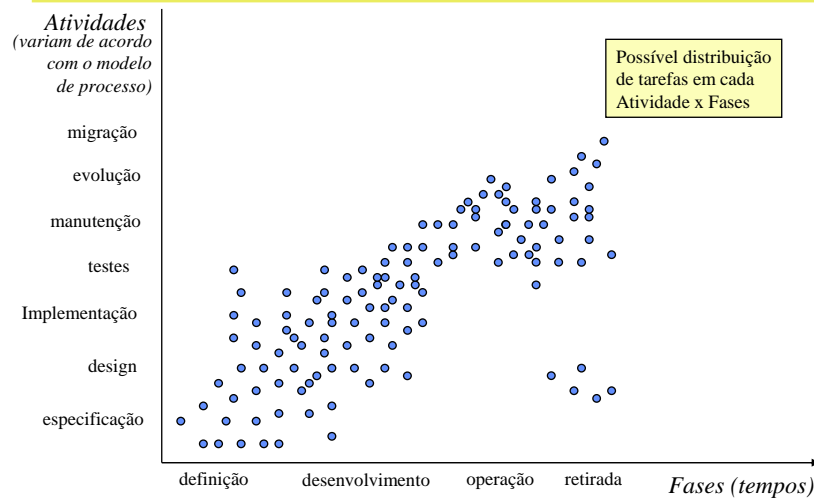


Ciclo de vida

- Fase de definição
 - Análise e Especificação
 - Estudo de Viabilidade
 - Estimativas Planejamento
- Fase de desenvolvimento
 - Design
 - Implementação e integração
 - Verificação e Validação
- Fase de operação
 - Distribuição, Instalação e Configuração
 - Utilização e administração
 - Manutenção – corretiva, evolutiva e adaptativa
- Fase de retirada
 - Migração, reengenharia, engenharia reversa

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Ciclo de vida: fases x atividades



Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Fase de Definição

- deve-se **analisar os requisitos**, recursos e restrições para
- **apresentar soluções**,
- **estudar a viabilidade**,
- **planejar e gerenciar** o desenvolvimento
- a partir de **estimativas e análise de riscos** que se utilizam de **métricas**
- Esta fase encerra-se com o *contrato de desenvolvimento*.

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Fase de desenvolvimento

- Design de Software
 - Design conceitual, design da interface de usuário, design da arquitetura de software, design de algoritmos e estruturas de dados
- Implementação e integração
 - Codificação, compilação, integração e verificação de programas (testes, inspeção, depuração)
- Verificação da qualidade
 - Testes beta, avaliação de usabilidade, avaliação de desempenho, etc.

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Fase de Operação

- Distribuição e entrega
- Instalação e configuração
- Utilização
- Manutenção
 - Corretiva – correção de erros
 - Evolutiva ou adaptativa – novas versões
 - Novos requisitos
 - novas situações de operação – hardware, sistemas operacionais

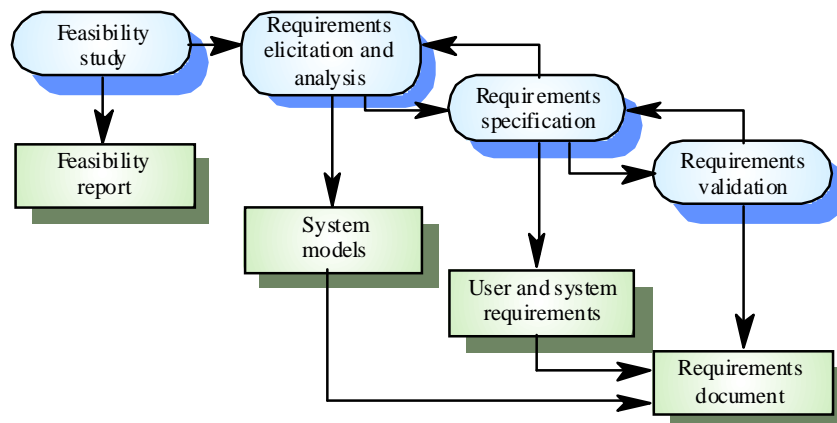
Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Especificação de software (definição)

- Processo de estabelecer quais serviços são necessários e quais as restrições estão associados ao desenvolvimento e operação do sistema.
- Processo de Engenharia de Requisitos
 - Estudo de viabilidade
 - Econômica – relação custo/benefício;
 - Técnica – tecnologia e capacitação;
 - Jurídica – aspectos legais.
 - Levantamento e análise de requisitos
 - Entrevista, observação, reuniões
 - Especificação de requisitos
 - Documento contendo os requisitos do usuário e do sistema – funcionais e não-funcionais
 - Validação de requisitos
 - Avaliação do documento de requisitos – pertinência, consistência e integralidade.

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Processo de Engenharia de Requisitos



Fonte: Ian Sommerville

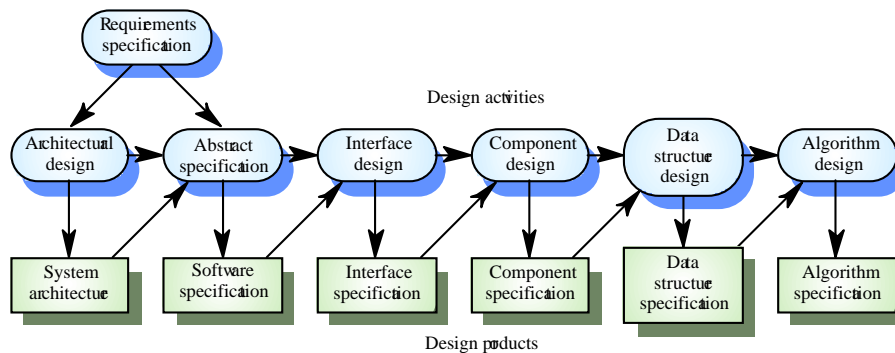
Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Design de Software

- Processo de converter a especificação num conjunto de modelos que descrevem a estrutura e o comportamento do software, particionado em unidades abstratas.
- Descreve como o software será *realizado*.
- Modelos de processo mais atuais consideram que o design pode ocorrer simultaneamente com a especificação e com a implementação
- Atividades - Visão tradicional:
 - Arquitetura, Especificação abstrata; Design das interfaces; Design de componentes; Design de algoritmos e estruturas de dados;
- Atividades – Visão moderna:
 - Todas as anteriores e mais: Design conceitual e design das interfaces de usuário. Muitas vezes ocorrem na definição.

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Processo de design de software



Fonte: Ian Sommerville

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Implementação: programação e depuração

- Traduzir o design num programa removendo os erros.
- A codificação deve refletir a estrutura e o comportamento descrito no design.
- As unidades abstratas deve ser codificadas independentemente e depois integradas.
- É necessário um controle e gerenciamento de versões.
- Não existe um modelo específico para o processo de programação.
- A depuração ocorre durante a programação utilizando algumas técnicas e ferramentas.

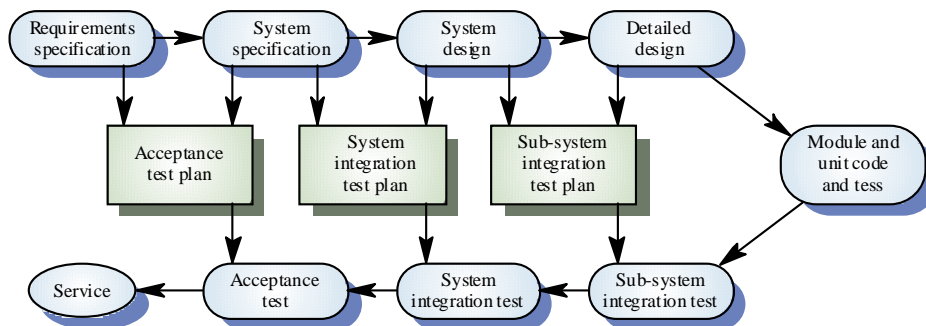
Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Verificação e Validação de software

- Verificação e validação destina-se a mostrar
 - que o sistema está de acordo com a especificação
 - que ele atende às expectativas de clientes e usuários.
- Diferentes formas de verificação
 - Inspeção analítica e revisão de modelos, documentos e código fonte.
 - Testes de correção, desempenho, confiabilidade, robustez, usabilidade
- Diferentes etapas
 - Desde a definição até a operação do software.

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

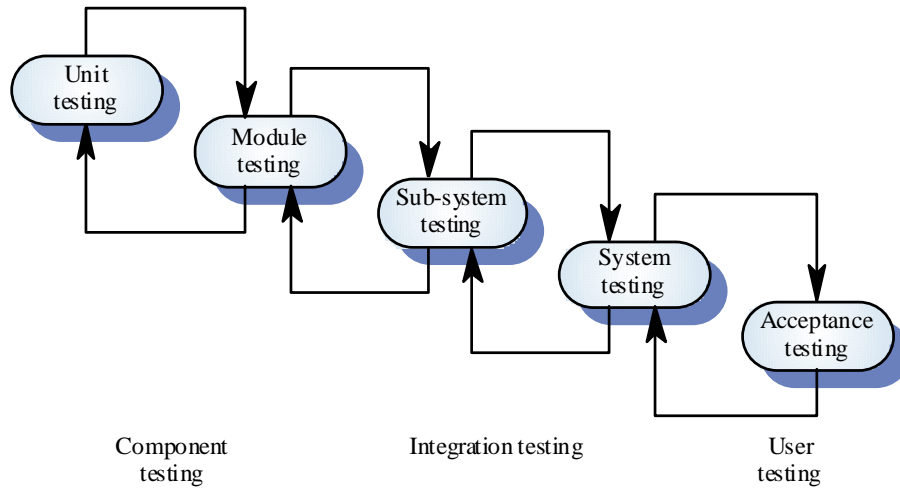
Testes e o processo de software



Fonte: Ian Sommerville

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

O processo de testes

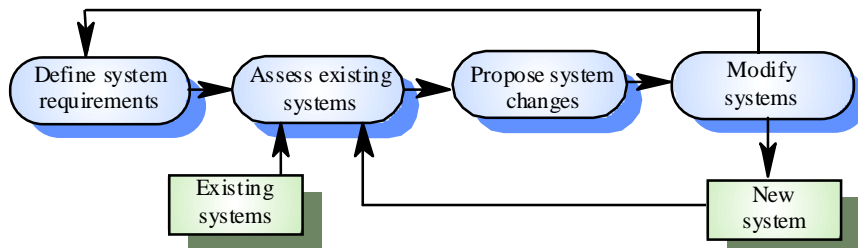


Fonte: Ian Sommerville

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Evolução de software

- O software normalmente precisa evoluir, por variados motivos:
 - Mudanças no domínio de aplicação implicam em novos requisitos
 - Surgimento de novas tecnologias de software e hardware
- A evolução de um software para uma nova versão ter:
 - Manutenção corretiva
 - Migração para uma plataforma mais avançada
 - Incorporação de novas funcionalidades



Fonte: Ian Sommerville

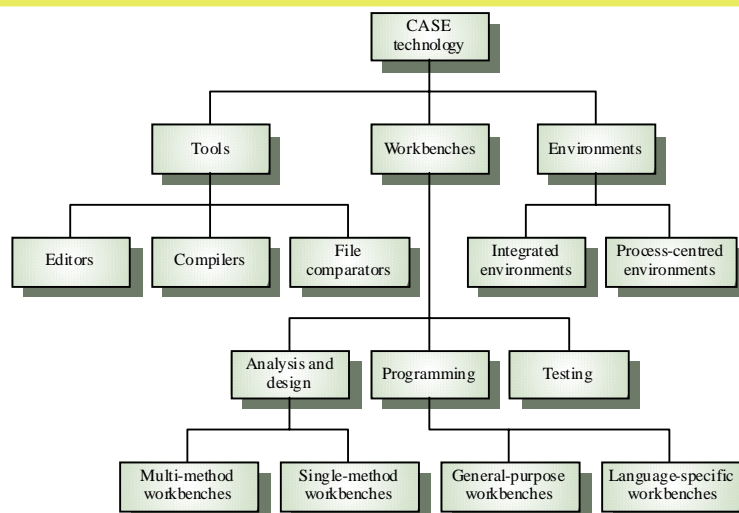
Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Ferramentas e ambientes de software

- CASE – Computer-aided Software Engineering
- Apóiam diversas atividades do desenvolvimento e do gerenciamento de software.
- Tipos de ferramentas
 - Planejamento – PERT, estimativas, planilhas
 - Editores – de texto, de diagramas e modelos, de programas
 - Compiladores, integradores e depuradores
 - Ferramentas de prototipação visual
 - Ferramentas de testes
 - Ferramentas de documentação
 - Ferramentas de reengenharia
 - Ferramentas de requisitos – descrição, validação, rastreamento, etc.
 - Gerenciadores de configuração e mudanças

Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite

Classificação de tecnologias CASE



Engenharia de Software, © 2006 Jair C Leite