

Universidade Federal de Goiás
Instituto de Informática
Engenharia de Software

Alunos: Caio Romão, Christiano Teixeira, Guilherme Caixeta, Higor Quintão, João Vitor Santillo, Márcio Flores e Rodolpho Hiroshi
Curso: Engenharia de Software
Professora: Adriana Silveira
Disciplina: Manutenção de Software

Processo de Manutenção

1. Propósito

O propósito do processo de manutenção, em parceria com o framework SCRUM e os padrões ISO/IEC 14764 e IEEE 1044, é garantir que:

1) As demandas de correção e atualização de um software sejam devidamente cadastradas, atendidas e entregues.

2) As demandas de correção e atualização sejam tratadas de maneira que os defeitos sejam corrigidos ou que sejam implementadas novas funcionalidades que agreguem valor ao produto de software.

3) As anomalias, falhas e defeitos encontrados no software sejam devidamente classificados e documentados, de acordo com a IEEE 1044.

4) Atividades chave do processo de manutenção e procedimentos técnicos sejam devidamente executados, tais como: implementação do processo, análise do problema e da modificação, implementação da modificação, revisão e aceitação da modificação, migração e descontinuação do software; conforme previsto na norma ISO/IEC 14764.

5) Características e regras do SCRUM sejam seguidas, tais como Product Backlog, papéis (Scrum Master, Product Owner, etc), reuniões (Daily Sprint, Sprint Review, etc).

A utilização de uma metodologia ágil nesse processo traduz-se em uma visão de aproximação com o cliente, trazendo uma constante entrega de valores, comunicação continuada, além de uma flexibilização no desenvolvimento das atividades de manutenção por parte da equipe, guiado pelos princípios do SCRUM, atendendo a necessidade de constante mudança do produto de software.

2. Definições

Product Backlog: Refere-se a um histórico de demandas aprovadas dos stakeholders no ciclo de vida do produto de software. É uma espécie de “estoque de folhas de requisições/encomendas de clientes” relativos a novas funcionalidades e/ou em produção.

Product Owner: É a pessoa que define os itens que compõem o Product Backlog e os prioriza nas Sprint Planning Meetings. O time olha para o Product Backlog priorizado, seleciona os itens mais prioritários e se compromete a entregá-los ao final de um Sprint.

Baseline: É um estado da configuração do software em um dado momento. Por analogia, pode-se imaginar que a baseline de um software é similar a uma fotografia dos itens de configuração após a conclusão de uma Sprint.

Defeito: É uma imperfeição ou deficiência em um produto de trabalho no qual esse não atende os requisitos ou especificações determinadas e precisa ser reparado ou totalmente substituído.

Erro: É uma ação humana que produz um resultado incorreto.

Falha: É um evento em que um Sistema ou componente do Sistema não executa uma função necessária dentro dos limites especificados. (Ex: Uma manifestação de um erro no software).

Scrum: É uma metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos de software a qual pessoas podem tratar e resolver problemas complexos e adaptativos, enquanto produtiva e criativamente entregam produtos com o maior valor possível.

Metodologia ágil: Tem o objetivo de acelerar o desenvolvimento do software visando a melhoria contínua do processo, gerando benefícios como a melhoria na comunicação e interação da equipe, organização diária para o alcance das metas definidas, evitar falhas, respostas rápidas às mudanças e aumento significativo da produtividade da equipe.

Processo: É um conjunto de atividades, métricas, papéis e políticas organizacionais que visa atingir um objetivo bem definido.

Scrum Master: Compõe um dos principais papéis de um time Scrum. Assume o papel de líder devido a suas habilidades de liderança, lidar com pessoas, facilidade de comunicação, resolução de conflitos, entre outras.

Sprint: Representa uma janela de tempo que dura de 2 a 4 semanas, dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado.

Modificação: Segundo a definição do dicionário, é o ato ou efeito de modificar(se). No contexto de engenharia de software, seria a capacidade do software de mudar, seja no sentido de evolução (manutenção evolutiva, por exemplo), agregando novas funcionalidades e/ou agregando a funcionalidades existentes (manutenção perfectiva, por exemplo), quanto correções em funcionalidades que contém defeitos (manutenção corretiva).

3. Políticas

- A duração de cada Sprint é de sete dias, pois por se tratar de um processo de manutenção, haverá muitas demandas e para evitar replanejamentos durante a execução, essa janela de tempo deve ser a menor possível.
- Todas as solicitações de mudança devem ser analisadas e registradas.
- Na medida do possível, a equipe que vai realizar a manutenção deverá ser a mesma que construiu o software, uma vez que ela já detém conhecimento técnico do produto em questão.
- A documentação do software afetado por modificação deve ser atualizada pontualmente, facilitando manutenções posteriores.
- O processo em questão deve servir como uma fonte de informações estratégicas para a organização;
- As causas de uma falha e de um defeito devem ser analisadas, classificadas e catalogadas seguindo os padrões da norma IEEE 1044.
- A partir dos registros históricos de falhas e defeitos da política anterior, deve-se evitar que não-conformidades ocorridas se repitam.
- Correções de defeitos têm prioridade sobre novas funcionalidades (quando os erros têm natureza **impeditiva** para o usuário)
- A duração média de uma Daily Sprint deve ser de 15 minutos, não podendo ultrapassar 30 minutos.

4. Papéis

Papel	Solicitante
Formação	Essa ocupação é exercida por pessoas com diferentes níveis de escolaridade.
Conhecimentos	<ul style="list-style-type: none">• Conhecer e saber acessar a ferramenta de reporte de falhas (helpdesk) da organização (Exemplo: Qualitor)• Ter um nível de conhecimento mínimo acerca do produto no qual solicitou alguma correção ou evolução
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none">• Reportar falhas, para que demandas de manutenção corretiva sejam geradas.• Apoiar a equipe de manutenção em eventuais dúvidas.• Validar o produto corrigido em um ambiente de homologação.• Prover feedback acerca do produto de software.

Papel	Scrum Master
Formação	Essa ocupação é exercida por pessoas com escolaridade de ensino superior na área de tecnologia da informação ou similares
Conhecimentos	<ul style="list-style-type: none">• Notório conhecimento teórico e prático das técnicas do Scrum• Conhecimento de técnicas de negociação, para que impedimentos sejam removidos.• Saber liderar uma equipe diversa e com múltiplos interesses.• Conhecimento dos pontos críticos do software.

Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciar o backlog de solicitações de manutenção. • Definir quais itens do backlog irão compor uma release do software • Planejar as Sprints com as equipes • Gerenciar as Sprints • Facilitar a comunicação entre o solicitante da mudança e os membros da equipe • Realizar reuniões diárias e após o início/término de cada Sprint • Remover possíveis impedimentos durante as atividades previstas de uma sprint.
--------------------------	--

Papel	Equipe de desenvolvimento
Formação	Essa ocupação é exercida por pessoas com escolaridade de ensino superior na área de tecnologia da informação ou similares
Conhecimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento prático do SCRUM. • Conhecimento técnico necessário para que suas atividades sejam concluídas com qualidade e no prazo esperado. • Possuir uma boa gestão do tempo, para que os objetivos da sprint sejam atingidos. • Conhecer a arquitetura do produto no qual a manutenção será realizada. • Saber se comunicar para que conflitos sejam resolvidos assertivamente. • Analisar criticamente as situações cotidianas.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a origem dos problemas e contribuir com a resolução dos mesmos. • Ter compromisso com a organização mantenedora do produto de software. • Respeitar os prazos estipulados na Sprint.

5. Métricas

Métrica 001

Indicador	Atividades executadas (Quantitativo)
Objetivo	Definir quanto por cento de atividades estão sendo executadas
Coleta	<p>Contar quantas atividades do processo já foram executadas (QAE) Contar quantas atividades estavam previstas até esse ponto (QAP) $X = (QAE * 100) / QAP$</p> <p>X será igual % atividades que estão sendo executadas conforme previsto. Obs.: as contagens previstas não fazem referência ao número total de atividades do processo, mas as atividades previstas até o ponto de execução que se encontra o processo.</p>
Análise	<p>$X \leq 20\%$ - Péssimo $X > 20\%$ e $X \leq 40\%$ - Ruim $X > 40\%$ e $X \leq 60\%$ - Razoável $X > 60\%$ e $X \leq 80\%$ - Bom</p>

	X>80 - Excelente
--	------------------

Métrica 02

Indicador	Eficiência do processo (Quantitativo)
Objetivo	Definir o quanto o processo atinge seus objetivos
Coleta	<p>Contar quantos produtos do processo já foram produzidos (QPP)</p> <p>Contar quantos produtos do processo eram esperados (QPE)</p> <p>$X = (QPP \cdot 100) / QPE$</p> <p>X será igual a % de eficiência do processo</p>
Análise	<p>X ≤ 20% - Péssimo</p> <p>X > 20% e X ≤ 40% - Ruim</p> <p>X > 40% e X ≤ 60% - Razoável</p> <p>X > 60% e X ≤ 80% - Bom</p> <p>X > 80 - Excelente</p>

Métrica 03

Indicador	Índice de solicitações analisadas (ISA)
Objetivo	Garantir que a quantidade de solicitações de mudanças recebidas e analisadas seja de 80%
Coleta	<p>Quando Entre as atividades “Solicitar manutenção” e “Tipificar a manutenção”</p> <p>Quem Scrum Master</p> <p>Como Através da comparação de solicitações de mudança recebidas x solicitações de mudança analisadas e tipificadas</p> <p>Coletar as SCR (Software Change Request). A quantidade de ASCR (Analyzed Software Change Request) deve ser, no mínimo, igual a 80%</p> <p>$ISA = ASCR / SCR$</p>
Análise	<p>ISA ≥ 80% ÓTIMO</p> <p>60% ≤ ISA < 80% MÉDIO</p> <p>ISA < 60% RUIM</p> <p>A Meta é obter ISA igual ou superior a 80%</p>

6. Comunicações

Comunicação	Reunião para a definição do Product Backlog
Emissor	Product Owner
Receptores	Scrum Master e Equipe de Desenvolvimento
Propósito	Identificação e levantamento dos itens da manutenção, definindo suas prioridades e pontuação para cada um deles, levando em consideração o ritmo da equipe e se atentando a não ultrapassar esse valor.
Meio de Comunicação	Presencial

Quando	Logo após as apresentações de demandas pelos usuários do produto de software, devendo acontecer antes da Sprint Planning.
---------------	---

Comunicação	Sprint Planning 1
Emissor	Scrum Master e Product Owner
Receptores	Equipe de Desenvolvimento
Propósito	Definir os itens prioritários existentes dentro do product backlog e elencá-los para o sprint em questão, sempre observando a duração do sprint e a quantidade de itens que está sendo proposta a ele, para que haja coerência entre planejamento e execução considerando o ritmo da equipe de desenvolvimento
Meio de Comunicação	Presencial
Quando	Após o levantamento e finalização do Product Backlog

Comunicação	Sprint Planning 2
Emissor	Scrum Master e Product Owner
Receptores	Equipe de Desenvolvimento
Propósito	Os itens prioritários previamente definidos na sprint planning 2 serão novamente avaliados e agora subdivididos em tarefas, a fim de gerar maior granularidade, essas tarefas irão nortear o desenvolvimento da equipe durante todo o sprint
Meio de Comunicação	Presencial
Quando	Após a realização do Sprint Planning 1

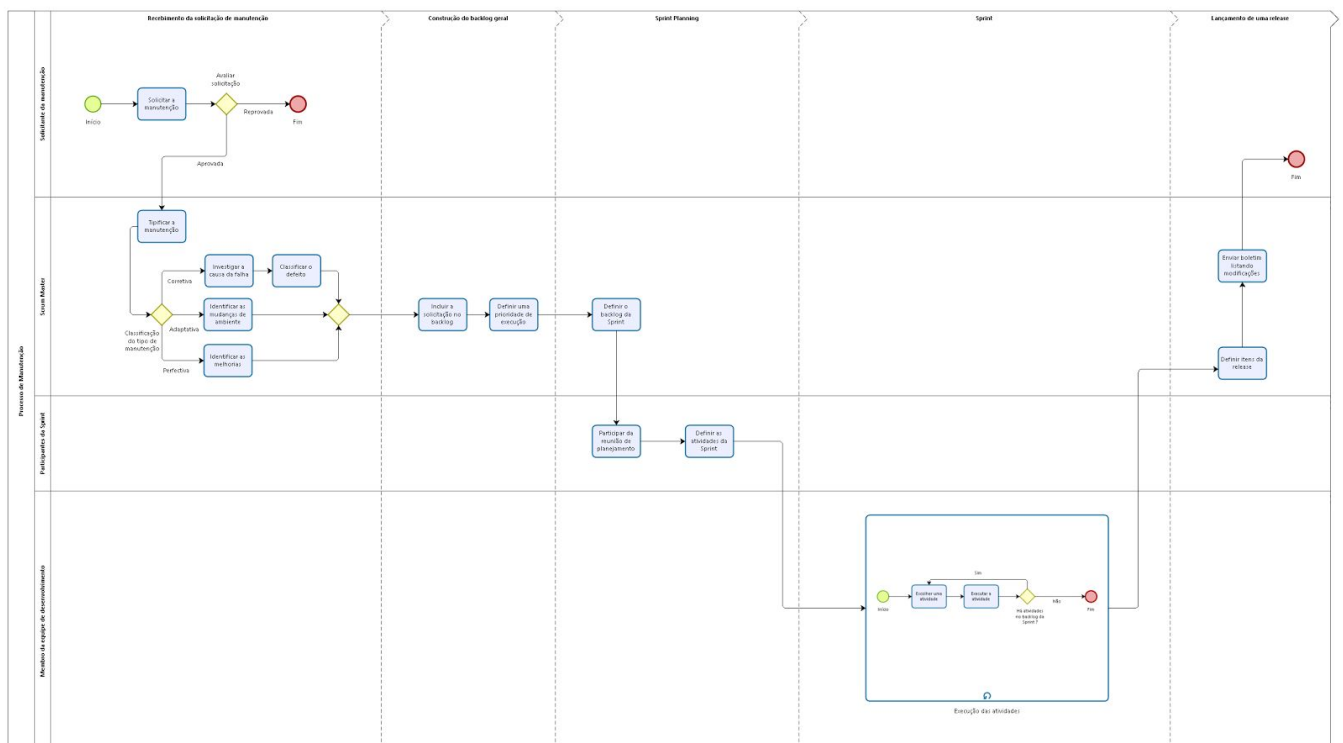
Comunicação	Daily Meeting
Emissor	Scrum Master e Equipe de Desenvolvimento
Receptores	Scrum Master e Equipe de Desenvolvimento
Propósito	Alinhar a toda a equipe de desenvolvimento e o scrum master acerca do que foi realizado entre o último encontro e o momento atual, além de informar impedimentos existentes para que as devidas soluções sejam tomadas pelo scrum master, protegendo assim a capacidade de desenvolvimento do time.
Meio de Comunicação	Presencial
Quando	Diariamente durante a execução da Sprint

Comunicação	Comunicação entre desenvolvedores
Emissor	Equipe de Desenvolvimento
Receptores	Equipe de Desenvolvimento

Propósito	Troca de conhecimento técnico e compreensão dos itens sendo trabalhados dentro do sprint por parte dos desenvolvedores
Meio de Comunicação	Virtual e/ou Presencial
Quando	A todo momento durante a execução da Sprint no dia-a-dia

Comunicação	Retrospectiva Sprint
Emissor	Scrum Master e Equipe de Desenvolvimento
Receptores	Scrum Master e Equipe de Desenvolvimento
Propósito	Pontuar as tarefas que obtiveram sucesso em sua execução, as que não obtiveram sucesso. apresentando as lições aprendidas, gerando assim conhecimento ao time acerca do processo de manutenção e da capacidade de seus integrantes
Meio de Comunicação	Presencial
Quando	Logo após a finalização da Sprint

7. Macro Fluxo



Link para melhor visualização do macro-fluxo (extrair o .zip e clicar em index.html):

https://drive.google.com/file/d/0BzWHXSES_MZZS3BQWWpYSGNUcDA/view?usp=sharing

8. Atividades

Atividade 01

Atividade	Solicitar a manutenção
Responsabilidades	Realização: Solicitante da manutenção
	Aprovação: Scrum Master
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Auxiliar o cliente no desenvolvimento de um conceito de manutenção
	02 – Auxiliar o cliente na definição do escopo da manutenção
	03 – Auxiliar o cliente na análise de alternativas de organização da manutenção
Pré-Condições	Não se aplica
Entradas	01 – Baselines relevantes
	02 – Documentação do sistema
Critérios de Saída	Plano de Manutenção Concluído
Produtos	Plano de Manutenção
Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 02

Atividade	Tipificar a Manutenção
Responsabilidades	Realização: Scrum Master

	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Desenvolver esquema de identificação numérica para a requisição de modificação / requisição de problema
	02 – Desenvolver esquema de categorização e priorização de requisição de modificação / requisição de problema
	03 – Definir as regras para um cliente/usuário enviar uma requisição de modificação / requisição de problema
Pré-Condições	Não se aplica
Entradas	01 – Baselines relevantes
	02 – Documentação disponível do sistema
Critérios de Saída	Documento com procedimentos para requisição de mudança e reporte do problema elaborado
Produtos	Documento com procedimentos para requisição de mudança e reporte de problema
Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 03

Atividade	(Corretiva) Investigar a causa da falha
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica

Tarefas	01 – Determinar se o mantenedor tem recursos para implementar a modificação
	02 – Determinar o impacto
	03 – Realizar análise dos requisitos e artefatos para investigar a possível causa do problema
	04 – Desenvolver estratégia de teste para verificar o problema
	05 – Documentar riscos resultantes da análise de impacto
Pré-Condições	Requisição de mudança ou reporte de problema
Entradas	Requisição de modificação / Requisição de problema
Critérios de Saída	A requisição de modificação / requisição de problema analisada e documentada
Produtos	Histórico de requisição de modificação / requisição de problema
Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 04

Atividade	(Corretiva) Definir uma prioridade na execução
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Definir prioridade na execução da Manutenção
	02 – Obter versão afetada do software
	03 – Atualizar documentação

Pré-Condições	PR analisado e classificado como “Manutenção Corretiva”
Entradas	01 – Requisição de problema
Critérios de Saída	Documentação atualizada com a manutenção corretiva devidamente classificada e com prioridade definida
Produtos	Documentação atualizada
Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 05

Atividade	(Adaptativa) Identificar as mudanças de ambiente
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Realizar análise para medir possíveis impactos da mudança
	02 – Definir os requisitos para a modificação
	03 – Definir o tamanho e magnitude da modificação
Pré-Condições	Requisição de modificação
Entradas	Requisição de modificação
Critérios de Saída	A requisição de modificação / requisição de problema analisada e documentada
Produtos	Histórico de requisição de modificação / requisição de problema

Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 06

Atividade	(Perfectiva) Identificar as melhorias
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Realizar análise para medir possíveis impactos da mudança
	02 – Definir os requisitos para a modificação
	03 – Atualizar documentação
Pré-Condições	Requisição de modificação
Entradas	Requisição de modificação
Critérios de Saída	A requisição de modificação / requisição de problema analisada e documentada
Produtos	Histórico da requisição de modificação
Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 07

Atividade	Incluir a solicitação no Backlog
Responsabilidades	Realização: Scrum Master

	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Incluir a solicitação previamente analisada e classificada no Product Backlog
	02 – Identificar a documentação que precisa ser atualizada
	03 – Atualizar a documentação do software
Pré-Condições	A requisição de modificação / requisição de problema analisada, documentada e aprovada
Entradas	Requisição de modificação
Critérios de Saída	Elementos acima citados identificados e documentação atualizada
Produtos	01 – Product Backlog atualizado
Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 08

Atividade	Definir uma prioridade de execução
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Definir prioridade de execução para a nova solicitação
	02 – Verificar consistência do Product Backlog como um todo

Pré-Condições	Product Backlog
Entradas	Product Backlog
CrITÉrios de Saída	Product Backlog atualizado
Produtos	Product Backlog devidamente atualizado
Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 09

Atividade	Definir o Backlog da Sprint
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Analisar quais solicitações presentes no Product Backlog serão desenvolvidas e entregues na Sprint
	02 – Atualizar documentação do software
Pré-Condições	Product Backlog
Entradas	01 – Product Backlog atualizado
CrITÉrios de Saída	Product Backlog atualizado
Produtos	01 – Product Backlog atualizado
	02 – Documentação devidamente atualizada

Infraestrutura	Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 10

Atividade	Participar da reunião de planejamento
Responsabilidades	Realização: Participantes da Sprint
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Participar da reunião de planejamento da Sprint
	02 – Garantir que as solicitações planejadas para execução na Sprint são as mais prioritárias
Pré-Condições	Product Backlog atualizado
Entradas	01 – Product Backlog
	02 – Documentação atualizada
Critérios de Saída	Sprint Planning definido e atualizado
Produtos	Sprint Planning definido e atualizado
Infraestrutura	01 – Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 11

Atividade	Definir as atividades da Sprint
Responsabilidades	Realização: Participantes da Sprint
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica

	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Definir as atividades que serão realizadas na Sprint
	02 – Garantir que as solicitações planejadas para execução na Sprint são as mais prioritárias
Pré-Condições	Product Backlog atualizado
Entradas	01 – Product Backlog
	02 – Documentação atualizada
CrITÉrios de Saída	Sprint Planning definido e atualizado
Produtos	Sprint Planning definido e atualizado
Infraestrutura	01 – Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 12

Atividade	Escolher uma atividade
Responsabilidades	Realização: Membro da equipe de desenvolvimento
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Escolher uma atividade do Product Backlog para executar
Pré-Condições	Product Backlog atualizado
Entradas	01 – Product Backlog
	02 – Documentação atualizada
CrITÉrios de Saída	Atividade escolhida para execução
Produtos	Atividade do Product Backlog com status “Em execução”
Infraestrutura	01 – Estação de trabalho com sistema operacional Windows

Ferramentas	01– Microsoft Excel
	02– Microsoft Word

Atividade 13

Atividade	Executar a atividade
Responsabilidades	Realização: Membro da equipe de desenvolvimento
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Executar atividade do Product Backlog que foi previamente selecionada
Pré-Condições	Product Backlog atualizado
Entradas	01 – Product Backlog
	02 – Documentação atualizada
CrITÉRIOS de Saída	Atividade escolhida para execução, definitivamente executada e implementada
Produtos	Atividade implementadas
Infraestrutura	01 – Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01– Microsoft Excel
	02– Microsoft Word
	03- Eclipse IDE

Atividade 14

Atividade	Definir Itens da release
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica

Tarefas	01 – Definir itens que serão lançados na próxima release do Software
Pré-Condições	Product Backlog atualizado
Entradas	01 – Product Backlog
	02 – Documentação atualizada
Critérios de Saída	Itens da release selecionados
Produtos	Documentação atualizada
Infraestrutura	01 – Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel
	02 – Microsoft Word

Atividade 15

Atividade	Enviar boletim listando modificações
Responsabilidades	Realização: Scrum Master
	Aprovação: Não se aplica
	Colaboração: Não se aplica
	Informação: Não se aplica
Tarefas	01 – Criar artefato contendo as modificações que serão lançadas na Release
Pré-Condições	Product Backlog atualizado
Entradas	01 – Product Backlog
	02 – Documentação atualizada
Critérios de Saída	Artefato contendo as modificações que serão lançadas na Release
Produtos	Release (numero_release)
Infraestrutura	01 – Estação de trabalho com sistema operacional Windows
Ferramentas	01 – Microsoft Excel

	02– Microsoft Word
--	---------------------------