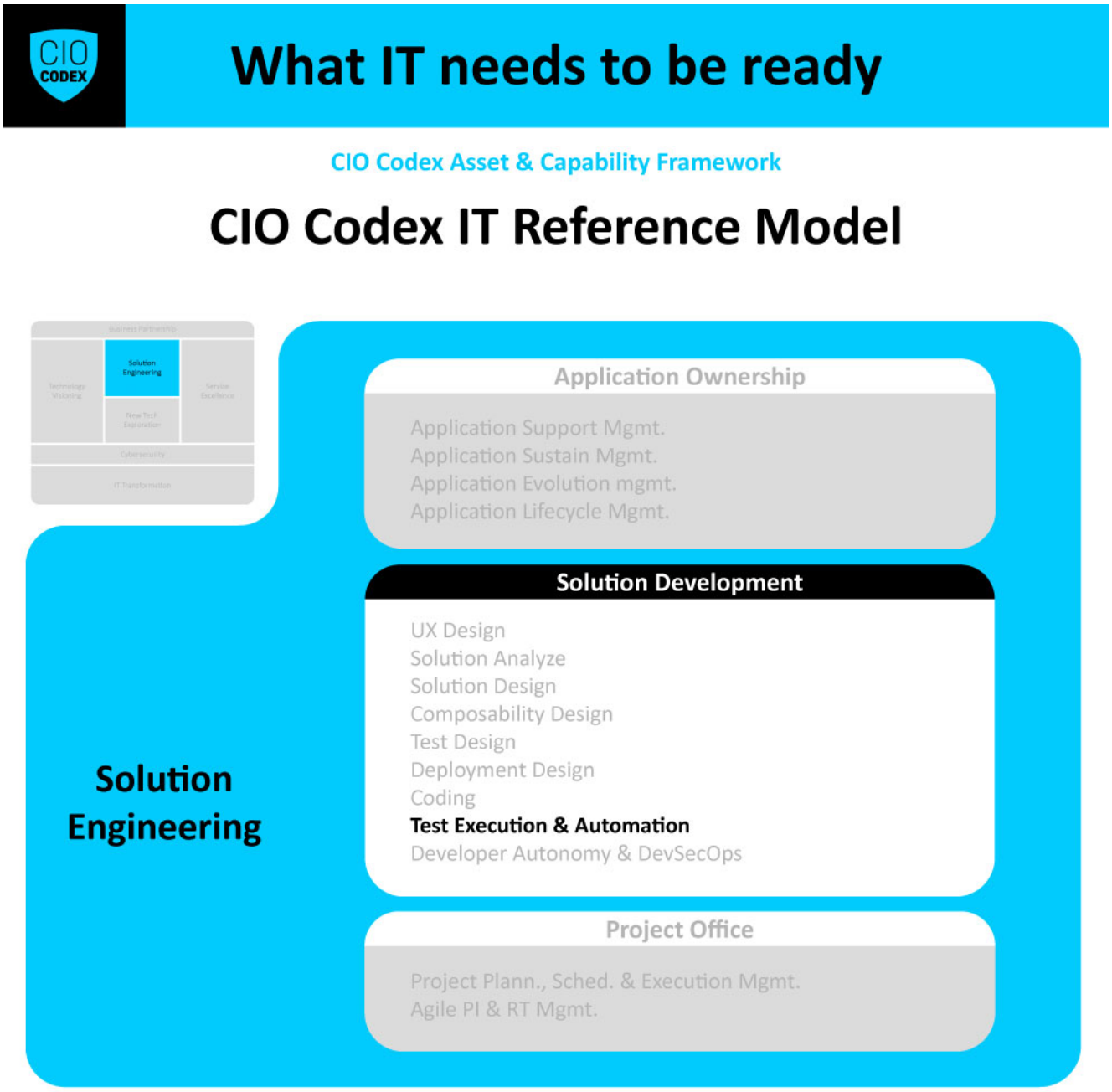

No processo de desenvolvimento de soluções de TI, a capability Test Execution & Automation é vital para assegurar que as soluções atendam aos requisitos funcionais, de desempenho e de segurança estabelecidos.

A execução e automação de testes, efetuadas por equipes especializadas, tornam o processo de testagem mais eficiente e eficaz, proporcionando uma contribuição inestimável ao sucesso dos projetos de desenvolvimento.

A execução de testes é uma etapa crítica, onde testes funcionais, de desempenho e de segurança são realizados para verificar se a solução atende aos requisitos especificados.

Por sua vez, a automação de testes envolve o uso de ferramentas e scripts especializados para automatizar a execução de casos de teste, o que aumenta a eficiência, a consistência e a repetibilidade dos testes.

A validação de funcionalidades assegura que a solução execute as funções como previsto, enquanto os testes de desempenho avaliam a performance da solução, identificando e permitindo a correção de gargalos.

A segurança é também uma área de foco primordial, com testes dedicados à identificação de vulnerabilidades e riscos de segurança na solução.

As características distintas dessa capability incluem o uso de ferramentas avançadas de automação para acelerar o processo de testagem e aumentar a cobertura de testes.

Profissionais qualificados compõem a equipe, trazendo competência técnica para criar casos de teste eficazes e para manusear as ferramentas de automação com destreza.

A integração contínua é uma prática adotada para garantir que os testes sejam executados regularmente ao longo do ciclo de desenvolvimento, e relatórios detalhados são gerados para prover insights abrangentes sobre os resultados dos testes.

Além disso, um compromisso com a melhoria contínua é mantido, buscando constantemente aprimorar os processos de teste e automação.

Dentro do CIO Codex Capability Framework, o propósito principal de Test Execution & Automation é realizar testes rigorosos para assegurar que as soluções de TI sejam de alta qualidade e livres de defeitos antes de serem disponibilizadas para uso.

Isso implica uma garantia de que as funcionalidades, desempenho e segurança das soluções sejam validadas de acordo com os requisitos definidos.

Os principais objetivos desta capability incluem a realização de testes abrangentes, a implementação de automação de testes para aumentar a eficiência dos testes repetitivos, a detecção e o reporte eficaz de qualquer defeito ou problema, a busca por melhorias contínuas no processo de teste e a conformidade com padrões de teste da indústria e diretrizes organizacionais.

No que tange ao impacto tecnológico, a Test Execution & Automation influencia a infraestrutura, que pode necessitar de recursos específicos para suportar ambientes de teste robustos.

Pode também afetar a arquitetura da solução, exigindo ajustes para melhorar o desempenho ou a segurança com base nos resultados dos testes.

Os sistemas são diretamente impactados, uma vez que a funcionalidade adequada é

garantida pela execução de testes.

Na área de cybersecurity, os testes de segurança são fundamentais para identificar e corrigir vulnerabilidades. E, no modelo operacional, os resultados dos testes podem levar a mudanças nos processos operacionais, especialmente quando são necessárias correções de defeitos.

A capability Test Execution & Automation foi construída para prover uma visão clara e detalhada da sua importância dentro do framework de TI e seu papel em assegurar a qualidade das soluções de TI nas organizações.

A capability não só capacita as equipes de TI a alcançarem excelência em seus processos de desenvolvimento, mas também cria um padrão de qualidade que é fundamental para o sucesso e a competitividade no mercado atual.

Conceitos e Características

A capability de Test Execution & Automation desempenha um papel crítico na garantia da qualidade das soluções de TI, assegurando que elas atendam aos requisitos funcionais, de performance e segurança.

A automação de testes, aliada a uma equipe especializada, torna o processo de teste mais eficiente e eficaz, contribuindo para o sucesso dos projetos de desenvolvimento.

Conceitos

- Execução de Testes: Refere-se à fase em que os testes funcionais, de performance e de segurança são realizados para verificar se a solução atende aos requisitos estabelecidos.
- Automação de Testes: Envolve o uso de ferramentas e scripts para automatizar a execução de casos de teste, aumentando a eficiência e a repetibilidade dos testes.
- Validação de Funcionalidade: Garante que a solução execute as funções conforme especificado no design.
- Testes de Performance: Avalia o desempenho da solução, identificando possíveis gargalos e otimizações necessárias.
- Segurança: Foca na identificação de vulnerabilidades e riscos de segurança na solução.

Características

- Ferramentas de Automação: Utiliza ferramentas avançadas de automação de testes para acelerar o processo e aumentar a cobertura.
- Equipe Especializada: Conta com profissionais qualificados em testes e automação, capazes de criar casos de teste eficazes.
- Integração Contínua: Integra testes automatizados no ciclo de desenvolvimento, garantindo que os testes sejam executados regularmente.
- Relatórios Detalhados: Gera relatórios abrangentes que destacam os resultados dos testes, permitindo a identificação rápida de problemas.
- Melhoria Contínua: Busca constantemente maneiras de aprimorar os processos de teste e automação, visando aumentar a eficiência.

Propósito e Objetivos

A capability de Test Execution & Automation, ou Execução de Testes e Automação de Testes, desempenha um papel fundamental no ciclo de desenvolvimento de soluções tecnológicas.

Seu propósito central é assegurar que as soluções sejam rigorosamente testadas quanto à funcionalidade, desempenho e segurança.

Além disso, a automação de testes é uma parte integrante desta capability, contribuindo para a eficiência e eficácia do processo de teste.

Objetivos

Dentro do contexto do CIO Codex Capability Framework, os objetivos da Test Execution & Automation incluem:

- Testes Abrangentes: Realizar testes abrangentes que cubram todos os aspectos da solução, incluindo funcionalidades, desempenho e segurança.
- Automação de Testes: Implementar a automação de testes sempre que apropriado para aumentar a eficiência dos testes repetitivos.
- Identificação de Defeitos: Detectar e relatar de forma eficaz qualquer

defeito ou problema na solução, permitindo correções oportunas.
- Melhoria Contínua: Buscar constantemente maneiras de aprimorar os processos de teste e automação para aumentar a eficiência.
- Conformidade com Padrões: Garantir que os testes estejam em conformidade com os padrões da indústria e as diretrizes da organização.

Impacto na Tecnologia

A Test Execution & Automation impacta várias dimensões tecnológicas:

- Infraestrutura: Os testes podem afetar os requisitos de infraestrutura, especialmente em termos de recursos de teste.
- Arquitetura: Os resultados dos testes podem influenciar a arquitetura da solução, exigindo ajustes para melhorar o desempenho ou a segurança.
- Sistemas: Os testes garantem a funcionalidade adequada dos sistemas, minimizando falhas em produção.
- Cybersecurity: Testes de segurança são cruciais para identificar e mitigar vulnerabilidades cibernéticas.
- Modelo Operacional: Os resultados dos testes podem afetar os processos operacionais, especialmente quando se trata de correção de defeitos.

Roadmap de Implementação

A capability de Test Execution & Automation desempenha um papel crítico na camada de Solution Engineering, assegurando a qualidade das soluções de TI por meio da execução de testes abrangentes e da automação desse processo.

Abaixo, um roadmap de implementação alinhado com o CIO Codex Capability Framework, destacando os principais pontos a serem considerados:

- Avaliação da Maturidade Atual: Inicie com uma avaliação detalhada da maturidade atual dos processos de teste em sua organização. Identifique áreas de melhoria e avalie o estado da automação de testes, se existente.
- Definição de Objetivos Claros: Estabeleça objetivos claros para a implementação da Test Execution & Automation, alinhados com os

objetivos estratégicos da organização. Esses objetivos devem ser mensuráveis e orientados para resultados.

- Equipe Especializada: Garanta que sua equipe de teste seja composta por profissionais qualificados em testes e automação. A competência técnica é essencial para o sucesso desta capability.
- Identificação de Ferramentas de Automação: Avalie e selecione as ferramentas de automação de teste apropriadas para o ambiente da sua organização. Considere ferramentas que suportem testes funcionais, de desempenho e de segurança.
- Desenvolvimento de Casos de Teste: Crie casos de teste detalhados que cubram todas as funcionalidades da solução, bem como aspectos de desempenho e segurança. Esses casos de teste servirão como base para a automação.
- Automação de Testes Funcionais: Inicie a automação dos testes funcionais, utilizando as ferramentas selecionadas. Isso aumentará a eficiência dos testes repetitivos.
- Integração Contínua: Integre os testes automatizados no ciclo de desenvolvimento, garantindo que sejam executados regularmente, especialmente após cada ciclo de desenvolvimento.
- Testes de Performance e Segurança: Estabeleça planos para a automação de testes de desempenho e segurança. Isso inclui a criação de scripts e simulações para avaliar o desempenho e a robustez da solução.
- Execução de Testes Contínua: Execute testes regularmente à medida que novas funcionalidades são desenvolvidas e integradas. Utilize relatórios detalhados para rastrear os resultados dos testes.
- Monitoramento de Defeitos: Estabeleça um processo eficaz para identificar, relatar e rastrear defeitos encontrados durante os testes. Garanta que esses defeitos sejam tratados oportunamente.
- Treinamento e Educação Continuada: Promova o treinamento e a educação contínua da equipe de teste, mantendo-os atualizados sobre as melhores práticas e ferramentas de automação.
- Integração com Metodologias Ágeis: Se sua organização adota metodologias ágeis, integre os testes automatizados de forma eficaz com os processos ágeis, permitindo testes rápidos e contínuos.
- Melhoria Contínua: Busque constantemente maneiras de aprimorar os processos de teste e automação. Analise os resultados dos testes e identifique oportunidades de otimização.

- Garantia de Conformidade: Certifique-se de que os testes estejam em conformidade com os padrões da indústria e as diretrizes da organização, especialmente no que diz respeito à segurança e à privacidade.
- Avaliação de Impacto: Avalie o impacto da implementação da Test Execution & Automation na qualidade das soluções, na eficiência operacional e na satisfação do cliente.

A implementação bem-sucedida desta capability é essencial para garantir que as soluções de TI atendam aos requisitos funcionais, de performance e segurança.

Ao seguir este roadmap, sua organização estará melhor preparada para realizar testes abrangentes e automatizados, contribuindo para o sucesso de projetos de desenvolvimento e para a entrega de soluções de alta qualidade.

Melhores Práticas de Mercado

A capability de Test Execution & Automation, inserida na macro capability Solution Development e na camada Solution Engineering, desempenha um papel crítico na garantia da qualidade das soluções de TI, assegurando que elas atendam aos requisitos funcionais, de desempenho e segurança.

Através da automação de testes, combinada com uma equipe especializada, o processo de teste torna-se mais eficiente e eficaz, contribuindo assim para o sucesso dos projetos de desenvolvimento.

- Teste Abrangente: Realizar testes que cubram todos os aspectos da solução, incluindo funcionalidades, desempenho e segurança, assegurando que a solução atenda aos requisitos estabelecidos.
- Automação de Testes: Implementar a automação de testes sempre que apropriado para aumentar a eficiência dos testes repetitivos, reduzindo a carga de trabalho manual.
- Utilização de Ferramentas de Automação Avançadas: Adotar ferramentas avançadas de automação de testes que permitam a criação e execução eficaz de casos de teste, acelerando o processo.
- Equipe de Testes Especializada: Contar com profissionais qualificados em testes e automação, capazes de criar casos de teste eficazes e identificar problemas de forma precisa.

- Integração Contínua de Testes: Introduzir testes automatizados no ciclo de desenvolvimento, garantindo que os testes sejam executados regularmente à medida que o código é desenvolvido.
- Relatórios Detalhados: Gerar relatórios abrangentes que destaquem os resultados dos testes, permitindo a identificação rápida de problemas e facilitando a tomada de decisões informadas.
- Melhoria Contínua dos Processos de Teste: Buscar constantemente maneiras de aprimorar os processos de teste e automação, visando aumentar a eficiência e a eficácia.
- Conformidade com Padrões: Garantir que os testes estejam em conformidade com os padrões da indústria e as diretrizes da organização, promovendo consistência e qualidade.

Essas melhores práticas de mercado são cruciais para assegurar que as soluções de TI sejam rigorosamente testadas quanto à funcionalidade, desempenho e segurança.

A automação de testes, em particular, desempenha um papel fundamental na melhoria da eficiência do processo de teste, reduzindo o tempo necessário para execução de testes repetitivos e aumentando a cobertura dos testes.

Além disso, a utilização de ferramentas avançadas e uma equipe especializada contribuem para a identificação precisa de problemas e a garantia de que a solução atenda aos requisitos estabelecidos.

A capability de Test Execution & Automation é essencial para a entrega de soluções de alta qualidade, contribuindo para a eficiência operacional, a inovação e a vantagem competitiva das organizações.

Ela impacta várias dimensões tecnológicas, incluindo infraestrutura, arquitetura, sistemas, cibersegurança e modelo operacional, garantindo que as soluções sejam confiáveis e seguras em seu ambiente de implantação.

Portanto, a adoção dessas melhores práticas é crucial para o sucesso dos projetos de desenvolvimento de TI.

Desafios Atuais

A capability de Test Execution & Automation desempenha um papel crítico na garantia da qualidade das soluções de TI, assegurando que elas atendam aos requisitos

funcionais, de performance e segurança.

No entanto, a integração e adoção dessa capability em organizações de TI enfrentam uma série de desafios atuais, alinhados com as melhores práticas de mercado.

Seguem os principais desafios dentro do contexto do CIO Codex Capability Framework:

- Complexidade da Automação: Automatizar testes em ambientes complexos e heterogêneos pode ser desafiador, exigindo ferramentas adequadas e expertise técnica.
- Cobertura Abrangente: Garantir que todos os aspectos da solução sejam testados de forma abrangente, incluindo funcionalidades, desempenho e segurança, é um desafio constante.
- Integração com DevOps: A integração eficaz de testes automatizados em pipelines de DevOps requer uma abordagem cuidadosa para garantir a execução de testes contínuos e a rápida identificação de problemas.
- Dados de Teste Realistas: A criação de conjuntos de dados de teste realistas e representativos da produção é essencial, mas pode ser complexa e demorada.
- Manutenção de Scripts: À medida que a solução evolui, a manutenção de scripts de teste automatizados para mantê-los alinhados com as mudanças é um desafio.
- Gestão de Ambientes de Teste: Garantir que os ambientes de teste estejam configurados de forma adequada e consistente é essencial para resultados precisos, mas pode ser problemático.
- Testes de Segurança Avançados: A identificação de vulnerabilidades avançadas e ameaças de segurança requer expertise e ferramentas especializadas.
- Desafios de Desempenho: Avaliar o desempenho em cenários de carga e estresse pode ser complexo, especialmente em sistemas altamente escaláveis.
- Testes de Integração: Garantir a integração perfeita de componentes em sistemas complexos é um desafio, especialmente em ambientes heterogêneos.
- Cultura de Qualidade: Promover uma cultura organizacional que valorize a qualidade e a automação de testes pode exigir uma mudança cultural significativa.

Superar esses desafios é fundamental para garantir que a capability de Test Execution & Automation cumpra seu propósito central de assegurar a qualidade das soluções de TI.

A combinação de ferramentas avançadas de automação, equipe especializada e integração eficaz de testes é essencial para o sucesso dos projetos de desenvolvimento de software.

Em resumo, a Test Execution & Automation desempenha um papel essencial no ciclo de desenvolvimento de soluções tecnológicas, assegurando que elas atendam aos requisitos de qualidade e desempenho.

A superação dos desafios atuais é crucial para o avanço contínuo nessa área crítica da TI.

Tendências para o Futuro

A capability de Test Execution & Automation desempenha um papel crítico na garantia da qualidade das soluções de TI, assegurando que elas atendam aos requisitos funcionais, de performance e segurança.

O uso de automação de testes, combinado com uma equipe especializada, torna o processo de teste mais eficiente e eficaz, contribuindo para o sucesso dos projetos de desenvolvimento.

À medida que a tecnologia continua a evoluir, diversas tendências estão moldando o futuro dessa capability dentro do CIO Codex Capability Framework:

- Testes de Inteligência Artificial (IA): A IA será cada vez mais incorporada nos processos de teste, possibilitando a geração de casos de teste automatizados e a identificação de padrões complexos de comportamento de software.
- Testes em Ambientes de Nuvem: Com a crescente migração para a nuvem, os testes em ambientes em nuvem se tornarão a norma, exigindo a adaptação de estratégias de teste para ambientes altamente escaláveis e dinâmicos.
- Testes de Segurança Avançados: A cibersegurança estará no centro dos testes, com foco na detecção de vulnerabilidades e ameaças em constante evolução.

- Testes de Experiência do Usuário (UX): A qualidade da experiência do usuário será um fator crítico, levando a um aumento nos testes de UX para garantir que as soluções atendam às expectativas dos usuários.
- Integração Contínua de Testes: A integração contínua de testes será amplamente adotada, com testes automatizados executados regularmente como parte do ciclo de desenvolvimento.
- Testes de IoT (Internet das Coisas): Com a proliferação de dispositivos IoT, os testes se estenderão a esses dispositivos, garantindo sua funcionalidade e segurança.
- Testes de Software de Código Aberto: O uso de software de código aberto para automação de testes continuará a crescer, oferecendo flexibilidade e reduzindo custos.
- Testes de Resiliência: A capacidade de software de lidar com interrupções e falhas será testada de forma mais rigorosa, considerando cenários adversos.
- Testes de Machine Learning: Com a expansão do uso de algoritmos de machine learning, os testes se concentrarão na validação desses modelos.
- Testes de Conformidade e Regulamentação: Testes para garantir a conformidade com regulamentações específicas da indústria se tornarão mais relevantes, especialmente em setores altamente regulamentados.

Essas tendências refletem as expectativas do mercado em relação à evolução da capability de Test Execution & Automation.

À medida que a tecnologia continua a avançar e as demandas dos usuários e reguladores aumentam, os profissionais nessa área precisarão se manter atualizados e adaptar suas estratégias de teste para atender a essas tendências em constante evolução.

A qualidade e a segurança das soluções de TI continuarão sendo o foco central, e a automação desempenhará um papel cada vez mais vital nesse processo.

KPIs Usuais

A capability de Test Execution & Automation, ou Execução de Testes e Automação de Testes, é fundamental para garantir a qualidade das soluções de TI, assegurando que atendam aos requisitos funcionais, de performance e segurança.

O monitoramento de Indicadores-Chave de Desempenho (KPIs) apropriados é essencial para gerenciar eficazmente essa capability e garantir que os projetos de desenvolvimento alcancem seus objetivos.

No contexto do CIO Codex Capability Framework, uma lista dos principais KPIs usuais para Test Execution & Automation:

- Cobertura de Testes (Test Coverage): Avalia a extensão em que os casos de teste abrangem todas as funcionalidades e requisitos da solução.
- Taxa de Automatização de Testes (Test Automation Rate): Mede a proporção de casos de teste que são automatizados em relação ao total de casos de teste.
- Taxa de Execução de Testes (Test Execution Rate): Reflete a frequência com que os testes são executados durante o ciclo de desenvolvimento.
- Tempo Médio de Execução de Testes (Average Test Execution Time): Calcula o tempo médio necessário para executar um conjunto de testes.
- Quantidade de Defeitos Identificados (Defects Identified Count): Contabiliza o número de defeitos ou problemas identificados durante os testes.
- Taxa de Reincidência de Defeitos (Defect Recurrence Rate): Mede a proporção de defeitos que reaparecem após terem sido corrigidos.
- Tempo Médio para Correção de Defeitos (Average Defect Resolution Time): Avalia o tempo médio necessário para corrigir defeitos após sua identificação.
- Taxa de Conformidade com Padrões de Teste (Test Standards Compliance Rate): Mede o grau de conformidade dos testes com as diretrizes e padrões estabelecidos.
- Quantidade de Testes Realizados (Tests Conducted Count): Contabiliza o número total de testes realizados durante o ciclo de desenvolvimento.
- Nível de Satisfação da Equipe de Testes (Testing Team Satisfaction Level): Avalia a satisfação dos membros da equipe de testes com relação às ferramentas e processos de teste.
- Taxa de Identificação de Vulnerabilidades de Segurança (Security Vulnerability Identification Rate): Mede a capacidade dos testes em identificar vulnerabilidades de segurança na solução.
- Taxa de Rejeição de Testes (Test Rejection Rate): Reflete a proporção de casos de teste que são rejeitados devido a problemas de qualidade ou não

conformidade.
- Quantidade de Testes Repetidos (Tests Rerun Count): Contabiliza o número de testes que precisaram ser executados novamente devido a problemas.
- Eficiência de Integração Contínua (Continuous Integration Efficiency): Avalia a eficiência da integração de testes automatizados no ciclo de desenvolvimento.
- Taxa de Sucesso de Testes de Performance (Performance Testing Success Rate): Mede a proporção de testes de performance bem-sucedidos em relação ao total de testes desse tipo.

Esses KPIs desempenham um papel crucial na gestão da capability de Test Execution & Automation, assegurando que os testes sejam realizados de maneira eficiente e eficaz, contribuindo para a qualidade das soluções de TI.

O monitoramento regular desses indicadores é essencial para o sucesso dos projetos de desenvolvimento e para a entrega de soluções confiáveis.

Exemplos de OKRs

A capability de Test Execution & Automation é fundamental no CIO Codex Capability Framework, assegurando que soluções de TI atendam a requisitos funcionais, de desempenho e segurança.

A automação de testes, juntamente com uma equipe especializada, torna o processo de teste mais eficiente e eficaz, contribuindo significativamente para o sucesso dos projetos de desenvolvimento.

Abaixo, são apresentados exemplos de Objetivos e Resultados-Chave (OKRs) para esta capability:

Realização de Testes Abrangentes

Objetivo: Efetuar testes abrangentes para cobrir todas as funcionalidades, desempenho e aspectos de segurança da solução.

- KR1: Aumentar a cobertura de teste em 30% para todas as funcionalidades principais.

- KR2: Identificar e corrigir 100% dos bugs críticos antes do lançamento.
- KR3: Realizar testes de desempenho em 100% dos projetos, garantindo a otimização adequada.

Implementação de Automação de Testes

Objetivo: Adotar automação de testes para melhorar a eficiência e a precisão dos testes.

- KR1: Automatizar 50% dos testes repetitivos e de regressão.
- KR2: Reduzir o tempo de execução dos testes em 25% através da automação.
- KR3: Aumentar a frequência dos ciclos de teste automatizado em 40%.

Eficiência na Identificação de Defeitos

Objetivo: Detectar e documentar de forma eficaz falhas ou problemas nas soluções.

- KR1: Reduzir o tempo médio para identificação de defeitos em 20%.
- KR2: Aumentar a taxa de detecção de defeitos em 30%.
- KR3: Assegurar a correção de 95% dos defeitos identificados antes do lançamento.

Melhoria Contínua em Processos de Teste

Objetivo: Aprimorar constantemente os processos de teste e automação.

- KR1: Implementar revisões trimestrais dos processos de teste para identificar áreas de melhoria.
- KR2: Aumentar a eficácia dos testes em 25% através de melhorias contínuas.
- KR3: Realizar workshops semestrais para inovação em técnicas de teste.

Conformidade com Padrões de Teste

Objetivo: Assegurar que os testes estejam em conformidade com os padrões da

indústria e diretrizes organizacionais.

- KR1: Manter 100% de conformidade com os padrões de teste em todos os projetos.
- KR2: Realizar auditorias de conformidade em 50% dos projetos por ano.
- KR3: Atingir uma taxa de aprovação de 100% em auditorias externas de teste.

Esses OKRs destacam a importância da Test Execution & Automation no desenvolvimento de soluções tecnológicas de alta qualidade.

Implementar esses OKRs contribui para garantir que as soluções não apenas atendam aos requisitos, mas também sejam entregues com a mais alta qualidade, eficiência e segurança.

A automação de testes, em particular, é uma ferramenta vital para aumentar a eficácia dos testes, melhorar a identificação de defeitos e assegurar a conformidade com os padrões da indústria.

Critérios para Avaliação de Maturidade

A capability Test Execution & Automation desempenha um papel fundamental no processo de desenvolvimento de soluções, sendo responsável pela execução de testes e pela implementação de automação de testes.

Essa capability assegura que as soluções sejam rigorosamente testadas em relação à funcionalidade, performance e segurança, contribuindo para a melhoria da eficiência e eficácia do processo de teste.

Para avaliar a maturidade da Test Execution & Automation, foram definidos critérios baseados no modelo CMMI, abrangendo cinco níveis de maturidade:

Nível de Maturidade Inexistente

- Não há reconhecimento da importância da execução de testes e automação.
- Ausência total de processos de testes.

- Não há estratégia de automação.
- Testes são realizados manualmente, sem documentação.
- Falta de ferramentas de automação de testes.

Nível de Maturidade Inicial

- Reconhecimento da necessidade de execução de testes, mas de forma reativa.
- Processos básicos de teste são seguidos de forma informal.
- Início da exploração de estratégias de automação.
- Testes manuais são realizados de maneira ad hoc.
- Uso limitado de ferramentas de automação.

Nível de Maturidade Definido

- Processos de execução de testes formalizados e integrados ao ciclo de desenvolvimento.
- Estratégia de automação está definida e comunicada.
- Testes manuais são documentados e seguem procedimentos.
- Automação de testes está em andamento.
- Ferramentas de automação são utilizadas para casos específicos.

Nível de Maturidade Gerenciado

- Alto grau de maturidade com processos de execução de testes otimizados.
- Estratégia de automação é constantemente aprimorada.
- Testes manuais são parte integral do ciclo de desenvolvimento.
- Automação de testes é realizada de forma eficaz e abrange a maioria dos casos.
- Ferramentas avançadas de automação de testes são utilizadas com eficácia.

Nível de Maturidade Otimizado

- Liderança na excelência de execução de testes e automação.
- Processos altamente eficazes que promovem a inovação contínua.
- Estratégia de automação é referência na indústria.
- Automação de testes é abrangente e automatiza a maior parte dos casos.
- Uso avançado de ferramentas de automação de testes para garantir a mais alta qualidade.

Estes critérios de maturidade são essenciais para avaliar a capacidade de uma organização em executar testes e implementar a automação de testes de forma eficaz e eficiente.

A Test Execution & Automation desempenha um papel crucial na garantia da qualidade das soluções e na redução de riscos associados ao desenvolvimento de software.

Convergência com Frameworks de Mercado

A capability Test Execution & Automation, parte da macro capability Solution Development e localizada na camada Solution Engineering do CIO Codex Capability Framework, desempenha um papel crítico no processo de desenvolvimento de software.

Esta capability é responsável pela execução e automação de testes, garantindo que as soluções sejam rigorosamente testadas em termos de funcionalidade, desempenho e segurança.

A seguir, é analisada a convergência desta capability em relação a um conjunto dez frameworks de mercado reconhecidos e bem estabelecidos em suas respectivas áreas de expertise:

COBIT

- Nível de Convergência: Médio
- Racional: O COBIT, focado na governança de TI, reconhece a importância de processos de teste robustos. A integração da automação de testes

ajuda a atender aos padrões de governança, apesar de não ser um foco primário do framework.

ITIL

- Nível de Convergência: Médio
- Racional: O ITIL aborda o gerenciamento de serviços de TI, no qual processos de teste eficazes são cruciais para assegurar a qualidade dos serviços entregues.

SAFe

- Nível de Convergência: Alto
- Racional: O SAFe, com sua ênfase em agilidade e entrega contínua, alinha-se perfeitamente com Test Execution & Automation, enfatizando testes ágeis e automação para ciclos de feedback rápidos.

PMI

- Nível de Convergência: Médio
- Racional: O PMI, voltado para o gerenciamento de projetos, reconhece a importância dos testes, mas não se concentra especificamente na automação, que é um aspecto-chave desta capability.

CMMI

- Nível de Convergência: Alto
- Racional: O CMMI valoriza a melhoria contínua dos processos de desenvolvimento de software, onde a automação de testes desempenha um papel fundamental na otimização e eficiência.

TOGAF

- Nível de Convergência: Baixo
- Racional: O TOGAF se concentra na arquitetura empresarial e, embora os processos de teste sejam importantes, a convergência direta com Test Execution & Automation é limitada.

DevOps SRE

- Nível de Convergência: Alto
- Racional: DevOps SRE enfatiza a eficiência operacional e a entrega contínua, áreas em que a automação de testes é crítica para permitir implantações rápidas e confiáveis.

NIST

- Nível de Convergência: Médio
- Racional: O NIST estabelece padrões de segurança, onde testes rigorosos são essenciais. A automação de testes apoia o cumprimento desses padrões, embora não seja o foco principal do NIST.

Six Sigma

- Nível de Convergência: Baixo
- Racional: Six Sigma foca na qualidade e eficiência dos processos. Enquanto os testes são relevantes para a qualidade, a metodologia não se aprofunda na automação de testes.

Lean IT

- Nível de Convergência: Médio
- Racional: Lean IT visa eficiência e eliminação de desperdícios. Test Execution & Automation pode contribuir para este objetivo ao aumentar a eficiência dos processos de teste.

Em conclusão, Test Execution & Automation mostra uma convergência significativa com frameworks focados em agilidade, qualidade e eficiência operacional.

Essa capability é fundamental para garantir a entrega de soluções de alta qualidade, alinhando-se bem com frameworks como SAFe e DevOps SRE.

A convergência é menos acentuada com frameworks centrados em arquitetura empresarial e processos de melhoria.

Esta análise destaca a importância crítica da automação de testes no cenário atual de desenvolvimento de software, enfatizando sua relevância na garantia de soluções robustas e confiáveis.

Processos e Atividades

Develop Test Plans

Desenvolver planos de teste detalhados é essencial para assegurar que todos os aspectos de uma solução de TI sejam rigorosamente avaliados antes de sua implementação.

Este processo envolve a definição do escopo dos testes, a identificação das funcionalidades a serem testadas, e a seleção dos tipos de teste apropriados (funcional, desempenho, segurança, etc.).

Além disso, é necessário estabelecer critérios claros de aceitação, definir os ambientes de teste e determinar os recursos necessários, incluindo ferramentas e pessoal.

O plano de teste deve ser compreensível e exequível, fornecendo uma base sólida para a execução dos testes.

Este planejamento detalhado ajuda a identificar potenciais problemas antes que eles afetem o ambiente de produção, garantindo que a solução atenda aos requisitos de qualidade e funcionalidade estabelecidos.

- PDCA focus: Plan
- Periodicidade: Anual

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE

1	Define Test Scope	Definir o escopo dos testes, identificando as funcionalidades e áreas a serem testadas.	Requisitos do projeto	Escopo de teste documentado	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: Solution Engineering & Development
2	Select Test Types	Selecionar os tipos de teste a serem realizados (funcional, desempenho, segurança, etc.).	Escopo de teste, requisitos do projeto	Tipos de teste selecionados	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Cybersecurity; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Cybersecurity; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development

3	Establish Acceptance Criteria	Estabelecer critérios de aceitação para os testes, definindo o que constitui sucesso ou falha.	Escopo de teste, tipos de teste selecionados	Critérios de aceitação definidos	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development
4	Define Test Environment	Definir os ambientes de teste necessários, incluindo hardware, software e configurações de rede.	Escopo de teste, critérios de aceitação	Ambientes de teste definidos	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Infrastructure & Operation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Infrastructure & Operation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development

5	Allocate Test Resources	Alocar os recursos necessários para a execução dos testes, incluindo ferramentas e pessoal.	Escopo de teste, ambientes de teste	Recursos alocados	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development

Identify Automation Opportunities

Identificar oportunidades para a automação de testes é um passo crucial para aumentar a eficiência e a eficácia do processo de teste.

Este processo envolve a análise das atividades de teste atuais para determinar quais podem ser automatizadas.

A automação pode incluir testes de regressão, testes de desempenho, testes de carga e outros que se beneficiem da repetibilidade e da precisão da automação.

A seleção das ferramentas de automação adequadas também faz parte deste processo, garantindo que as ferramentas escolhidas sejam compatíveis com a infraestrutura existente e com as necessidades específicas do projeto.

Ao identificar e implementar a automação de testes, a organização pode reduzir o tempo de ciclo, aumentar a cobertura de teste e melhorar a qualidade geral do software.

- PDCA focus: Plan
- Periodicidade: Semestral

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE

1	Analyze Current Test Processes	Analisar os processos de teste atuais para identificar áreas passíveis de automação.	Documentação de processos de teste	Relatório de análise de processos	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development
2	Identify Test Cases for Automation	Identificar casos de teste específicos que seriam beneficiados pela automação.	Relatório de análise de processos	Lista de casos de teste automatizáveis	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Cybersecurity; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Cybersecurity; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development
3	Select Automation Tools	Selecionar as ferramentas de automação de teste adequadas para os casos identificados.	Lista de casos de teste automatizáveis, pesquisa de ferramentas	Ferramentas de automação selecionadas	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Infrastructure & Operation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Infrastructure & Operation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development

4	Develop Automation Scripts	Desenvolver scripts de automação para os casos de teste identificados.	Ferramentas de automação selecionadas, casos de teste automatizáveis	Scripts de automação desenvolvidos	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development
5	Validate Automation Scripts	Validar os scripts de automação para garantir que funcionem corretamente e cubram os casos de teste especificados.	Scripts de automação desenvolvidos	Scripts validados	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development

Execute Automated Tests

A execução de testes automatizados conforme planejado é essencial para garantir que as soluções de TI sejam rigorosamente avaliadas em relação aos critérios de qualidade e funcionalidade.

Este processo envolve a execução dos scripts de automação desenvolvidos em ambientes de teste apropriados.

Durante a execução, os testes automatizados verificam se as funcionalidades da solução operam conforme especificado, identificando quaisquer defeitos ou inconsistências.

Os resultados dos testes são registrados e analisados para determinar a conformidade

com os requisitos estabelecidos.

A execução regular e sistemática dos testes automatizados permite uma detecção precoce de problemas, aumentando a eficiência do ciclo de desenvolvimento e garantindo a entrega de soluções de alta qualidade.

- PDCA focus: Do
- Periodicidade: Diária

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
1	Prepare Test Environment	Preparar o ambiente de teste para a execução dos testes automatizados.	Ambientes de teste definidos, scripts de automação validados	Ambiente de teste preparado	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Infrastructure & Operation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Infrastructure & Operation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development
2	Execute Test Scripts	Executar os scripts de automação nos ambientes de teste preparados.	Ambiente de teste preparado, scripts de automação	Resultados dos testes	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development

3	Monitor Test Execution	Monitorar a execução dos testes para garantir que estejam ocorrendo conforme planejado.	Resultados dos testes	Relatórios de monitoramento	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Infrastructure & Operation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Infrastructure & Operation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development
4	Analyze Test Results	Analisar os resultados dos testes para identificar qualquer falha ou inconformidade.	Resultados dos testes, relatórios de monitoramento	Relatórios de análise de testes	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Cybersecurity; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Cybersecurity; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development
5	Report Test Outcomes	Relatar os resultados dos testes, destacando quaisquer problemas encontrados e ações corretivas necessárias.	Relatórios de análise de testes, resultados dos testes	Relatórios de resultados de testes	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development

Monitor Test Outcomes

Monitorar os resultados dos testes de forma contínua é essencial para garantir a qualidade e a conformidade das soluções de TI.

Este processo envolve a coleta e a análise dos dados gerados durante a execução dos testes.

O monitoramento contínuo permite a identificação rápida de problemas e a avaliação da eficácia dos testes realizados.

Relatórios detalhados são gerados para documentar os resultados dos testes, destacando áreas que necessitam de melhorias e validando que os requisitos estabelecidos estão sendo atendidos.

Este processo também inclui a revisão regular dos resultados com as partes interessadas para assegurar a transparência e a tomada de decisões informada.

O monitoramento eficaz dos resultados dos testes contribui para a melhoria contínua dos processos de desenvolvimento e a entrega de soluções de alta qualidade.

- PDCA focus: Check
- Periodicidade: Semanal

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
1	Collect Test Data	Coletar dados gerados durante a execução dos testes.	Resultados dos testes	Dados de teste coletados	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Infrastructure & Operation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Infrastructure & Operation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development

2	Analyze Test Data	Analisar os dados de teste para identificar padrões e anomalias.	Dados de teste coletados	Relatórios de análise de dados	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Cybersecurity; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Cybersecurity; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development
3	Generate Test Reports	Gerar relatórios detalhados dos resultados dos testes, destacando problemas e áreas de melhoria.	Relatórios de análise de dados	Relatórios de teste detalhados	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development

4	Review Test Outcomes	Revisar os resultados dos testes com as partes interessadas para assegurar conformidade e qualidade.	Relatórios de teste detalhados	Feedback das partes interessadas	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development
5	Document Findings	Documentar as descobertas e recomendações com base nos resultados dos testes.	Feedback das partes interessadas, relatórios de teste detalhados	Documentação de descobertas	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: Solution Engineering & Development

Optimize Test Processes

A otimização contínua dos processos de teste é fundamental para melhorar a eficiência e a eficácia das atividades de teste.

Este processo envolve a revisão regular dos métodos de teste atuais, a coleta de feedback das partes interessadas e a implementação de melhorias com base nos resultados dos testes e nas melhores práticas do setor.

A otimização pode incluir a adoção de novas ferramentas, a automação adicional de testes, o aprimoramento dos scripts de teste existentes e a atualização dos planos de teste.

A colaboração entre as equipes de desenvolvimento e teste é essencial para garantir que as melhorias sejam implementadas de forma eficaz e que os processos de teste estejam alinhados com os objetivos de qualidade da organização.

A otimização contínua dos processos de teste assegura que a organização mantenha um alto padrão de qualidade no desenvolvimento de software e esteja preparada para enfrentar novos desafios tecnológicos.

- PDCA focus: Act
- Periodicidade: Mensal

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
1	Review Current Processes	Revisar os processos de teste atuais para identificar áreas de melhoria.	Documentação de processos de teste	Relatório de revisão de processos	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development
2	Gather Stakeholder Feedback	Coletar feedback das partes interessadas sobre a eficácia dos processos de teste.	Relatório de revisão de processos, feedback das partes interessadas	Lista de melhorias sugeridas	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Cybersecurity; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Cybersecurity; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development

3	Develop Improvement Plan	Desenvolver um plano de melhoria para os processos de teste com base no feedback e na revisão realizada.	Lista de melhorias sugeridas	Plano de melhoria documentado	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Infrastructure & Operation; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Infrastructure & Operation; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development
4	Implement Improvements	Implementar as melhorias nos processos de teste conforme o plano desenvolvido.	Plano de melhoria documentado	Processos de teste melhorados	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: IT Governance & Transformation; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: IT Governance & Transformation; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: Solution Engineering & Development
5	Validate Improvements	Validar as melhorias implementadas para garantir que estejam funcionando conforme esperado.	Processos de teste melhorados	Melhorias validadas	Responsible: Solution Engineering & Development; Accountable: Solution Engineering & Development; Consulted: Cybersecurity; Informed: Data, AI & New Technology	Decider: Solution Engineering & Development; Advisor: Cybersecurity; Recommender: Data, AI & New Technology; Executer: Solution Engineering & Development