

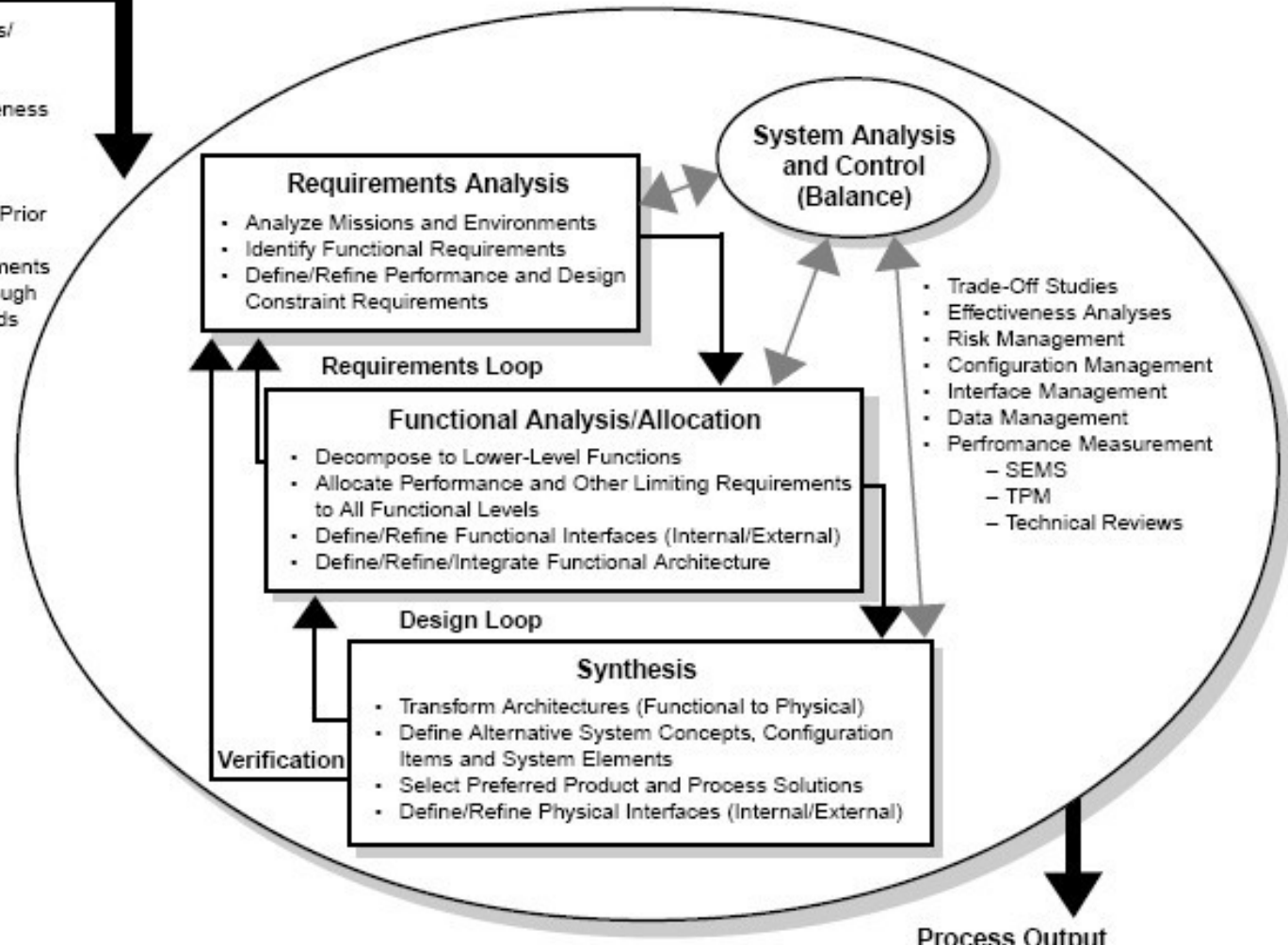
Processos de Engenharia

CI162 – Engenharia de Requisitos

Processos de Engenharia de Sistemas

Process Input

- Customer Needs/Objectives/Requirements
 - Missions
 - Measures of Effectiveness
 - Environments
 - Constraints
- Technology Base
- Output Requirements from Prior Development Effort
- Program Decision Requirements
- Requirements Applied Through Specifications and Standards



Related Terms:

- Customer = Organizations responsible for Primary Functions
- Primary Functions = Development, Production/Construction, Verification, Deployment, Operations, Support, Training, Disposal
- Systems Elements = Hardware, Software, Personnel, Facilities, Data, Material, Services, Techniques

Process Output

- Development Level Dependent
 - Decision Database
 - System/Configuration Item Architecture
 - Specifications and Baselines

Processos de Engenharia de Requisitos

Podem variar, dependendo do tipo de sistema sendo desenvolvido (o problema) e práticas da organização

Requirements inception or requirements elicitation – Developers and stakeholders meet, the latter are inquired concerning their needs and wants regarding the software product.

Requirements analysis and negotiation – Requirements are identified (including new ones if the development is iterative) and conflicts with stakeholders are solved. Both written and graphical tools (the latter commonly used in the design phase but some find them helpful at this stage, too) are successfully used as aids. Examples of written analysis tools: use cases and user stories. Examples of graphical tools: UML[8] and LML.

System modeling – Some engineering fields (or specific situations) require the product to be completely designed and modeled before its construction or fabrication starts and, therefore, the design phase must be performed in advance. For instance, blueprints for a building must be elaborated before any contract can be approved and signed. Many fields might derive models of the system with the Lifecycle Modeling Language, whereas others, might use UML. Note: In many fields, such as software engineering, most modeling activities are classified as design activities and not as requirement engineering activities.

Processos de Engenharia de Requisitos

Requirements specification – Requirements are documented in a formal artifact called a Requirements Specification (RS), which will become official only after validation. A RS can contain both written and graphical (models) information if necessary. Example: Software requirements specification (SRS).

Requirements validation – Checking that the documented requirements and models are consistent and meet the needs of the stakeholder. Only if the final draft passes the validation process, the RS becomes official.

Requirements management – Managing all the activities related to the requirements since inception, supervising as the system is developed and, even until after it is put into use (e. g., changes, extensions, etc.)

Requisitos

CI162 – Engenharia de Requisitos

Requisitos

Descrições:

**do que o sistema deve fazer,
dos serviços que oferece e
das restrições a seu funcionamento**

**Em um extremo, pode ser apenas uma declaração
abstrata em alto nível de um serviço ou uma restrição
a um sistema.**

**Em outro extremo é uma definição detalhada e formal
de uma função do sistema.**

- Davis (1993) explica em pag 56 Sommerville:

Requisitos

Alguns problemas que surgem durante a engenharia de requisitos são as falhas em não fazer uma clara separação entre esses níveis de descrição, que podem ser vistos como:

- **requisitos de usuário:** declarações, em linguagem natural em diagramas de quais serviços o sistema deverá fornecer e as restrições com as quais deverá operar
- **requisitos de sistema:** descrições mais detalhadas das funções, serviços e restrições operacionais do sistema de software. O documento de requisitos do sistema (especificação funcional) deve definir exatamente o que deve ser implementado. Pode ser parte do contrato entre o comprador do sistema e os desenvolvedores do software.

Figura 4.1

Requisitos de usuário e de sistema

Definição de requisitos de usuário

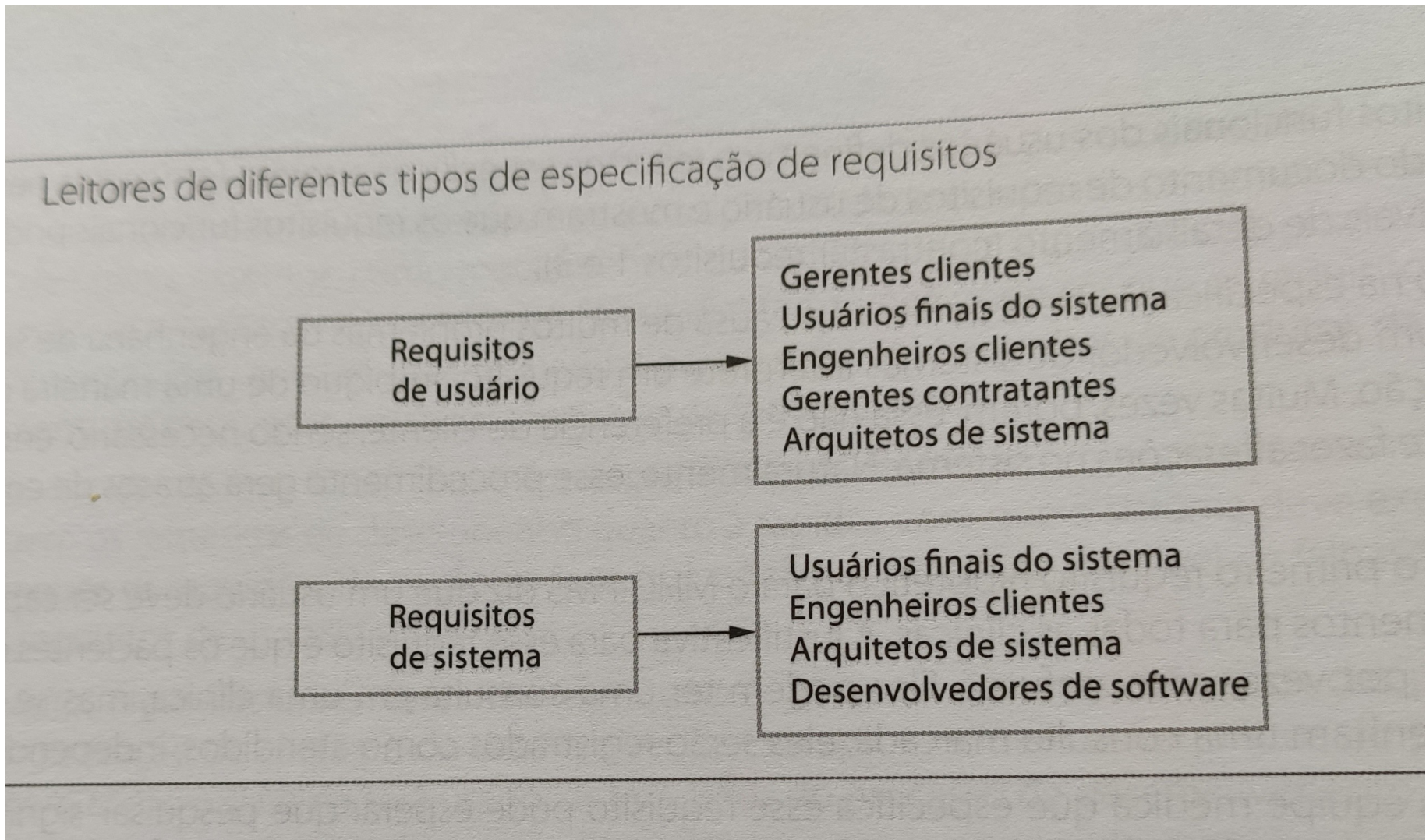
1. O MHC-PMS deve gerar relatórios gerenciais mensais que mostrem o custo dos medicamentos prescritos por cada clínica durante aquele mês.

Especificação de requisitos de sistema

- 1.1 No último dia útil de cada mês deve ser gerado um resumo dos medicamentos prescritos, seus custos e as prescrições de cada clínica.
- 1.2 Após 17:30h do último dia útil do mês, o sistema deve gerar automaticamente o relatório para impressão.
- 1.3 Um relatório será criado para cada clínica, listando os nomes dos medicamentos, o número total de prescrições, o número de doses prescritas e o custo total dos medicamentos prescritos.
- 1.4 Se os medicamentos estão disponíveis em diferentes unidades de dosagem (por exemplo, 10 mg, 20 mg), devem ser criados relatórios separados para cada unidade.
- 1.5 O acesso aos relatórios de custos deve ser restrito a usuários autorizados por uma lista de controle de gerenciamento de acesso.

- os requisitos precisam ser escritos em diferentes níveis de detalhamento para que diferentes leitores possam usá-los de diversas maneiras.
- os leitores dos requisitos não costumam se preocupar com a forma como o sistema será implementado (podem não estar interessados nos recursos detalhados)
- devem saber **o que** o sistema fará, pois estão interessados em como apoiarão os processos do negócio ou porque estão envolvidos na implementação.

Qual a linguagem (o que enxerga) cada leitor?



O que é *stakeholder*?

Um *stakeholder* é uma parte (pessoa, Departamento) que tem um interesse em uma organização e pode afetar e ser afetado pelo seu negócio.

Em Sistemas...

Um *stakeholder* é uma parte (pessoa, Departamento) que tem um interesse em um negócio e pode afetar e ser afetado pelo seu sistema.

- **Understanding Stakeholder**

Stakeholders can be internal or external.

Internal stakeholders are people whose interest in a company comes through a direct relationship, such as employment, ownership or investment.

External stakeholders are those people who do not directly work with a company but are affected in some way by the actions and outcomes of said business. Suppliers, creditors and public groups are all considered external stakeholders.

Vamos indentificar os interessados deste sistema:

Escopo:

O objetivo desse sistema de informação é apoiar o tratamento médico permitindo aos pacientes um controle maior sobre as suas informações de saúde e progressos dos tratamentos.

A idéia do Guardian Angel é o acompanhamento integral de pacientes com doenças crônicas, como diabéticos e hipertensos, através de dispositivos móveis (PDAs), com a vantagem de evitar burocracias, indisponibilidade dos médicos (telefones ocupados, agendas lotadas) e do paciente, além de diminuir custos.

Existem pelo menos três instâncias do Guardian Angel:

1) a implementação pessoal para cada paciente, 2) a implementação do software em um computador fixo do paciente e 3) o sistema utilizado pelo médico.

Uma versão móvel para ambulâncias também pode ser cogitada no futuro.

*** Neste trabalho deve ser modelado o seguinte módulo:**

Módulo Diabetes

Um paciente diabético precisa pelo menos três vezes por semana medir o nível de glicose no sangue e conversar com um médico para saber se é necessário fazer alguma alteração de medicamento ou tomar outra providência.

Com o Guardian Angel, é possível fazer isto, sem sair de casa ou marcar consulta. O sistema permite monitorar o nível de açúcar com a ajuda de um medidor portátil, e enviar para o computador as informações obtidas. O Guardian Angel faz uma série de perguntas ao paciente e recebe suas respostas, cruzando as informações e o índice de açúcar com o perfil do paciente e os parâmetros fornecidos pelo médico. Nos casos de alteração grave ou moderada ou oscilações no nível de açúcar, os médicos responsáveis pelo tratamento recebem um e-mail ou outra forma de mensagem (através do Guardian Angel), e podem responder marcando uma consulta ou alterando o tratamento atual do paciente (medicamentos, alimentação, exercícios físicos, etc).