

Análise de Sistemas – AULA 05

BCC Noturno - EMA908915A



Prof. Rafael Oliveira
rpaes@ic.unesp.br

Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
UNESP

Rio Claro 2014 (Sem 2)

Elicitação de requisitos e análise



- Esta atividade divide-se em dois esforços maiores:
 - Elicitação dos requisitos em si
 - Técnicas de elicitação
 - Análise do que foi elicitado
 - Processo de análise

Que é um requisito?



- Tanto pode ser
 - Uma declaração abstrata de alto nível de um serviço
 - Como uma restrição do sistema
- Quanto uma especificação funcional matemática detalhada

- Também denominada de descoberta de requisitos
- Envolve pessoal objetivando descobrir o domínio de aplicação, serviços que devem ser fornecidos bem como restrições
- Deve envolver usuários finais, gerentes, pessoal envolvido na manutenção, especialistas no domínio, etc.
(*Stakeholders*).

- Requisitos do Usuário
 - Declarações em linguagem natural com diagramas de serviços que o sistema deve oferecer e suas restrições operacionais. Escrito para os clientes
- Requisitos do Sistema
 - Documento estruturado com descrições detalhadas sobre os serviços do sistema. Contrato entre cliente e fornecedor

Tipos de Requisitos



- Requisitos Funcionais
- Requisitos Não-Funcionais
- Requisitos de Domínio

- Descreve funcionalidade e serviços do sistema
- Depende do
 - Tipo do software
 - Usuários esperados
 - Tipo do sistema onde o software é usado

- [RF001] Usuário pode pesquisar todo ou um sub-conjunto do banco de dados
- [RF002] Sistema deve oferecer visualizadores apropriados para o usuário ler documentos armazenados
- [RF003] A todo pedido deve ser associado um identificador único (PID), o qual o usuário pode copiar para a área de armazenamento permanente da conta

- Dê alguns exemplos de R.F.s para:
 - 1. Sistema da padaria de pequeno porte;
 - 2. Sistema inteligente de preenchimento do IRPF;
 - 3. Sistema de alocação docente.

- Definem propriedades e restrições do sistema (tempo, espaço, etc)
- Requisitos de processo também podem especificar o uso de determinadas linguagens de programação, método de desenvolvimento
- Requisitos não-funcionais podem ser mais críticos que requisitos funcionais. Não satisfaz, sistema inútil.

- Devido à sua própria definição, requisitos não-funcionais são esperados mensuráveis
- Assim, deve-se associar forma de medida/referência a cada requisito não-funcional elicitado

Medidas de Requisitos

(Não-Funcionais)



Propriedade	Medida
Velocidade	Transações processadas/seg Tempo de resposta do usuário/evento
Tamanho	K bytes Nº de chips de RAM
Facilidade de uso	Tempo de treinamento Nº de quadros de ajuda
Confiabilidade	Tempo médio de falhas Probabilidade de indisponibilidade Taxa de ocorrência de falhas
Robustez	Tempo de reinício após falha Percentual de eventos causando falhas Probabilidade de corrupção de dados após falha
Portabilidade	Percentual de declarações dependentes do destino Nº de sistemas destino

- Requisitos do Produto
 - Produto deve comportar-se de forma particular (velocidade de execução, confiabilidade, etc.)
- Requisitos Organizacionais
 - Conseqüência de políticas e procedimentos organizacionais (padrões de processo usados, requisitos de implementação, etc.)
- Requisitos Externos
 - Conseqüência de fatores externos ao sistema e ao processo de desenvolvimento (legislação, etc.)

- Requisitos do Produto
 - [RNF001] Toda consulta ao B.D., baseada em código de barras, deve resultar em até 5 s
- Requisitos Organizacionais
 - [RNF002] Todos os documentos entregues devem seguir o padrão de relatórios XYZ-00
- Requisitos Externos
 - [RNF003] Informações pessoais do usuário não devem ser vistas pelos operadores do sistema

- Dê alguns exemplos de R.N.F.s para:
 - 1. Sistema da padaria de pequeno porte;
 - 2. Sistema inteligente de preenchimento do IRPF;
 - 3. Sistema de alocação docente.

- Derivados do domínio da aplicação e descrevem características do sistema e qualidades que refletem o domínio
- Podem ser requisitos funcionais novos, restrições sobre requisitos existentes ou computações específicas
- Se requisitos de domínio não forem satisfeitos, o sistema pode tornar-se não prático

Requisitos de Domínio (Problemas)



- Entendimento
 - Requisitos são descritos na linguagem do domínio da aplicação
 - Não é entendido pelos engenheiros de software que vão desenvolver a aplicação
- Implicitude
 - Especialistas no domínio entendem a área tão bem que não tornam todos os requisitos de domínio explícitos

Requisitos de Domínio (Exemplo 1)

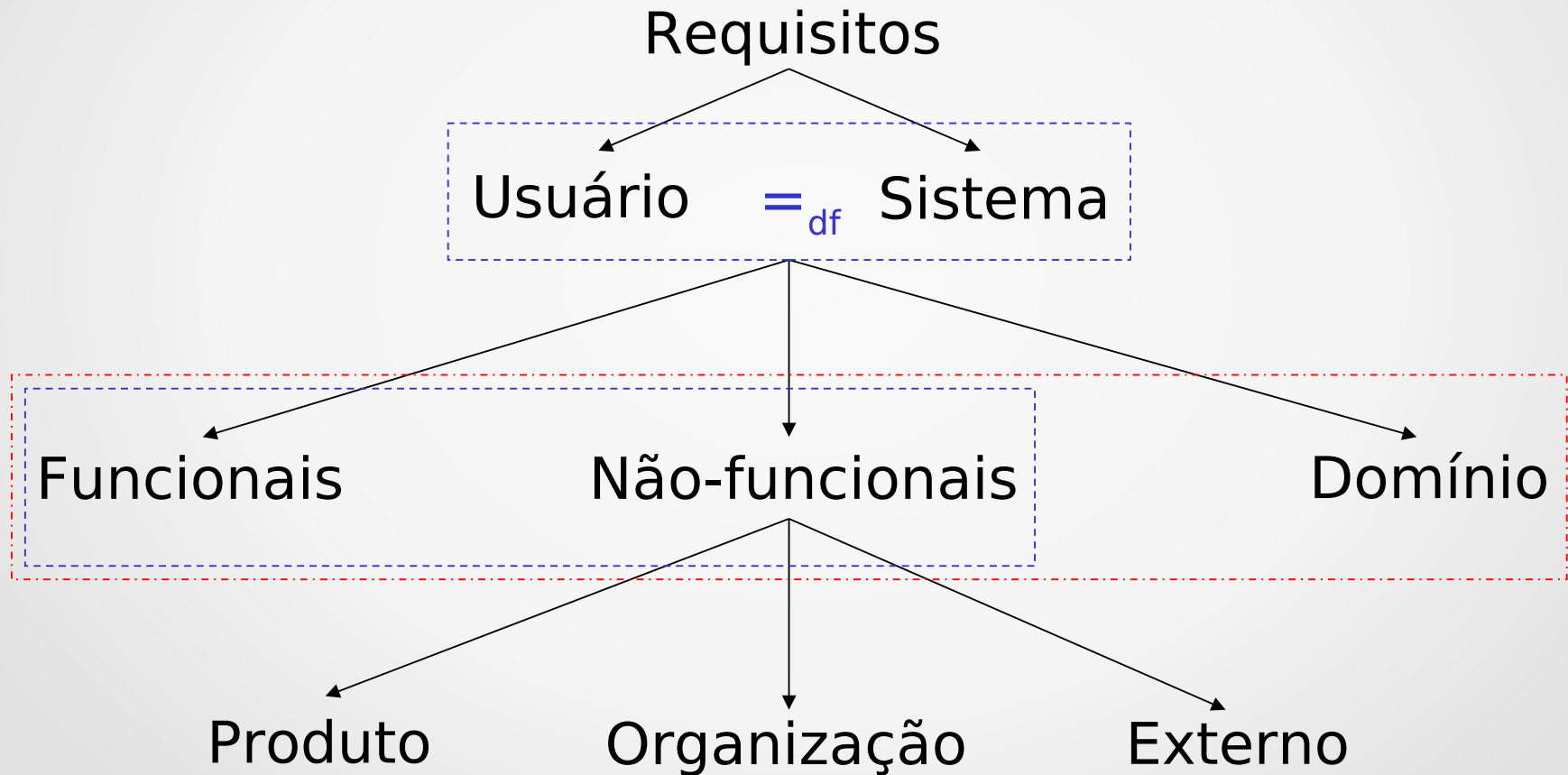


- A desaceleração do trem deve ser computada através da fórmula

$$D_{\text{trem}} = D_{\text{controle}} + D_{\text{gradiente}}$$

onde ...

- Dê alguns exemplos de domínio para:
 - 1. Sistema da padaria de pequeno porte;
 - 2. Sistema inteligente de preenchimento do IRPF;
 - 3. Sistema de alocação docente.





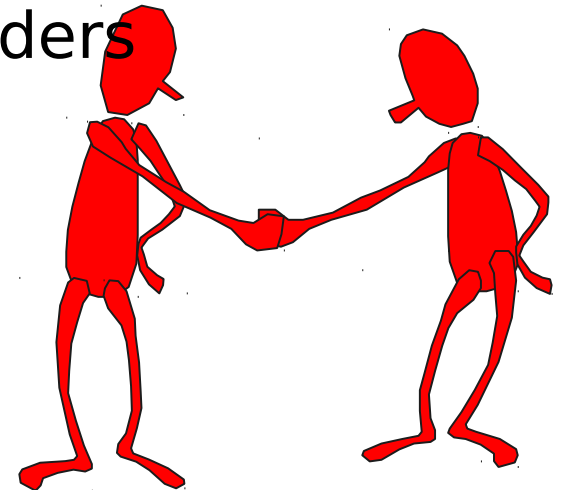
Técnicas de Elicitação

- Entrevistas
- Questionários
- Casos de Uso
- Jogo de Funções
- Brainstorming
- Workshop de Requisitos



Entrevistas

- Técnica direta
 - Pode ser usada na análise do problema e na elicitação de requisitos
- Objetivo
 - Entender os problemas reais e soluções potenciais das perspectivas dos usuários, clientes, e outros stakeholders





Entrevistas

- Quem são o cliente e o usuário?
- Possuem necessidades diferentes?
- Quais são suas
 - Capacidades
 - Backgrounds
 - Ambientes, etc.
- Qual é o problema?
- Como é resolvido atualmente?



Entrevistas

- Qual a razão para resolvê-lo?
- Qual o valor de uma solução bem-sucedida?
- Onde mais uma solução pode ser encontrada?

Note que algumas dessas perguntas já foram feitas no estudo de viabilidade.



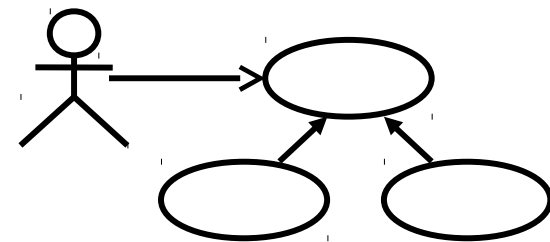
Questionários

- Aplicabilidade a mercados específicos
 - Onde perguntas são bem definidas
- Hipóteses
 - Perguntas relevantes podem ser decididas antecipadamente
 - Leitor ouve da maneira desejada
 - Suprime o que é bom sobre análise
- Úteis após uma entrevista inicial



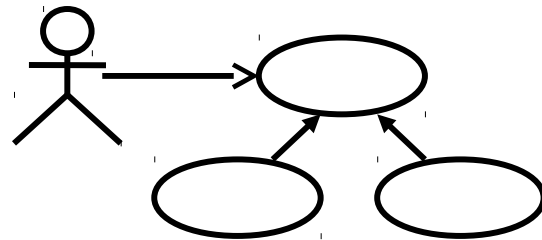
Casos de Uso

- Discuta com o cliente o que o sistema fará
- Identifique quem interage com o sistema
- Identifique que interfaces o sistema terá



Casos de Uso

- Verifique se não há requisitos faltando
- Verifique que os desenvolvedores entendem os requisitos
- Vantagem é ter apelo visual dos requisitos mais relevantes do cliente





Jogo de Funções

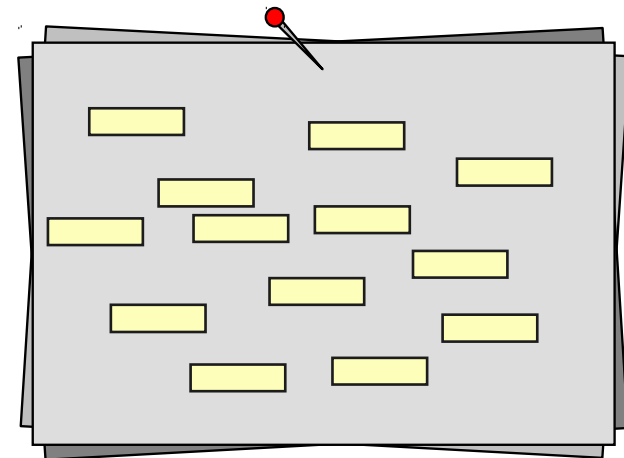
- Engenheiro de requisitos
 - Assume a função do usuário ou cliente
 - Entender o domínio do problema
- Cliente
 - Assume a função do usuário
 - Entender os problemas que podem passar





Brainstorming

- Regras para Brainstorming
 - Estabeleça o objetivo da sessão
 - Gere quantas idéias for possível
 - Deixe sua imaginação livre
 - Não admita críticas ou debates
 - Ajuste e combine as idéias



Workshop de Requisitos

- Põe todos os stakeholders juntos por um período intensivo (focado)
- Facilitador conduz a reunião
- Todos têm sua vez de falar
- Resultados são disponíveis imediatamente
- Provê um ambiente para aplicar outras técnicas de elicitação





Exercício

- Quais técnicas poderiam ser usadas em:
 - 1. Sistema da padaria de pequeno porte;
 - 2. Sistema inteligente de preenchimento do IRPF;
 - 3. Sistema de alocação docente.



Exerício Proposto

- Dinâmica em grupo

Roteiro

- Modelo de Documento de Requisitos;
- Estudo de caso sobre a obtenção de requisitos de sistemas:
 -

Modelo de Documento de Requisitos

- Exemplo de Visão Geral de um Sistema:

A - VISÃO GERAL DO SISTEMA

O sistema para o Hotel Uirapuru consiste basicamente do gerenciamento das estadias de hóspedes do hotel, controlando desde a reserva de acomodações até o acompanhamento do período de estadia, considerando os diversos tipos de consumo efetuados pelos hóspedes, tais como frigobar, restaurante, lavanderia e telefonemas. O hotel possui 70 apartamentos simples, 30 apartamentos para casal e 10 suítes de luxo, distribuídos pelos diversos andares do hotel. O sistema deve ainda emitir diversos tipos de relatórios e consultas, possibilitando um melhor gerenciamento das acomodações oferecidas.

Orientações

- Entrega do documento de requisitos:
- Criar um documento (Anexo) e descrever as atividades realizadas para a formalização do documento de requisitos
 - Quais atividades foram executadas após realização da conversa inicial?