados). É necessário executar pesquisas adicionais referentes ao DBMS a fim de identificar as ferramentas / técnicas que poderão existir para suportar os testes identificados a seguir.

Objetivo do Teste: Assegurar que os processos e métodos de acesso ao Banco de Dados funcionem corretamente e sem corrupção de dados.

Técnica:

Chamar cada processo e método de acesso a banco de dados, propagando cada um com dados válidos e inválidos (ou pedidos de dados).

Inspecionar o banco de dados para assegurar que os dados foram preenchidos conforme planejado e que todos os eventos do banco de dados ocorreram adequadamente ou revisar os dados retornados para assegurar que os dados corretos foram recuperados (pelas razões corretas)

Critérios de Conclusão: Todos os processos e métodos de acesso ao banco de dados funcionam conforme projetado e sem nenhuma corrupção de dados.

Considerações Especiais:

Os testes podem exigir drivers ou um ambiente de desenvolvimento DBMS para digitar ou modificar dados diretamente nos bancos de dados.

Os processos devem ser chamados manualmente.

Bancos de dados pequenos ou de tamanho mínimo (número limitado de registros) devem ser utilizados para aumentar a visibilidade de quaisquer eventos não aceitáveis.

► Teste do Sistema

Os testes do aplicativo devem ter foco em quaisquer requisitos de destino que possam ser rastreados diretamente para casos de uso (ou funções de negócios) e regras de negócios. A meta desse teste é verificar a adequada aceitação, o processamento e a recuperação dos dados, e a implementação apropriada das regras de negócios e funcionalidades solicitadas. Esse tipo de teste baseia-se em técnicas de caixa preta, ou seja, verificar o aplicativo (e seus processos internos) interagindo com o aplicativo por meio da GUI e analisar a saída (resultados). A seguir é identificado um esboço do teste recomendado para cada aplicativo:

Objetivo do Teste: Assegurar a navegação correta do aplicativo, além da entrada, processamento e recuperação de dados.

Técnica:

Executar cada caso de uso, fluxo de caso de uso ou função, utilizando dados válidos e inválidos, para verificar o seguinte:

Os resultados esperados ocorrerão quando forem usados dados válidos.

As mensagens de erro / aviso apropriadas sejam exibidas quando dados inválidos forem utilizados.

Cada regra de negócio será adequadamente aplicada.

CrITÉrios de Conclusão:

Todos os testes planejados foram executados.

Todos os defeitos identificados foram tratados.

Considerações Especiais:

O acesso ao Servidor Windows server da oficina e ao Sistema de gestão de oficina existentes é requerido.

► **Teste de Ciclo de Negócio**

O Teste de Ciclo de Negócios deve emular as atividades executadas no sistema ao longo do tempo. Deverá ser identificado um período como, por exemplo, um ano, e deverão ser executadas as transações e atividades que ocorreriam durante esse período de um ano. Isso inclui todos os ciclos diários, semanais e mensais, assim como os eventos sensíveis a datas como, por exemplo, serviços prestados.

Objetivo do Teste: Assegurar que os processos de segundo plano e do aplicativo corretos funcionem de acordo com os planejamentos e os modelos de negócios requeridos.

Técnica:

O teste simulará vários ciclos de negócios, executando o seguinte:

Os testes utilizados para o teste de funções do programa serão modificados / melhorados para aumentar o número de vezes que cada função é executada, a fim de simular vários usuários diferentes ao longo de um período de tempo especificado.

Todas as funções sensíveis a datas ou tempo serão executadas usando datas ou períodos de tempo válidos e inválidos.

Todas as funções que ocorrerem segundo um planejamento periódico serão executadas / iniciadas no momento adequado.

O teste incluirá o uso de dados válidos e inválidos para verificar se:

Os resultados esperados ocorrerão quando forem usados dados válidos.

As mensagens de erro / aviso apropriadas sejam exibidas quando dados inválidos forem utilizados.

Cada regra de negócio será adequadamente aplicada.

Critérios de Conclusão:

Todos os testes planejados foram executados.

Todos os defeitos identificados foram tratados.

Considerações Especiais:

Os eventos e as datas do sistema podem exigir atividades de suporte especiais

É necessário um modelo de negócios para identificar requisitos e procedimentos de teste adequados.

► **Teste da Interface com o Usuário**

O teste da Interface com o Usuário verifica a interação de um usuário com o software. A meta do Teste de UI é assegurar que a Interface com o Usuário forneça ao usuário o acesso e a navegação adequados por meio das funções dos aplicativos. Além disso, o Teste de UI assegura que os objetos contidos na UI funcionem conforme esperado e estejam em conformidade com padrões corporativos ou do segmento de mercado.

Objetivo do Teste: Verificar o seguinte:

A navegação pelo aplicativo reflete os requisitos e funções de negócios, incluindo a navegação janela a janela, campo a campo e o uso de métodos de acesso (teclas de tabulação, movimentos do mouse e teclas aceleradoras)

Objetos e características da janela, tais como menus, tamanho, posição, estado e foco estão em conformidade com os padrões.

Técnica:

Criar / modificar testes para cada janela a fim de verificar a navegação adequada e os estados de objeto para cada janela e objeto do aplicativo.

Critérios de Conclusão: Verificação com êxito de cada janela permanecer consistente com a versão de benchmark ou dentro do padrão aceitável

Considerações Especiais:

Nem todas as propriedades de objetos personalizados e de terceiros podem ser acessadas.

► **Teste de Desempenho**

O teste de desempenho mede tempos de resposta, taxas de transação e outros requisitos sensíveis ao tempo. A meta do teste de Desempenho é verificar e validar se os requisitos de desempenho foram alcançados. O teste de desempenho normalmente é executado várias vezes, cada uma utilizando uma "carga de segundo plano" diferente no sistema. O teste inicial deve ser executado com uma carga "nominal", semelhante à carga normal observada (ou prevista) no sistema de destino. Um segundo teste de desempenho é executado utilizando uma carga de pico.

Além disso, os testes de desempenho podem ser utilizados para traçar o perfil e ajustar o desempenho de um sistema como uma função de condições, como a carga de trabalho ou configurações de hardware.

NOTA: As transações a seguir se referem a "transações comerciais lógicas." Essas são transações são definidas como funções específicas que se espera que um usuário do sistema execute utilizando o programa, como incluir ou modificar um determinado serviço, etc.

Objetivo do Teste: Validar o Tempo de Resposta do Sistema para funções de negócios ou transações designadas sob as duas condições a seguir:

- volume normal previsto
- volume de pior caso previsto

Técnica:

Utilizar Scripts de Teste desenvolvidos para Teste de Modelo de Negócio (Teste do Sistema).

Modificar arquivos de dados (a fim de aumentar o número de transações) ou modificar scripts a fim de aumentar o número de iterações ocorrido em cada transação.

Os scripts devem ser executados em uma máquina (o melhor é avaliar o desempenho de um único usuário, uma única transação) e repetidos com vários clientes (virtuais ou reais, consulte as considerações especiais a seguir).

Critérios de Conclusão:

Transação Única / usuário único: Conclusão com êxito dos scripts de teste sem nenhum defeito e na alocação de tempo esperada / requerida (por transação)

Várias Transações / vários usuários: Conclusão com êxito dos scripts de teste sem nenhum defeito e dentro de alocação de tempo aceitável.

Considerações Especiais:

O teste abrangente do desempenho inclui ter uma carga "em segundo plano" no servidor. Há vários métodos que podem ser usados para executar esse teste, incluindo:

"Encaminhar as transações" diretamente para o servidor, geralmente na forma de chamadas SQL.

Criar carga "virtual" de usuários para simular muitos (geralmente várias centenas) de clientes. Para se obter essa carga, geralmente são usadas ferramentas de Emulação de Terminal Remoto. Essa técnica também pode ser utilizada para carregar a rede com "tráfego".

Utilizar vários clientes físicos, cada qual executando scripts de teste para inserir carga no sistema.

O teste de desempenho deverá ser executado em uma máquina dedicada ou em um período de tempo dedicado. Isso permitirá o controle total e a medição exata.

Os bancos de dados utilizados para teste de Desempenho deverão ter tamanhos reais ou ser igualmente escalados.

► Teste de Carga

As medidas do teste de carga sujeitam o sistema em teste a cargas de trabalho variáveis para avaliar a capacidade do sistema em continuar a funcionar corretamente sob essas diferentes cargas de trabalho. A meta desse teste de carga é determinar e assegurar que o sistema funcione adequadamente com uma carga de trabalho superior à carga máxima esperada. Além disso, o teste de carga avalia as características de desempenho (tempos de resposta, taxas de transação e outros aspectos sensíveis ao tempo).

Objetivo do Teste: Verificar o Tempo de Resposta do Sistema para casos de negócios ou transações designadas sob condições de carga de trabalho variáveis.

Técnica:

Utilizar os testes desenvolvidos para o Teste do Ciclo de Negócio.

Modificar os arquivos de dados (a fim de aumentar o número de transações) ou os testes a fim de aumentar o número de vezes que cada transação ocorre.

CrITÉrios de Conclusão:

Várias Transações / vários usuários: Conclusão com êxito dos testes sem nenhum defeito e dentro de alocação de tempo aceitável.

Considerações Especiais:

Os testes de carga devem ser executados em uma máquina dedicada e em um período de tempo dedicado. Isso permitirá o controle total e a medição exata.

Os bancos de dados utilizados para teste de carga deverão ter tamanhos reais ou ser igualmente escalados.

► Teste de Estresse

O teste de estresse foi projetado para localizar erros devidos a falta de recursos ou competição por recursos. Pouca memória ou espaço em disco podem revelar defeitos no software que não são aparentes sob condições normais. Outros defeitos podem resultar da competição por recurso compartilhado, como bloqueios de banco de dados ou largura da banda de rede. O teste de estresse identifica a carga de pico que o sistema pode manipular.

NOTA: As referências às transações a seguir referem-se a transações comerciais lógicas.

Objetivo do Teste: Verificar se o sistema e o software funcionam corretamente e sem erros sob as seguintes condições de estresse:

pouca ou nenhuma memória disponível no servidor (RAM e DASD)

número máximo (real ou fisicamente capaz) de clientes conectados (ou simulados)

vários usuários executando as mesmas transações nos mesmos dados / contas

conjunto / volume de transações no pior caso (consulte o teste de desempenho acima).

NOTAS: A meta do teste de estresse também pode ser definida como identificar e documentar as condições sob as quais o sistema FALHA em continuar funcionando corretamente.

Técnica:

Utilizar os testes desenvolvidos para o Teste de Desempenho.

Para testar recursos limitados, os testes devem ser executados em uma única máquina e a RAM e DASD no servidor devem ser reduzidos (ou limitados).

Para os testes de estresse restantes, deverão ser utilizados vários clientes, executando-se os mesmos testes ou testes complementares a fim de produzir o conjunto / volume de transações no pior caso.

Critérios de Conclusão: Todos os testes planejados são executados e os limites do sistema especificados são alcançados / excedidos sem o software ou falha do software (ou as condições sob as quais a falha do sistema ocorre estão fora das condições especificadas).

Considerações Especiais:

Gerar estresse na rede pode exigir ferramentas da rede para carregar a rede com mensagens / pacotes.

O DASD usado para o sistema deverá ser reduzido temporariamente a fim de restringir o espaço disponível para que o banco de dados se desenvolva.

Sincronização do acesso simultâneo dos clientes aos mesmos registros / contas de dados.

► Teste de Volume

O Teste de Volume sujeita o software a grandes quantidades de dados para determinar se serão atingidos limites que farão com que o software falhe. O teste de volume também identifica o volume ou a carga máxima contínua que o sistema pode manipular durante um determinado período de tempo. Por exemplo, se o software estiver processando um conjunto de registros de banco de dados para gerar um relatório, um Teste de Volume utilizará um grande banco de dados de testes e verificará se o software se comportou normalmente e gerou o relatório correto.

Objetivo do Teste: Verifica se o programa / sistema funciona com êxito sob os seguintes cenários de alto volume:

número máximo (real ou fisicamente capaz) de clientes conectados (ou simulados), todos executando a mesma função de negócio em pior caso (desempenho) por um período extenso.

o tamanho máximo do banco de dados foi alcançado (real ou escalado) e várias consultas / transações de relatório são executadas simultaneamente.

Técnica:

Utilizar os testes desenvolvidos para o Teste de Desempenho.

Deverão ser usados vários clientes, executando-se os mesmos testes ou testes complementares a fim de produzir o conjunto / volume de transações no pior caso (consulte teste de estresse acima) durante um longo período de tempo.

O tamanho máximo do banco de dados é criado (real, escalado ou preenchido com dados representativos) e vários clientes são utilizados para executar consultas / transações de relatório simultaneamente por longos períodos de tempo.

Critérios de Conclusão: Todos os testes planejados foram executados e os limites do sistema especificados são alcançados / excedidos sem o software ou falha do software.

Considerações Especiais:

Qual período de tempo seria considerado aceitável em condições de alto volume (conforme mencionado anteriormente)?

► Teste de Segurança e Controle de Acesso

O Teste de Segurança e de Controle de Acesso tem como foco duas áreas principais de segurança:

Segurança do sistema, incluindo login e acesso remoto ao sistema.

A segurança do sistema assegura que apenas os usuários, para os quais o acesso ao sistema foi concedido, sejam capazes de acessar os aplicativos e apenas por meio dos gateways apropriados.

Objetivo do Teste: Segurança de Função / Dados: Verificar se o usuário pode acessar apenas as funções / dados para os quais seu tipo de usuário tenha recebido permissão.

Segurança do Sistema: Verificar se apenas os usuários com acesso ao sistema e aplicativo(s) têm permissão para acessá-los.

Técnica:

Segurança de Função / Dados: Identificar e listar cada tipo de usuário e as funções / dados para os quais cada tipo tem permissão.

Criar testes para cada tipo de usuário e verificar a permissão criando transações específicas para cada tipo de usuário.

Modificar o tipo de usuário e executar novamente os testes para os mesmos usuários. Em cada caso, verificar se as funções / dados adicionais estão corretamente disponíveis ou se têm seu acesso negado.

Acesso ao Sistema (consulte considerações especiais a seguir)

Critérios de Conclusão: Para cada tipo de usuário conhecido, a função / dados apropriados estão disponíveis e todas as transações funcionem como esperado e sejam executadas nos testes de Função de Aplicativo anteriores

Considerações Especiais:

O acesso ao sistema deve ser revisado / discutido com o administrador da rede ou do sistema apropriado. Talvez esse teste não seja necessário, pois pode ser uma função de administração da rede ou do sistema.

► Teste de Failover / Recuperação

O teste de Failover / Recuperação assegura que o sistema inteiro possa efetuar failover e se recuperar com êxito de uma série de falhas de hardware, software ou de rede com perda indevida de dados ou da integridade dos dados.

Para os sistemas que devem ser mantidos em execução, o teste de failover assegura que, ao ocorrer uma condição de failover, os sistemas alternativos ou de backup "assumam" adequadamente o sistema com falha sem perda de dados ou transações.

O teste de recuperação é um processo de teste antagonista em que o sistema é exposto a condições extremas (ou condições simuladas) tais como falhas de E/S de dispositivo ou

ponteiros / chaves de banco de dados inválidos. Os processos de recuperação são chamados e sistema é monitorado e/ou inspecionado para verificar se foi efetuada a recuperação adequada do sistema e dos dados.

Objetivo do Teste: Verificar se os processos de recuperação (manual ou automatizados) restauram corretamente o banco de dados, o sistema para um estado conhecido e desejado. Os seguintes tipos de condições devem ser incluídos no teste:

Interrupção de energia para o cliente

Interrupção de energia para o servidor

Interrupção de comunicação pelo(s) servidor(es) de rede

Interrupção ou perda de comunicação ou energia para o DASD e/ou controlador(es) DASD

Ciclos incompletos (processos de filtragem de dados interrompidos, processos de sincronização de dados interrompidos)

Ponteiros / chaves de banco de dados inválidas

Elemento de dados inválido / corrompido no banco de dados

Técnica: Os testes criados para teste da Função do sistema e Ciclo do Negócio devem ser utilizados para criar uma série de transações. Quando o ponto de início do teste desejado for alcançado, as seguintes ações devem ser executadas (ou simuladas) individualmente:

Interrupção de energia para o cliente: desligue o PC

Interrupção de energia para o servidor: simule ou inicie procedimentos de desligamento do servidor

Interrupção via servidores de rede: simule ou inicie uma perda de comunicação com a rede (desconecte fisicamente os cabos de comunicação ou desligue os roteadores / servidor(es) de rede).

Interrupção ou perda de comunicação ou energia para o DASD e/ou controlador(es) DASD: simule ou elimine fisicamente a comunicação com um ou mais dispositivos ou controladores DASD.

Depois que as condições acima / condições simuladas tiverem sido alcançadas, transações adicionais deverão ser executadas e, quando o estado desse segundo ponto do teste for atingido, os procedimentos de recuperação deverão ser chamados.

O teste de ciclos incompletos utiliza a mesma técnica descrita acima, exceto pelos processos de banco de dados propriamente ditos, que deverão ser anulados ou prematuramente encerrados.

O teste das condições a seguir exige que seja atingido um estado conhecido do banco de dados. Vários campos, ponteiros e chaves de banco de dados deverão ser corrompidos

manualmente e diretamente no banco de dados (utilizando as ferramentas de banco de dados). Transações adicionais deverão ser executadas utilizando os Testes de Ciclo de Negócios e de Função do sistema e deverão ser executados ciclos completos.

Critérios de Conclusão: Em todos os casos acima, o banco de dados e o sistema devem, após a conclusão dos procedimentos de recuperação, retornar a um estado conhecido e desejado. Esse estado inclui corrupção de dados limitada aos campos, ponteiros / chaves e relatórios corrompidos conhecidos, indicando os processos ou transações que não foram concluídos devido a interrupções.

Considerações Especiais:

O teste de recuperação é altamente invasivo. Os procedimentos para desconectar cabos (simular perda de energia ou de comunicação) talvez não sejam desejáveis ou viáveis. Poderão ser necessários métodos alternativos como, por exemplo, ferramentas de software de diagnóstico.

Serão necessários Recursos dos Sistemas (ou Operações de Computador), Bancos de Dados e Grupos de Redes.

Esses testes deverão ser executados após o expediente ou em máquina(s) isolada(s).

► **Teste de Configuração**

O teste de configuração verifica a operação do software em diferentes configurações de software e de hardware. Na maior parte dos ambientes de produção, as especificações de hardware específicas para as estações de trabalho cliente, as conexões de rede e os servidores de banco de dados variam. As estações de trabalho cliente podem ter softwares diferentes carregados, como programas, drivers etc. A qualquer momento, muitas combinações diferentes podem estar ativas.

Objetivo do Teste: Validar e verificar se os programas cliente funcionam corretamente nas estações de trabalho cliente prescritas.

Técnica:

Utilizar scripts de Teste de Integração e do Sistema

Abrir / fechar diversos programas do PC, como parte do teste ou antes do início do teste.

Executar transações selecionadas para simular atividades do usuário para dentro e fora de diversos programas de PC.

Repita o processo acima, minimizando a memória convencional disponível no cliente.

Critérios de Conclusão: Para cada combinação, as transações são concluídas com êxito e sem falhas.

Considerações Especiais:

Quais programas de PC estão disponíveis e acessíveis nos clientes?

Quais os programas normalmente usados?

Que dados estão em execução nos programas (isto é, planilha grande aberta no Excel, documento de 100 páginas no Word).

Os sistemas inteiros, servidores de rede, bancos de dados etc. também devem ser documentados como parte deste teste.

► Teste de Instalação

O teste de instalação tem duas finalidades. A primeira é assegurar que o software pode ser instalado em todas as configurações possíveis, tais como uma nova instalação, um upgrade e uma instalação completa ou personalizada, e sob condições normais e anormais. Entre as condições anormais estão o espaço insuficiente no disco, a falta de privilégios para criar diretórios, etc. A segunda finalidade é verificar se, depois de instalado, o software funcionará corretamente. Isso geralmente significa executar uma série de testes que foram desenvolvidos para teste de Função.

Objetivo do Teste: Verificar e validar se o software cliente é instalado corretamente em cada cliente sob as seguintes condições:

Nova Instalação: uma nova máquina, nunca instalada.

Atualizar máquina instalada anteriormente com a mesma versão

Atualizar máquina instalada anteriormente com uma versão mais antiga

Técnica:

Validar a condição da máquina de destino (nova - nunca instalada, mesma versão ou versão mais antiga já instalada) de forma manual ou desenvolvendo scripts automatizados.

Ativar / executar a instalação.

Utilizando um subconjunto predeterminado de scripts de teste de Integração ou do Sistema, executar as transações.

CrITÉrios de Conclusão: As transações são executadas com êxito e sem falhas.

Considerações Especiais:

Quais transações devem ser selecionadas para constituir um teste que comprove que o aplicativo foi instalado com êxito e que não está faltando nenhum componente de software principal?

4. Recursos

Esta seção apresenta os recursos recomendados para o teste do sistema de gestão de oficina, suas principais responsabilidades e seu conhecimento ou configuração de habilidades.

1. Trabalhadores

Esta tabela mostra as premissas de equipe para as tarefas de teste.

Recursos Humanos		
Trabalhador	Recursos Mínimos Recomendados (número de trabalhadores alocados)	Responsabilidades Específicas/Comentários
Gerente de Testes	Bruno Henrique Michelin Silva	Fornece supervisão de gerenciamento Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Fornecer direção técnica• Adquirir recursos apropriados• Relatório de gerenciamento
Designer de Teste	Douglas de Araujo Smigly Bruno Henrique Michelin Silva	Identifica, prioriza e implementa casos de teste Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Gerar plano de teste• Gerar Conjunto de Teste• Avaliar eficácia do esforço de teste
Testador do Sistema	Bruno Henrique Michelin Silva Douglas de Araujo Smigly Gileade Lamede Martins	Executa os testes Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Executar testes• Registrar resultados• Recuperar-se de erros• Documentar defeitos
Administrador do Sistema de Teste	Gileade Lamede Martins	Assegura que os ativos e o ambiente de teste são gerenciados e mantidos. Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none">• Administrar o sistema de gerenciamento de teste

		<ul style="list-style-type: none"> • Instalar / gerenciar o acesso do trabalhador aos sistemas de teste
Administração de Banco de Dados / Gerenciador de Banco de Dados	Gileade Lamede Martins	<p>Assegura que os ativos e o ambiente de dados de teste (banco de dados) são gerenciados e mantidos.</p> <p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrar os dados de teste (banco de dados)
Designer	Douglas de Araujo Smigly	<p>Identifica e define as operações, atributos e associações das classes de teste</p> <p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica e define a(s) classes de teste • Identifica e define os pacotes de teste
Implementador	<p>Gileade lamede Martins</p> <p>Bruno Henrique Michelin Silva</p>	<p>Implementa e faz o teste de unidade das classes de teste e pacotes de teste</p> <p>Responsabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cria os pacotes e classes de teste implementados no Conjunto de Teste.

2. Sistema

A tabela a seguir descreve os recursos do sistema para o teste do Sistema de gestão de Oficina.

Recursos do Sistema
Servidor da Oficina
Banco de Dados do sistema de gestão de oficina
PCs de Teste do Cliente
10 PCs Remotos (com acesso à Internet)
6 PCs Locais (conectados via LAN)
Repositório de Testes

PCs de Desenvolvimento de Teste - 6
Simulador de Carga
Simulador de Estresse
Simulador de interoperabilidade

5. Marcos do Projeto

Os marcos e atividades de teste são dependentes das iterações de desenvolvimento. A Fase de Construção será dividida em 3 iterações. Cada iteração contém um ciclo de teste completo para planejamento, design, desenvolvimento, execução e avaliação do teste.

A tabela a seguir mostra os Marcos de Teste. O esforço, a data de início e a data de encerramento podem ser preenchidos à medida que o conteúdo da iteração for planejado.

Tarefa de Marco	Esforço (pd)	Data de Início	Data de Encerramento
Iteração C1: Release Beta Planejamento de Teste Design de Teste Desenvolvimento de Teste Execução do Teste Avaliação do Teste	25 Dias 75 Horas	19 de Agosto	20 de Setembro
Iteração C2: Release R1.0 Planejamento de Teste Design de Teste Desenvolvimento de Teste Execução do Teste Avaliação do Teste	20 Dias 60 Horas	23 de Setembro	18 de Outubro
Iteração C3: Release R2.0 Planejamento de Teste Design de Teste Desenvolvimento de Teste Execução do Teste Avaliação do Teste	25 Dias 75 Horas	21 de Outubro	22 de Outubro

6. Produtos de Trabalho

Os produtos de trabalho das tarefas de teste definidas neste Plano de Teste estão descritos na tabela a seguir.

Note que alguns desses produtos de trabalho são produzidos várias vezes; uma para cada iteração ou ciclo de teste. Outros produtos de trabalho, tal como o Plano de Teste, são atualizados a cada iteração de desenvolvimento.

Produtos de Trabalho	Proprietário	Revisão / Distribuição	Data Comprometida
Plano de Teste	Bruno H. Michelin Silva	Equipe de Gerenciamento de Projeto Sênior	30 de Agosto
Ambiente de Teste	Gileade L. M.	-	23 de Agosto
Conjunto de Testes	Douglas A. Smigly	Revisão por Profissional Interno	30 de Agosto
Conjuntos de Dados de Teste	Gileade L. M.	Revisão por Profissional Interno	06 de Setembro
Scripts de Teste	Bruno H. Michelin Silva	-	06 de Setembro
Stubs de Teste, Drivers	Gileade L. M.	-	13 de Setembro
Relatórios de Defeitos do Teste	Douglas A. Smigly	Equipe de Gerenciamento de Projeto Sênior	20 de Setembro
Resultados de Testes	Bruno H. Michelin Silva	Gerente de Testes	27 de Setembro
Relatório de Avaliação de Teste	Douglas A. Smigly	Equipe de Gerenciamento de Projeto Sênior	4 de Outubro

1. Conjunto de Teste

O Conjunto de Teste definirá todos os casos de teste e os scripts de teste associados a cada caso de teste.

2. Registros do Teste

Está planejada a utilização do Trello para identificar os casos de teste e monitorar o status de cada um. Os resultados de teste serão resumidos no Trello como não-testados, aprovados, aprovação condicional ou com falha. Resumindo, o Trello será configurado para suportar os seguintes para cada caso de teste, conforme definido nas Diretrizes de Atributos de Requisitos:

- Status do Teste
- Número do Build

- Testado por
- Data do Teste
- Notas do Teste

Será de responsabilidade do Testador do Sistema atualizar o status do teste no Trello.

Os resultados de teste serão retidos no Controle de Configuração.

3. Relatórios de Defeitos

O Excel será utilizado para registrar e monitorar defeitos individuais.

7. Tarefas do Projeto

A seguir são mostradas as tarefas relacionadas ao teste do sistema de gestão de oficina:

Planejar Teste

Identificar Requisitos para o Teste

Avaliar Risco

Desenvolver Estratégia de Teste

Identificar Recursos de Teste

Criar Planejamento

Gerar Plano de Teste

Projetar Teste

Análise de Carga de Trabalho

Desenvolver Conjunto de Teste

Identificar e Descrever Casos de Teste

Identificar e Estruturar Scripts de Teste

Revisar e Acessar Cobertura de Teste

Implementar Teste

Configurar Ambiente de Teste

Registrar ou Programar Scripts de Teste

Desenvolver Drivers e Stubs de Teste

Identificar funcionalidade específica do Teste no design e modelo de implementação

Estabelecer Conjuntos de Dados Externos

Executar Teste

Executar Script de Teste

Avaliar Execução do Teste

Recuperar-se de Teste Interrompido

Verificar os Resultados

Investigar Resultados Inesperados

Registrar Defeitos

Avaliar Teste

Avaliar a Cobertura dos Casos de Teste

Avaliar Cobertura do Código

Analisar Defeitos

Determinar se os Critérios de Conclusão do Teste e os Critérios de Êxito foram alcançados

8. Modelagem de teste

Atividades:

Partição de Equivalência:

A ideia é particionar as entradas em grupos com resultados similares assim assume o teste em um caso de teste em cada partição tanto para válidas e inválidas.

Análise do Valor Limite:

São áreas que estão propensos a indicar defeitos. Como valor máximo e mínimo.

Tabela de Decisão:

Regido pela causa e efeito das combinações de entradas no sistema focados nas regras de negócio no nível de teste sistêmico.

Teste de Transição de Estados:

Quando parte do sistema pode ser descrito usando uma máquina de estados. Estados diferentes que suas transições são regidas por regras de máquina. O teste pode cobrir todos os estados e exercer todas as transições válidas e inválidas.

Teste de Caso de Uso:

São definidos de acordo com os autores do sistema, identifica casos de testes que testa todo o sistema, do início ao fim. Utilizado para teste de aceite junto ao cliente, descobrindo defeitos de integração pela interação de vários componentes.

9. Modelagem do ambiente de teste

ao definir o ambiente de teste, devemos considerar:

O Sistema Operacional que será o Windows no cliente e com o servidor Windows Server.

A arquitetura do sistema que será cliente servidor.

A identificação dos componentes que é em Java e sua interface gráfica Fx.

O meio de acesso ao sistema pela internet e login.

A linguagem de programação utilizada Java e T-SQL.

A conectividade entre os ambientes sendo interoperáveis via internet.

A criação de um ambiente de teste isolado deve contar com algumas características capazes de garantir a integridade dos testes realizados. São elas:

Ambiente isolado, com processamento independente e características similares ao ambiente de desenvolvimento e produção;

Ambiente restrito à equipe de teste;

Criação da massa de teste com dados conhecidos e representativos quantidade e qualitativamente, de modo a atender aos cenários de teste a serem executados e garantir a cobertura do código.

Os ganhos para o processo de qualidade dos projetos, com a criação de um ambiente independente, são:

Ambiente controlado;

Dados íntegros;

Base de dados reduzida;

Utilização de massa de dados construída, e não real;

Facilidade no gerenciamento;

Processo pró ativo (trabalhar na prevenção dos erros, e não na correção deles);

Garantia da utilização das normas e dos padrões especificados;

Teste de todos os módulos, e não apenas dos que sofreram alteração, garantindo que nada tenha sido alterado após a manutenção.

10. Oráculo de teste

Oráculo é um recurso utilizado para prever o comportamento do software sob teste. Oráculo é utilizado para validar o resultado (Válido ou Inválido) automaticamente de um teste automatizado com o resultado gerado pelo próprio oráculo a partir das especificações de software.

Foi utilizado o Jenkins para Automatização de testes junto ao Jira.

11. Condições de teste e Risco de Qualidade

Caso de Uso de Teste	Impacto	Probabilidade	Funcionalidade
Verificar acesso ao Banco de Dados do Catálogo de materiais, mão de obra, funcionários, peças automotivas.	4	50%	Permite o acesso ao banco de dados da oficina mecânica
Verificar acessos de leitura simultâneos ao registro.	3	75%	Possibilita maior flexibilidade do programa.
Verificar interrupção durante atualizações do Catálogo de materiais, mão de obra, funcionários, peças automotivas.	4	40%	Validar ocasiões de falta de interoperabilidade com o banco de dados.
Verificar a recuperação correta de atualizações dos dados do banco de dados.	3	30%	Quando buscar dados de entidades do banco de dados após uma atualização de dados está com as informações corretas.
Verificar Caso de Uso de login	3	20%	A tela de login e acesso de usuário ao sistema
Verificar Caso de Uso fechar registro	2	10%	Fechar a tela de consulta após já ter retornado registros.

Verificar Caso de Uso cadastrar insumo	3	30%	Cadastrar novos insumos para um determinado serviço
Verificar Caso de Uso cadastrar fornecedor	2	25%	Entrar com dados de um fornecedor de peças /ou ferramentas e ser persistido no banco de dados
Verificar Caso de Uso cadastrar carro	2	25%	Entrar com dados de um veículo de cliente no sistema e ser persistido no banco de dados
Verificar Caso de Uso consultar insumo	1	25%	Tela de consulta de insumos para ser feito o respectivo serviço
Verificar Caso de Uso cadastrar cliente	1	25%	Entrar com dados de um novo cliente no sistema e ser persistido no banco de dados.
Verificar Caso de Uso cadastrar funcionário	1	25%	Entrar com dados de um novo funcionário no sistema e ser persistido no banco de dados.
Verificar Caso de Uso consultar caixa	3	40%	Buscar no banco de dados os dados sobre o caixa da oficina.
Verificar Caso de Uso cadastrar serviço	3	45%	Entrar com dados de um novo serviço no sistema e ser persistido no banco de dados.
Verificar Caso de Uso consultar serviço	3	50%	Buscar no banco de dados os dados sobre serviços prestados pela oficina.

Verificar Caso de Uso cadastrar ferramenta	2	30%	Entrar com dados de uma nova ferramenta no sistema e ser persistido no banco de dados.
Verificar Caso de Uso consultar compra de peças	2	20%	Buscar dados no banco de dados os pedidos de compra de peças.
Verificar Caso de Uso consultar funcionário	2	25%	Buscar dados no banco de dados os funcionários já cadastrados.
Verificar Caso de Uso consultar pedido	3	50%	Buscar dados de pedidos de clientes já inseridos no banco de dados.
Verificar Caso de Uso consultar fornecedor	1	20%	Buscar dados de fornecedor do banco de dados e mostrar na tela de consulta.
Verificar Caso de Uso consultar peça	2	20%	Buscar dados de peça do banco de dados e mostrar na tela de consulta.
Verificar Caso de Uso compra de peça	1	40%	Buscar dados de compras de peças guardados no banco de dados e mostrar na tela de consulta.
Verificar Caso de Uso consultar cliente	2	20%	Buscar os dados de cliente no banco de dados e mostrar na tela de consulta.
Verificar Caso de Uso cadastrar pedido	4	40%	Entrar com dados de um novo pedido no sistema e ser persistido no banco de dados.

Verificar Caso de Uso incluir item de pedido	3	60%	Entrar com dados de um novo item de pedido no sistema e ser persistido no banco de dados.
Verificar Caso de Uso controle de caixa	4	70%	Entrar com dados de entrada e saída de caixa e mostrar na tela de gráfico do caixa.
Verificar Caso de Uso cadastrar entrega de serviço	3	60%	Entrar com dados de uma nova prestação de serviço no sistema e ser persistido no banco de dados.
Verificar Caso de Uso cadastrar trajeto	2	30%	Entrar com dados de um novo trajeto no sistema e ser persistido no banco de dados.
Verificar Caso de Uso geração de orçamento e entrega ao cliente.	4	70%	Gerar o orçamento de prestação de serviço e entregar via e-mail, impresso e etc.
Verificar Caso de Uso se o cliente já tem cadastro na oficina.	1	10%	Procurar no banco de dados se já está cadastro o respectivo cliente.
Verificar Caso de Uso o recebimento do orçamento e solicita ordem de serviço.	3	60%	Validar antes da iniciação de serviço e foi pago a prestação de serviço e enviar ordem de serviço.
Verificar Caso de Uso abertura de ordem de serviço.	3	60%	O funcionário receberá a ordem de prestação de serviço para o cliente.
Verificar Caso de Uso geração de ordem de serviço e envia para agenda.	2	25%	Gerar no sistema a ordem de serviço e associar a agenda do funcionário.

Verificar Caso de Uso de consulta de agenda e iniciação de serviço.	2	35%	Busca no sistema a agenda do funcionário para poder iniciar o serviço.
Verificar Caso de Uso de encerramento da ordem de serviço.	2	15%	Funcionário encerra o serviço via sistema.
Verificar Caso de Uso geração de checkup com o cliente.	2	15%	Gerar a notificação para o cliente vir buscar o automóvel que foi prestado o serviço.
Verificar Caso de Uso de geração de nota fiscal do serviço.	3	20%	O sistema gerará a nota fiscal da prestação de serviço para ser entregue ao cliente.