

LEVANTAMENTO DE REQUISITOS - RESUMO

1. Introdução ao Levantamento de Requisitos:

- Definição: processo de identificação e documentação das necessidades e expectativas do cliente para um sistema de software.
- Importância do levantamento de requisitos no desenvolvimento de projetos bem-sucedidos.

Definição:

O levantamento de requisitos é um processo essencial no desenvolvimento de software, no qual são identificadas, coletadas, analisadas e documentadas as necessidades, expectativas e funcionalidades que o cliente deseja que o sistema atenda.

É a etapa inicial e fundamental do ciclo de vida do desenvolvimento de software, pois define a base para o planejamento, o design e a implementação do sistema.

Importância do Levantamento de Requisitos:

O levantamento de requisitos desempenha um papel crucial no desenvolvimento de projetos bem-sucedidos e no atendimento das expectativas dos clientes.

Algumas das principais razões pelas quais o levantamento de requisitos é importante incluem:

1. Alinhamento com as Necessidades do Cliente: O processo de levantamento de requisitos garante que o sistema a ser desenvolvido atenda às necessidades reais do cliente e aos objetivos do negócio.

Isso ajuda a evitar retrabalho e desvios de escopo, pois as funcionalidades são claramente definidas desde o início.

2. Redução de Riscos e Custos: Ao identificar e analisar os requisitos com detalhes, é possível antecipar possíveis problemas e riscos no projeto. Isso permite mitigar esses riscos precocemente, o que pode reduzir custos e evitar atrasos durante o desenvolvimento.

3. Melhoria na Comunicação com os Stakeholders:

O levantamento de requisitos envolve a interação direta com os stakeholders, como clientes, usuários finais e membros da equipe de desenvolvimento.

Essa comunicação contínua ajuda a garantir que todos os envolvidos tenham uma compreensão clara das funcionalidades do sistema.

4. **Base para o Design e Implementação:** Os requisitos coletados fornecem a base para a criação do design e arquitetura do sistema, bem como para a implementação das funcionalidades. Ter requisitos bem definidos é essencial para garantir que o sistema seja construído corretamente.

5. Acompanhamento do Progresso: Os requisitos documentados servem como critérios para medir o progresso do projeto.

Eles ajudam a equipe a avaliar se as funcionalidades estão sendo implementadas conforme o planejado e se o projeto está caminhando na direção certa.

6. Evitar Expectativas Não Atendidas: O levantamento de requisitos ajuda a evitar situações em que o cliente possui expectativas que não foram consideradas durante o desenvolvimento. Isso pode levar a insatisfação do cliente e impactar negativamente a reputação do projeto.

Em resumo, o levantamento de requisitos é uma etapa crítica que permite

- definir o escopo do projeto
- garantir a compreensão mútua entre a equipe de desenvolvimento e o cliente
- minimizar riscos e custos
- e aumentar as chances de sucesso do projeto

resultando em um sistema que atenda às necessidades e expectativas do cliente.

2. Tipos de Requisitos:

- Requisitos funcionais: descrevem as funcionalidades que o sistema deve realizar.
- Requisitos não funcionais: abordam aspectos como desempenho, segurança, usabilidade, entre outros.
- Exemplos práticos para ilustrar a diferença entre os dois tipos de requisitos.

1. Requisitos Funcionais: Os requisitos funcionais são aqueles que descrevem as funcionalidades específicas que o sistema deve realizar para atender às necessidades do usuário ou do negócio.

Eles definem as ações que o sistema deve ser capaz de executar e como ele deve se comportar em determinadas situações.

Os requisitos funcionais são geralmente expressos em termos de entradas (inputs) e saídas (outputs) do sistema.

Exemplos práticos de requisitos funcionais:

- **Requisito funcional para um sistema de e-commerce:** "O sistema deve permitir que o usuário cadastre-se, faça login, adicione produtos ao carrinho de compras, finalize a compra e receba um comprovante de pagamento via e-mail."
- **Requisito funcional para um sistema de gerenciamento de tarefas:** "O sistema deve permitir que o usuário crie, edite, exclua e marque tarefas como concluídas."

2. Requisitos Não Funcionais:

Os requisitos não funcionais são aqueles que abordam aspectos de qualidade, desempenho, segurança, usabilidade e outros atributos do sistema que não estão relacionados diretamente às funcionalidades.

Eles especificam as características e restrições que o sistema deve ter para atender a padrões de qualidade e garantir uma experiência satisfatória ao usuário.

Exemplos práticos de requisitos não funcionais:

- **Requisito não funcional para um sistema de pagamento online:** "O sistema deve processar transações de pagamento em menos de 5 segundos, garantindo uma resposta rápida ao usuário."

- **Requisito não funcional para um sistema de segurança:** "O sistema deve implementar autenticação de dois fatores para garantir a segurança das contas dos usuários."

- **Requisito não funcional para um aplicativo móvel:** "O aplicativo deve ser responsivo e oferecer uma experiência de usuário amigável em diferentes dispositivos móveis e tamanhos de tela."

Diferença entre Requisitos Funcionais e Não Funcionais:

A principal diferença entre os dois tipos de requisitos é o que eles descrevem.

Os requisitos funcionais tratam das funcionalidades e comportamentos específicos que o sistema deve oferecer, enquanto os requisitos não funcionais tratam das características de qualidade, desempenho e usabilidade do sistema.

Enquanto os requisitos funcionais definem o "o que" o sistema deve fazer, os requisitos não funcionais definem o "como" o sistema deve fazer, especificando as restrições e metas que o sistema deve atender para ser considerado adequado e eficiente.

Ambos os tipos de requisitos são igualmente importantes para o sucesso do projeto, pois garantem que o sistema atenda às necessidades do usuário de maneira eficaz e de acordo com padrões de qualidade estabelecidos.

3. Técnicas de Levantamento de Requisitos:

- Entrevistas: conversas com stakeholders para coletar informações.
- Questionários: formulários para obter respostas padronizadas dos usuários.
- Observação: observar o ambiente de trabalho do usuário para identificar necessidades.
- Prototipagem: criar versões preliminares do sistema para validação dos requisitos.
- Exemplos e situações em que cada técnica é mais adequada.

1. Entrevistas:

Quando usar: As entrevistas são úteis quando é necessário obter informações detalhadas e específicas diretamente dos stakeholders, como clientes, usuários finais, gerentes de projeto e especialistas de domínio. Elas permitem uma comunicação direta e possibilitam esclarecer dúvidas em tempo real.

Situações adequadas para uso:

- Coletar requisitos detalhados e específicos diretamente dos stakeholders.
- Obter informações sobre processos de negócios complexos.
- Identificar necessidades, expectativas e desafios dos usuários.

2. Questionários:

Quando usar: Os questionários são indicados quando se deseja obter respostas padronizadas de um grande número de usuários ou stakeholders. São úteis para coletar informações de forma mais abrangente e sistematizada.

Situações adequadas para uso:

- Coletar opiniões e preferências de um grande grupo de usuários.
- Realizar pesquisas para entender as demandas dos stakeholders.
- Obter feedback de forma mais rápida e escalável.

3. Observação:

Quando usar: A observação é uma técnica útil para compreender como os usuários interagem com o sistema atual ou com processos de negócios. Ela ajuda a identificar necessidades e problemas reais enfrentados pelos usuários no ambiente de trabalho.

Situações adequadas para uso:

- Compreender como os usuários executam tarefas e processos no ambiente real.
- Identificar dificuldades e pontos de melhoria em um sistema já existente.
- Observar fluxos de trabalho e interações para identificar requisitos não declarados.

4. Prototipagem:

Quando usar: A prototipagem é indicada quando é necessário validar os requisitos coletados ou quando se deseja obter feedback mais concreto dos stakeholders. Protótipos permitem uma visualização tangível do sistema em estágio inicial.

Situações adequadas para uso:

- Validar a compreensão dos requisitos com os stakeholders.
- Demonstrar como o sistema se comportaria antes do desenvolvimento completo.
- Obter feedback dos usuários sobre a usabilidade e funcionalidades esperadas.

Importante:

Cada técnica de levantamento de requisitos tem suas vantagens e desvantagens, e pode ser mais ou menos adequada dependendo do contexto e dos objetivos do projeto.

Em muitos casos, a combinação de várias técnicas é recomendada para obter uma visão mais completa e abrangente dos requisitos.

Além disso, o levantamento de requisitos é um processo iterativo, ou seja, a coleta e validação dos requisitos podem ocorrer ao longo de todo o projeto para garantir que o sistema atenda adequadamente às necessidades dos stakeholders.

A escolha das técnicas deve ser feita de acordo com a natureza do projeto, o nível de detalhamento desejado e a disponibilidade de recursos.

4. Documentação de Requisitos:

- Especificação de Requisitos: descrição detalhada das funcionalidades e características do sistema.
- Diagramas de Casos de Uso: representação visual das interações entre atores e o sistema.
- Matriz de Rastreabilidade: vinculação dos requisitos a elementos do projeto (casos de uso, testes etc.).
- Garantia da qualidade da documentação.

A documentação de requisitos é uma etapa essencial no processo de desenvolvimento de software, pois garante a comunicação clara e precisa dos requisitos do sistema entre os stakeholders e a equipe de desenvolvimento.

Existem várias formas de documentar os requisitos, e algumas das principais técnicas são:

1. Especificação de Requisitos:

A especificação de requisitos é uma descrição detalhada das funcionalidades, características e comportamentos esperados do sistema. Ela deve ser clara, completa e sem ambiguidades para evitar interpretações divergentes.

A especificação de requisitos geralmente é feita por meio de texto estruturado, listas, tabelas ou diagramas, e deve conter informações como descrição funcional, pré-condições, pós-condições e critérios de aceitação.

2. Diagramas de Casos de Uso: Os diagramas de casos de uso são representações visuais das interações entre atores (usuários ou sistemas externos) e o sistema.

Eles ajudam a ilustrar as principais funcionalidades do sistema, mostrando como os atores interagem com o sistema para realizar tarefas específicas.

Os diagramas de casos de uso ajudam a entender os requisitos em um nível mais alto e são úteis para validar a compreensão dos stakeholders sobre o sistema.

3. Matriz de Rastreabilidade:

A matriz de rastreabilidade é uma ferramenta que vincula os requisitos a outros elementos do projeto, como casos de uso, testes, modificações e até mesmo linhas de código.

Ela permite rastrear a origem e o status de cada requisito ao longo do ciclo de vida do projeto, garantindo que nenhum requisito seja esquecido e facilitando a verificação de que todos os requisitos foram implementados corretamente.

Garantia da Qualidade da Documentação:

Para garantir a qualidade da documentação de requisitos, é fundamental seguir algumas práticas e diretrizes:

1. Clareza e Precisão: A documentação deve ser clara, precisa e concisa, evitando ambiguidades e redundâncias.

2. Validação e Verificação: A documentação deve ser validada pelos stakeholders para garantir que os requisitos estão corretos e atendem às necessidades do negócio.

3. Atualização Contínua: A documentação deve ser atualizada sempre que houver mudanças nos requisitos, garantindo que ela reflita o estado atual do projeto.

4. Controle de Versão: É importante manter um controle de versão da documentação para gerenciar alterações e revisões.

5. Revisão por Pares: A revisão por pares é uma prática útil para garantir que a documentação seja revisada por outros membros da equipe, o que pode ajudar a identificar erros e melhorias.

6. Padronização: Seguir padrões e modelos de documentação ajuda a manter a consistência e facilita a compreensão da equipe.

A documentação de requisitos desempenha um papel fundamental na comunicação eficaz entre as partes interessadas do projeto e na garantia de que o sistema seja desenvolvido conforme as expectativas e necessidades dos usuários e do negócio.

Ela serve como referência ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, desde a fase de planejamento até o teste e implantação do sistema. Portanto, é essencial investir tempo e esforço na criação e manutenção de uma documentação de requisitos de qualidade.

5. Validação e Verificação de Requisitos:

- Importância de validar os requisitos com os stakeholders para garantir que foram corretamente entendidos.
- Revisões técnicas e validação cruzada entre equipes.
- O papel da verificação na garantia de que os requisitos estão corretos e consistentes.

Importância de Validar os Requisitos com os Stakeholders:

A validação de requisitos é um processo crucial para garantir que os requisitos tenham sido corretamente entendidos e representem de forma precisa as necessidades e expectativas dos stakeholders.

Validar os requisitos com os stakeholders, como clientes, usuários finais e outros envolvidos no projeto, é fundamental para evitar problemas e retrabalho no desenvolvimento do sistema.

A validação garante que o sistema a ser construído atenda às reais necessidades do negócio, aumentando a probabilidade de sucesso do projeto.

Revisões Técnicas e Validação Cruzada entre Equipes:

As revisões técnicas são um componente importante do processo de validação e verificação de requisitos.

Elas envolvem uma avaliação sistemática e detalhada dos requisitos por parte da equipe de desenvolvimento, bem como por especialistas de domínio ou outras equipes envolvidas no projeto.

Essas revisões visam identificar inconsistências, ambiguidades e possíveis erros nos requisitos.

A validação cruzada entre equipes é uma abordagem na qual diferentes equipes ou indivíduos revisam e validam os requisitos uns dos outros.

Essa prática ajuda a obter diferentes perspectivas sobre os requisitos e pode revelar problemas que podem não ter sido identificados por uma única equipe.

O Papel da Verificação na Garantia de que os Requisitos estão Corretos e Consistentes:

A verificação de requisitos é uma etapa que visa garantir que os requisitos estejam corretos, completos, consistentes e sem ambiguidades.

Ela se concentra na análise detalhada dos requisitos para garantir que eles atendam a critérios de qualidade e estejam de acordo com padrões estabelecidos.

A verificação é mais técnica e focada na conformidade dos requisitos com as boas práticas de engenharia e com os padrões da organização.

A verificação de requisitos é realizada através de várias atividades, como análise de requisitos, revisões técnicas, validação cruzada, simulação e análise de casos de uso, entre outras técnicas de análise.

Essas atividades ajudam a identificar problemas nos requisitos antes que o desenvolvimento do sistema seja iniciado, evitando assim retrabalho e reduzindo os riscos de falhas e inconsistências no produto final.

Em resumo, a validação e verificação de requisitos são processos complementares que asseguram a qualidade da documentação de requisitos e a compreensão correta das necessidades dos stakeholders.

A validação com os stakeholders garante que os requisitos atendam às expectativas do negócio, enquanto a verificação técnica garante que os requisitos estejam corretos, consistentes e aderentes às boas práticas de desenvolvimento de software.

Essas atividades são essenciais para o sucesso do projeto e para garantir que o sistema entregue atenda às necessidades dos usuários de forma eficiente e eficaz.

6. Exemplos Práticos:

- Demonstrar casos reais de levantamento de requisitos em projetos de software.
- Simular uma entrevista de levantamento de requisitos para um cenário fictício.
- Destacar possíveis desafios enfrentados durante o processo e como superá-los.

Exemplos Práticos de Levantamento de Requisitos em Projetos de Software:

Exemplo 1 - Sistema de Gerenciamento de Estoque:

Contexto: Uma empresa deseja desenvolver um sistema de gerenciamento de estoque para controlar o inventário de seus produtos.

Processo de Levantamento de Requisitos:

- Entrevistas com os gestores e funcionários do estoque para entender as necessidades e desafios enfrentados no controle de estoque atual.
- Observação do ambiente de trabalho para compreender o fluxo de trabalho e identificar possíveis problemas.
- Aplicação de questionários para obter informações sobre os tipos de produtos, quantidades e movimentações esperadas no sistema.

Resultados:

- Elicitação dos requisitos funcionais, como cadastro de produtos, atualização de estoque, registro de entradas e saídas, entre outros.
- Identificação de requisitos não funcionais, como desempenho para suportar grande volume de transações e segurança para proteger informações sensíveis.

Exemplo 2 - Aplicativo de Entregas em Tempo Real:

Contexto: Uma empresa de entregas deseja desenvolver um aplicativo para acompanhar e otimizar o processo de entrega em tempo real.

Processo de Levantamento de Requisitos:

- Realização de entrevistas com motoristas e clientes para entender suas expectativas e requisitos em relação ao aplicativo.
- Criação de protótipos do aplicativo para validar as funcionalidades propostas e obter feedback dos usuários.
- Análise de dados de entregas anteriores para identificar padrões de comportamento dos clientes e necessidades dos motoristas.

Resultados:

- Definição dos requisitos funcionais, incluindo rastreamento de entregas, cálculo de rotas otimizadas, atualização de status em tempo real, entre outros.
- Estabelecimento de requisitos não funcionais, como tempo de resposta rápido para manter a precisão das informações de entrega.

Simulação de uma Entrevista de Levantamento de Requisitos para um Cenário Fictício:

Cenário: Um cliente deseja desenvolver um aplicativo de planejamento de viagens que ajude os usuários a organizarem suas viagens, incluindo reservas de voos, hotéis e passeios turísticos.

Simulação de Entrevista:

- O analista de requisitos se reúne com o cliente para entender suas necessidades e expectativas em relação ao aplicativo.
- O analista faz perguntas sobre os principais recursos desejados, como a capacidade de pesquisar voos e hotéis, verificar disponibilidade, selecionar opções e fazer reservas.

- O cliente menciona que o aplicativo precisa ser intuitivo e de fácil navegação para atender a uma ampla gama de usuários.
- O analista também questiona sobre requisitos de segurança e privacidade, e o cliente destaca a importância de proteger as informações pessoais dos usuários.

Possíveis Desafios Enfrentados durante o Processo e Como Superá-los:

1. Compreensão dos Requisitos:

Desafio: Garantir que as necessidades do cliente sejam corretamente entendidas e documentadas.

Solução: Realizar entrevistas detalhadas, usar técnicas visuais (como prototipagem) para validar as expectativas e realizar revisões com o cliente para confirmar o alinhamento.

2. Requisitos Incompletos ou Ambíguos:

Desafio: Os requisitos podem estar incompletos ou ambíguos, levando a interpretações divergentes.

Solução: Realizar revisões técnicas com a equipe para identificar e resolver possíveis problemas, envolver os stakeholders na validação dos requisitos para garantir clareza.

3. Conflitos de Interesses entre os Stakeholders:

Desafio: Diferentes stakeholders podem ter necessidades conflitantes, tornando difícil chegar a um consenso.

Solução: Promover um diálogo aberto e colaborativo entre os stakeholders, buscando encontrar soluções que atendam aos interesses de todos.

4. Mudanças nos Requisitos durante o Desenvolvimento:

Desafio: Os requisitos podem mudar à medida que o desenvolvimento avança, o que pode afetar o planejamento e a entrega do projeto.

Solução: Estabelecer um processo para gerenciar mudanças nos requisitos, avaliando o impacto de cada alteração e comunicando-as adequadamente a toda a equipe.

A superação desses desafios requer um bom planejamento, comunicação eficiente e uma abordagem iterativa para garantir que os requisitos sejam bem compreendidos, alinhados com as expectativas dos stakeholders e consistentes com as necessidades do negócio.

O envolvimento contínuo dos stakeholders ao longo do processo é fundamental para o sucesso do levantamento de requisitos e do projeto como um todo.

7. Trabalho Prático:

- Propor um exercício prático para que os alunos realizem o levantamento de requisitos para um projeto fictício.
- Dividir a turma em grupos e fornecer cenários diferentes para trabalharem.
- Estimular a colaboração e troca de experiências entre os grupos.

Trabalho Prático: Levantamento de Requisitos para Projeto Fictício

Objetivo:

O objetivo deste trabalho prático é permitir que os alunos apliquem os conceitos aprendidos sobre levantamento de requisitos na prática, realizando a coleta e documentação de requisitos para um projeto fictício.

Descrição:

1. O professor dividirá a turma em grupos de acordo com o número de cenários fictícios preparados para o exercício.

2. Cada grupo receberá um cenário fictício de um projeto de software diferente. Os cenários devem ser preparados previamente pelo professor e devem conter informações suficientes para permitir o levantamento de requisitos.

3. Cada grupo deverá realizar o levantamento de requisitos para o projeto atribuído. Eles devem aplicar as técnicas de levantamento de requisitos aprendidas, como entrevistas simuladas, questionários, observação ou prototipagem.

4. Os grupos devem documentar os requisitos coletados de forma clara e completa, utilizando a especificação de requisitos, diagramas de casos de uso e, se necessário, a matriz de rastreabilidade.

5. Durante o trabalho prático, o professor estará disponível para tirar dúvidas e fornecer orientações.

Apresentação e Discussão:

1. Após a conclusão do trabalho prático, cada grupo fará uma apresentação para a turma, expondo o cenário fictício e os requisitos levantados.
2. Durante as apresentações, os demais grupos e o professor poderão fazer perguntas e comentários, estimulando a colaboração e a troca de experiências entre os alunos.
3. O professor pode incentivar a discussão sobre os desafios enfrentados durante o levantamento de requisitos e como os grupos superaram esses desafios.

Avaliação: A avaliação do trabalho prático pode considerar os seguintes critérios:

- Completude e clareza dos requisitos documentados.
- Adequação das técnicas de levantamento de requisitos aplicadas.
- Coerência e consistência dos requisitos levantados com o cenário fictício.
- Qualidade da apresentação e da colaboração entre os grupos.

Benefícios do Trabalho Prático:

O trabalho prático proporciona aos alunos uma experiência mais próxima da realidade, permitindo que eles enfrentem situações reais de levantamento de requisitos e aprendam a lidar com os desafios inerentes a esse processo.

Além disso, a divisão em grupos estimula a colaboração e a troca de ideias, permitindo que os alunos compartilhem suas experiências e aprendam uns com os outros.

O exercício também permite ao professor avaliar a compreensão dos alunos sobre os conceitos estudados e fornecer feedback personalizado para o aprimoramento de suas habilidades.

8. Dicas e Recomendações:

- É importante uma comunicação eficaz com os stakeholders durante o levantamento de requisitos.
- Usem ferramentas e técnicas para facilitar o processo de documentação e validação.
- É muito relevante manter a documentação atualizada ao longo do ciclo de vida do projeto.

*Levantamento de requisitos é a base
para o sucesso do desenvolvimento de
sistemas.*

