



Fundamentos de Sistemas de Informação

Modelagem de sistemas

Fonte: A., O'BRIEN, J., MARAKAS, M. *Administração de Sistemas de Informação*

Modelagem de Sistemas de Informação

- Abordagem sistêmica

- a) Define os problemas e as oportunidades, e, em resposta, desenvolve soluções viáveis e adequadas.
- b) Analisa um problema e formula uma solução.

Modelagem de Sistemas de Informação

- Abordagem sistêmica (cont.)

Uma solução envolve as seguintes atividades:

- a) Reconhecer e definir um problema ou oportunidade
- b) Desenvolver e avaliar as alternativas de soluções de sistemas
- c) Selecionar a solução de sistema que melhor responda às suas necessidades
- d) Projetar a solução de sistema escolhida
- e) Implementar e avaliar o êxito do sistema projetado.

Modelagem de Sistemas de Informação

- O projeto e a implementação de uma solução adequada é feita por meio de um processo geral chamado análise e projeto de sistemas.
- Esse processo geralmente possui atividades que inclui identificação dos problemas, solução proposta na forma de um SI, projeto e implementação da solução proposta.

Modelagem de Sistemas de Informação

- A escolha da abordagem dependerá do tipo de sistema em estudo e do grau de capacidade dos usuários em especificar suas necessidades e exigências.
- Atualmente há diferentes tipos de processos de sistemas de informação, portanto, veremos um ciclo de vida clássico do desenvolvimento de sistemas dentro da engenharia de software.
- O ciclo de vida clássico estabelece as bases para todos os outros processos.

Ciclo de vida

- O ciclo de vida clássico possui as seguintes etapas:
 - a) investigação/estudo de viabilidade
 - b) análise
 - c) projeto
 - d) implementação
 - e) implantação
 - f) manutenção

Ciclo de vida

a) Investigação/estudo de viabilidade:

a1) Entender o problema ou oportunidade de negócio

a2) Determinar como abordar oportunidades e prioridades de negócios

a3) Conduzir um estudo de viabilidade para determinar se um sistema empresarial novo ou melhorado é uma solução viável

a4) Desenvolver um plano de gerenciamento de projeto e obter a aprovação da gerência.

Ciclo de vida

b) Análise

b1) Desenvolver uma solução de sistema de informação

b2) Analisar as necessidades de informação de empregados, clientes e outros interessados no negócio

b3) Desenvolver as necessidades funcionais de um sistema que possa alcançar as prioridades comerciais e as necessidades de todos os interessados

b4) Desenvolver modelos lógicos do sistema em uso.

Ciclo de vida

c) Projeto

c1) Desenvolver especificações para hardware, software, pessoas, rede e recursos de dados e os produtos de informação que satisfarão as necessidades funcionais do sistema de informação proposto.

Ciclo de vida

d) Implementação

d1) Codificação, programação.

Ciclo de vida

e) Implantação

e1) Colocar em funcionamento, em produção.

Ciclo de vida

Investigação/Estudo de viabilidade

- É um estudo preliminar no qual as necessidades de informação dos usuários e os requisitos de recursos, custo, benefício e viabilidade de um projeto proposto são determinados.
- Uma equipe de profissionais de negócios e especialistas em SI podem formalizar os resultados dos estudos em um relatório por escrito que inclui as especificações preliminares e um plano de desenvolvimento para a aplicação empresarial proposta.

Ciclo de vida

Investigação/Estudo de viabilidade

- Se a gerência da companhia aprova a recomendação do estudo de viabilidade, o processo de desenvolvimento pode continuar
- O estudo de viabilidade preliminar de um projeto é uma análise muito grosseira da sua viabilidade que deve ser constantemente refinada com o decorrer do tempo

Ciclo de vida

Investigação/Estudo de viabilidade

Quando não é necessária?

- Para projetos muito pequenos ou óbvios, ela pode representar de fato uma perda de tempo valioso.
- Certas modificações no ambiente de negócios podem ditar a necessidade da mudança, independentemente da avaliação da viabilidade de tal modificação.

Ciclo de vida

Investigação/Estudo de viabilidade

- A meta do estudo de viabilidade preliminar é avaliar soluções de sistemas alternativos e propor a aplicação empresarial mais viável e desejável para o desenvolvimento.

Ciclo de vida

Investigação/Estudo de viabilidade

Viabilidade operacional	Viabilidade econômica
<ul style="list-style-type: none"> • Como o sistema proposto apoiará as prioridades de negócios da organização. • Como o sistema proposto resolverá o problema identificado. • Como o sistema proposto se ajustará à estrutura organizacional existente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Economia de custos. • Receita aumentada. • Exigências de investimento reduzidas. • Aumento de lucros. • Análise de custo/benefício.
Viabilidade técnica	Viabilidade de fatores humanos
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade, confiabilidade e disponibilidade de <i>hardware</i>, <i>software</i> e rede. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceitação por parte dos empregados, clientes, fornecedores. • Apoio administrativo. • Determinação das pessoas certas para as várias funções revisadas ou novas.
Viabilidade política/legal	
<ul style="list-style-type: none"> • Patente, direitos autorais e licenciamento. • Restrições governamentais. • Acionistas e relatórios das autoridades afetados. 	

Ciclo de vida

Análise

- É um estudo aprofundado das necessidades de informação do usuário final que produz necessidades funcionais, as quais são usadas como base para o projeto de um novo sistema de informação

Ciclo de vida

Análise

a) Análise organizacional

- a1) é importante que se faça uma análise organizacional, ou seja, conhecer o ambiente no qual o sistema será inserido
- a2) os membros de uma equipe de desenvolvimento devem conhecer a organização, a sua estrutura administrativa, seu pessoal, suas atividades comerciais, os ambientes dos sistemas com os quais devem lidar e os seus sistemas atuais de informação

Ciclo de vida

Análise

b) Análise do sistema atual

b1) é importante estudar o sistema que será aprimorado ou substituído

b2) É preciso analisar como esse sistema utiliza hardware, software, rede e os recursos de pessoal

Ciclo de vida

Análise

c) Análise lógica

c1) é a construção de um modelo lógico do sistema atual, o qual pode ser pensado como um projeto do sistema atual que mostra apenas o que o sistema atual faz sem considerar como é feito

c2) com ela, os analistas entendem mais facilmente os vários processos, as funções e os dados associados ao sistema sem ficarem presos em todos os assuntos que envolvem hardware ou software

Ciclo de vida

Análise

d) Levantamento de requisitos

d1) Requisitos expressam as características e restrições do produto de software, do ponto de vista da satisfação do cliente.

d2) É preciso trabalhar como equipe (analistas de SI e usuários finais) para determinar as suas necessidades de informação específicas do negócio.

d2) Requisitos tornam construção de sistemas mais confiáveis e com mais qualidade

Ciclo de vida

Análise

d) Levantamento de requisitos (cont.)

d3) inclui todas as atividades realizadas para identificar, analisar, especificar e definir as necessidades de negócio que um aplicativo deve prover para a solução de um problema.

d4) Maiores problemas na engenharia de requisitos:

- requisitos que não refletem as reais necessidades dos clientes
- requisitos incompletos e/ou inconsistentes
- mudanças constantes nos requisitos já acordados
- dificuldade de acordo entre profissionais de TI e clientes

Ciclo de vida

Projeto de sistemas

- Projeto lógico: representa “**o que**” o novo sistema fará
- Projeto físico: “**como**” o sistema alcançará os requisitos (hardware, software, rede, banco de dados, segurança, etc.)
- Projeto de interface de usuário: concentra-se no suporte das interações entre os usuários finais e suas aplicações baseadas em computador (projeto de formas atraentes e eficientes para a entrada e saída de dados de usuários, como páginas web da internet ou intranet fáceis de usar)

Ciclo de vida

Projeto de sistemas

Exemplos de especificações do sistema

- **Especificações da interface de usuário**
Usar telas personalizadas que saúdam os clientes frequentes da web e que fazem recomendações de produto.
- **Especificações do banco de dados**
Desenvolver bancos de dados que usam *software* de gerenciamento de bancos de dados relacional/objeto para organizar o acesso a todos os dados dos clientes e do estoque e à informação de produto em multimídia.
- **Especificações do *software***
Adquirir um *software* de *e-commerce* para processar todas as transações do *e-commerce* com respostas rápidas, isto é, recuperar os dados de produtos necessários e computar todas as quantidades de venda em menos de um segundo.
- **Especificações de *hardware* e *software***
Instalar servidores web em rede e linhas de telecomunicações de banda larga suficientes para hospedar o site de *e-commerce* da empresa.
- **Especificações de pessoal**
contratar um gerente e especialistas de *e-commerce*, e um webmaster e um webdesigner para planejar, desenvolver e administrar as operações de *e-commerce*.

Ciclo de vida

Implementação

- Desenvolvimento/codificação do software
- Teste de software
- Documentação de software

Ciclo de vida

Implantação

- Atividades:

- a) aquisição do hardware e software necessários
- b) conversão dos dados
- c) treinamento do usuário final
- d) conversão: paralela, piloto, em fases, direta

Ciclo de vida

Implantação

- Conversão direta: a mais simples estratégia de conversão e, provavelmente, a mais abrupta para a organização
- O sistema anterior é desligado, e o novo sistema é ligado em seu lugar
- Embora esse método seja o menos dispendioso de todas as estratégias e possa ser a única solução viável em situações nas quais a ativação do novo sistema seja uma emergência ou quando dois sistemas não podem coexistir sob quaisquer condições, é também o único que implica alto risco de fracasso.

Ciclo de vida

Implantação

- Conversão paralela: os sistemas antigo e novo rodam ao mesmo tempo até que os usuários finais e os coordenadores do projeto estejam plenamente satisfeitos, que o novo sistema esteja funcionando corretamente e o sistema antigo não seja mais necessário
- Embora seja de baixo risco, a abordagem paralela tem custo mais alto
- Para executar de maneira adequada uma abordagem paralela, os usuários finais devem desempenhar todas as funções diárias com ambos os sistemas, criando, assim, enorme redundância nas atividades e dobrando o trabalho.

Ciclo de vida

Implantação

- Conversão piloto: em algumas situações, o novo sistema pode ser instalado em vários locais, como filiais de bancos ou estabelecimentos varejistas
- Em outros casos, a conversão pode ser planejada de uma perspectiva geográfica
- Essa abordagem permite a conversão no novo sistema com a utilização de um método direto ou um paralelo, em um único local

Ciclo de vida

Implantação

- Conversão piloto (cont.):
- Uma vez completa a instalação no local piloto, o processo pode ser avaliado e feita qualquer mudança no sistema a fim de evitar que problemas encontrados no local piloto reapareçam nas instalações restantes

Ciclo de vida

Implantação

- Conversão em fases: é análoga à liberação de versões múltiplas de uma aplicação
- Embora apresente um risco menor, a abordagem por fases toma muito tempo e, assim, cria maior consumo nas horas extras da empresa.

Ciclo de vida

Manutenção

- Atividade pós-implantação
- Objetivos: corrigir os erros ou falhas no sistema, providenciar mudanças para efetuar melhoria no desempenho ou adaptar o sistema às mudanças no ambiente operacional ou de negócios
- Em certo aspecto, uma vez que a fase de manutenção inicia, o ciclo de vida recomeça. Novas necessidades são articuladas, analisadas, projetadas, verificadas quanto à viabilidade, testadas e implementadas

Ciclo de vida

Manutenção

- Categorias básicas de manutenção

- a) corretiva: são focadas no conserto de bugs e erros lógicos não detectados durante o período de testes da implementação
- b) adaptativa: associadas às modificações de funções existentes ou acréscimos de nova funcionalidade para acomodar modificações nos ambientes de negócios ou operacionais.

Ciclo de vida

Manutenção

- Categorias básicas de manutenção

c) aperfeiçoamento: melhorar o desempenho de uma função ou interface

d) preventiva: reduzir as oportunidades de falha no sistema ou estender a capacidade de vida útil de um sistema atual