

Universidade Regional de Blumenau
Centro de Ciências Exatas e Naturais

Trabalho de Conclusão de Curso
Ciências da Computação

SOFTWARE DE APOIO A GESTÃO DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇAS

Acadêmico: Fabricio Oliveira

Orientador: Everaldo A. Grahl

ROTEIRO DA APRESENTAÇÃO

- Introdução;
- Objetivos do trabalho;
- Fundamentação teórica;
- Desenvolvimento do trabalho;
- Conclusão;
- Extensões.

INTRODUÇÃO

- Gerenciamento de mudanças;
- Produtos de software de qualidade;
- Metodologias, normas para a produção e gerenciamento de software (ISO/IEC 15504);
- Ferramenta que auxilie na análise, construção, modificações, testes, entre outros quesitos.

OBJETIVOS DO TRABALHO

- **Desenvolver uma aplicação que auxilie na gestão de solicitações de mudanças;**
- Implementar funcionalidades que sejam aderentes ao processo de gestão de solicitação de mudanças da norma ISO/IEC 15504;
- Permitir a análise de impacto de determinadas mudanças;
- Facilitar a comunicação e a troca de informações entre os envolvidos no processo de gestão de mudanças.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- Gestão de solicitação de mudanças;
- ISO/IEC 15504;
- Trabalhos correlatos;
- Pesquisa em software similares.

GESTÃO DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇAS

Gerência de Mudança

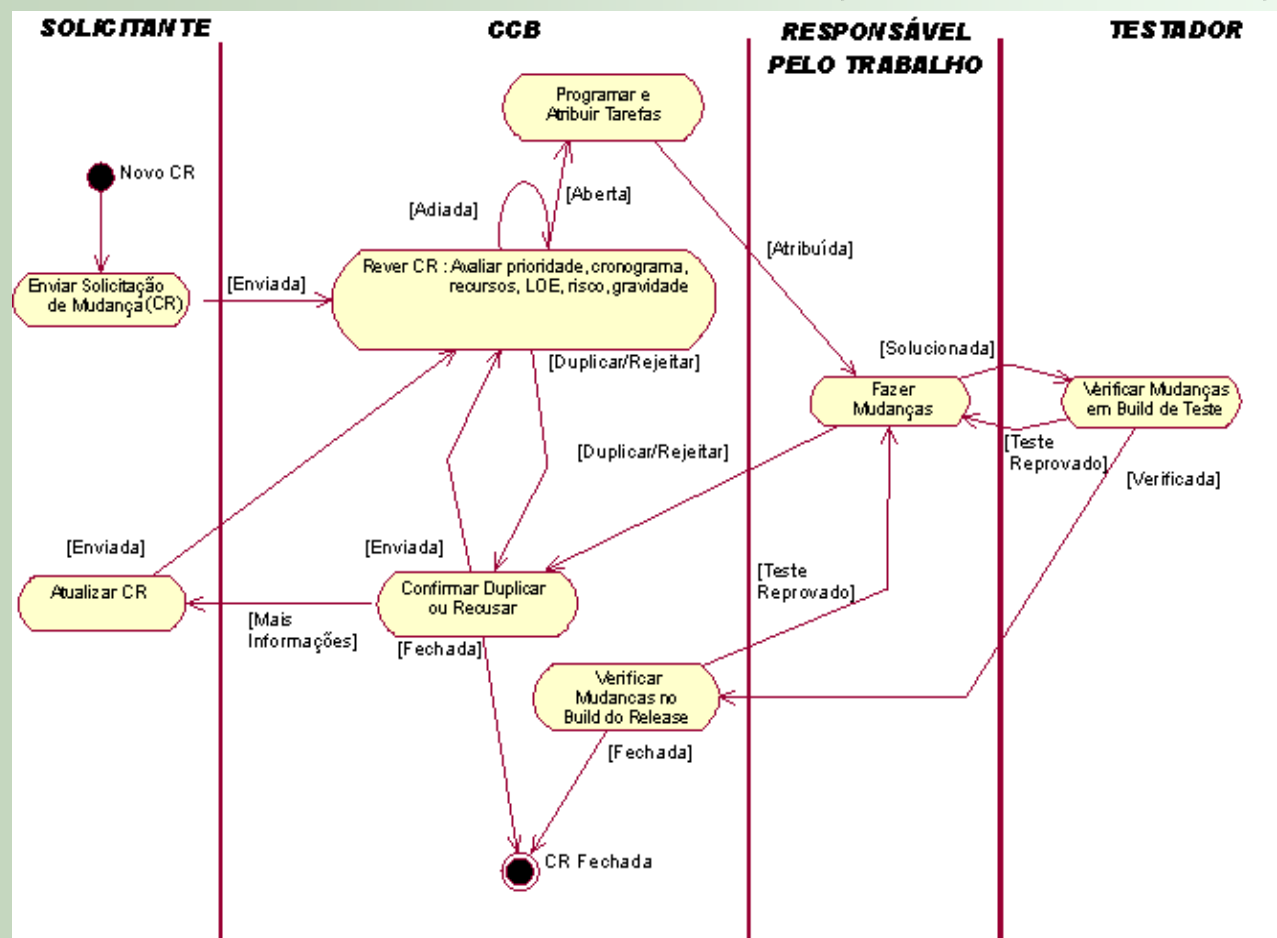
- A gerência de mudança visa apenas garantir que as mudanças sejam realizadas com sucesso e sem perda de controle em um software;
- Um ótimo resultado da gerência seria manter sob controle todas as solicitações dos usuários, poder respondê-los quanto ao andamento de suas solicitações e garantir ao final que elas foram implementadas com sucesso.

GESTÃO DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇAS

- A finalidade do processo de gerência de solicitação de mudança é assegurar que os pedidos da mudança sejam monitorados, seguidos e controlados;
- As solicitações de mudanças são usadas para documentar e controlar defeitos, solicitações de melhorias e qualquer outro tipo de mudança no produto;
- Uma importante vantagem das solicitações de alteração é que elas fornecem um registro das decisões.

GESTÃO DE SOLICITAÇÃO DE MUDANÇAS

Processo exemplo de Solicitação de Mudança;



ISO/IEC 15504

A norma ISO/IEC 15504, conhecida também como projeto SPICE (Software Process Improvement and Capability for dEtermination), é uma norma elaborada pela ISO (International Organization for Stadarzation) e pelo IEC (International Electrotechnical Comission);

Esta norma é um conjunto padronizado de processos fundamentais, que orientam para uma boa engenharia de software, possuindo seis níveis de capacidade e quarenta e oito processos de três categorias (fundamentais, organizacionais e apoio).

ISO/IEC 15504

Processos de Ciclo de Vida Fundamentais

Grupo de Processo de Aquisição (ACQ)

- ACQ.1 Preparação da Aquisição
- ACQ.2 Seleção de Fornecedor
- ACQ.3 Acordo Contratual
- ACQ.4 Monitoramento de Fornecedor
- ACQ.5 Aceitação pelo Cliente

Grupos de Processos de Fornecimento(SPL)

- SPL.1 Prospecção de Fornecimento
- SPL.2 Liberação de Produto
- SPL.3 Apoio para Aceitação do Produto

Grupo de Processo de Engenharia (ENG)

- ENG.1 Elicitação de Requisitos
- ENG.2 Análise de Requisitos de Sistema
- ENG.3 Projeto da Arquitetura do Sistema
- ENG.4 Análise de Requisitos de Software
- ENG.5 Projeto de Software
- ENG.6 Construção de Software
- ENG.7 Integração de Software
- ENG.8 Teste de Software
- ENG.9 Integração de Sistema
- ENG.10 Teste de Sistema
- ENG.11 Instalação de Software
- ENG.12 Manutenção de Software e Sistema

Grupo de Processos de Operação (OPE)

- OPE.1 Operação
- OPE.2 Suporte ao Cliente

Processos de Ciclo de Vida Organizacionais

Grupo de Processos de Gerência (MAN)

- MAN.1 Alinhamento Organizacional
- MAN.2 Gerência Organizacional
- MAN.3 Gerência do Projeto
- MAN.4 Gerência da Qualidade
- MAN.5 Gerência de Riscos
- MAN.6 Medição

Grupo de Processos de Melhoria de Processo (PIM)

- PIM.1 Estabelecimento de Processo
- PIM.2 Avaliação de Processo
- PIM.3 Melhoria de Processo

Grupo de Processo de Recurso e Infra-estrutura (RIN)

- RIN.1 Gerência de Recursos Humanos
- RIN.2 Treinamento
- RIN.3 Gerência de Conhecimento
- RIN.4 Infra-estrutura

Grupo de Processo de Reuso (REU)

- REU.1 Gerência de Ativos
- REU.2 Gerência de Programa de Reuso
- REU.3 Engenharia de Domínio

Processos de Ciclo de Vida de Suporte

- SUP.1 Garantia da Qualidade
- SUP.2 Verificação
- SUP.3 Validação
- SUP.4 Revisão Conjunta
- SUP.5 Auditoria

- SUP.6 Avaliação de Produto
- SUP.7 Documentação
- SUP.8 Gerência de Configuração
- SUP.9 Gerência de Resolução de Problemas
- SUP.10 Gerência de Solicitação de Mudanças

ISO/IEC 15504

Resultados

- É desenvolvida uma estratégia para a gestão de mudança;
- Solicitações de mudanças são armazenadas e identificadas;
- Dependências e relacionamentos para outras solicitações de mudanças são identificadas;
- Solicitações de mudanças são priorizadas e os recursos requeridos são estimados;
- Mudanças são aprovadas com base na prioridade da mudança e disponibilidade de recursos;
- Mudanças aprovadas são implementadas e acompanhadas até o final;
- O estado de todas as solicitações de mudanças é conhecido.

TRABALHOS CORRELATOS

- Em Barbaresco (2000) são apresentadas de uma forma bem detalhada as atividades relacionadas ao processo de gerência de configuração. O ponto forte deste trabalho é o estudo de modelos e normas de qualidade;
- Em Iahn (1999) é relatado o processo de software utilizando a norma ISO/IEC 15504, com o objetivo de analisar a norma e com isso identificar as causas de baixa qualidade e alto custo.

TRABALHOS CORRELATOS

- Em Hoppe (1999) é relatado um software de apoio à manutenção de sistemas com base em algumas normas de qualidade, mas principalmente a ISO/IEC 12207;
- Scussiato (1998) apresenta uma proposta de um processo de manutenção de sistemas baseado na norma ISO/IEC 12207, onde foram analisados alguns métodos de manutenção de software.

PESQUISA EM SOFTWARE SIMILARES

- Em Fontana, Tomazoni e Vogel (2006, p.4), foi analisado o software utilizado pela empresa CGR Soluções Ltda para controle das solicitações, foi feito um comparativo para ver o processo de solicitação de mudança da empresa atende as exigências da norma ISO/IEC 15504.

PESQUISA EM SOFTWARE SIMILARES

Incluir Suporte	Alterar Suporte	Detalhes do Desenvolvimento	Nova Consulta	Prioridades	Voltar
---------------------------------	---------------------------------	---	-------------------------------	-----------------------------	------------------------

Solicitação de Suporte

Solicitante: fontana@unimedblumenau.com.br

Título do Suporte:

Tipo do Suporte: 1 - Correção de Erro no Sistema ▾

Prioridade: 1 - Alta ▾

Arquivo a Anexar:

Descrição Detalhada do Suporte:

<escreva aqui suas dúvidas referentes ao suporte, procure detalhar o máximo possível e colocar exemplos referente ao problema>

PESQUISA EM SOFTWARE SIMILARES

- Em Borges, Kietzer e Marcolla (2006, p.5) foi analisado o software utilizado pela empresa Benner Sistemas para controle das solicitações de mudança para ver se o mesmo se adequou às exigências da ISO/IEC 15504. É uma solução desenvolvida internamente, possui o nome de SISCON.

PESQUISA EM SOFTWARE SIMILARES



- SMSs esperando Homologação
- Aprovar orçamento
- Bases de conhecimento
- Chat On-Line
- SMSs
 - Pendentes
- Pendentes por sistema
- Resolvidas
- Canceladas
- **Todas**
- Fale Conosco
- Sistemas
- Solicitações
- Gerais
- Suporte
- Reuniões
- Provas
- Pesquisa Benner - Nova Versão 4.0

Benner Sistemas S.A. FABIANO.BORGES | Modo de impressão

Pesquisar: 300000-300099 | Filtro: (nenhum)

Todas						
Ações	SMS	Cliente	Sistema	Situação	Recurso	Resumo
Q	300000	BENNER RH		Cancelado	CANCELADO	Existe informações no sistema sobre Exames Complementares e no relatório não sai nada ? P.8311
Q	300001	BENNER RH		Cancelado	CANCELADO	Existe informações no sistema sobre Exames Complementares e no relatório não sai nada ? P.8311
Q	300002	BENNER RH		Liberado para cliente	RESOLVIDO	CQ - TESTE DE REQUISITO - ALTERAÇÕES CADASTRAIS
Q	300007	BENNER SIS		Cancelado	CANCELADO	cddcasdcscdscs
Q	300013	BENNER TUR		Testando	ALTEMIR	Valor ao Reativar da ACC esta diferente da entrada da venda pelo BMQ (Parcela analise de credito)
Q	300014	BENNER RH		Liberado para cliente	RESOLVIDO	CQ - erro ao executar botão Quitar todos os calculos
Q	300015	BENNER INT		Liberado para cliente	RESOLVIDO	Colocar o BStoredProc no Integrator
Q	300030	BENNER RH		Liberado para cliente	RESOLVIDO	CQ - TESTE DE REQUISITO - BENEFÍCIOS
Q	300032	BENNER RH		Liberado para cliente	RESOLVIDO	CQ - testes de requisito - Contabilização e Rateio
Q	300036	BENNER TUR		Cancelado	CANCELADO	Aumentar campo CPF para digitação do banco do brasil
Q	300037	BENNER RH		Liberado para cliente	RESOLVIDO	CQ - erro ao executar botão Quitar todos os calculos
Q	300038	BENNER RH		Aguardando compilacao	LUCIANO.WILBERT	CQ - erro ao executar botão Quitar todos os calculos
Q	300050	BENNER ADM		Liberado para cliente	RESOLVIDO	Erro no cálculo da redução de ICMS no faturamento quando um item tem redução e o outro não
Q	300051	BENNER ADM		Liberado para cliente	RESOLVIDO	Erro no cálculo da redução de ICMS no faturamento quando um item tem redução e o outro não
Q	300052	BENNER RH		Liberado para cliente	RESOLVIDO	CQ - cadastros de Historico funcional X Dumpe
Q	300053	BENNER RH		Aguardando geracao de script	LUCIANO.WILBERT	CQ - cadastros de Historico funcional X Dumpe
Q	300056	BENNER RH		Programando	KARTIN	Informações incorretas na emissão do

DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

- Requisitos;
- Especificação;
- Implementação;
- Operacionalidade da implementação;
- Resultados e Discussão.

PRINCIPAIS REQUISITOS FUNCIONAIS

- Manutenção nos projetos / sistemas (RF);
- Manutenção das solicitações de mudanças (RF);
- Manutenção de tipos de solicitações de mudanças (RF);
- Cadastro de prioridades (RF);
- Cadastro de usuários (RF);
- Cadastro de clientes (RF);
- Cadastro das solicitações de mudança (RF);

PRINCIPAIS REQUISITOS FUNCIONAIS

- Cadastro das funcionalidades (relatórios e telas) (RF);
- Registro das decisões do envolvidos (RF);
- Envio de *e-mail* notificando os envolvidos no processo sobre o *status* das solicitações (RF);
- Vínculo entre as solicitações e projetos (RF);
- Visualização dos impactos da mudança solicitada em relação aos demais projetos (RF);
- Registro de um histórico de alteração nas solicitações (RF).

PRINCIPAIS REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

- Implementação na linguagem Java, utilizando ambiente Eclipse 3.2 (RNF);
- Utilização de banco de dados MySQL (RNF);
- Atendimento às exigências da norma ISO/IEC 15504 (RNF);
- Utilizar o Hibernate para persistência de objetos (RNF).

ESPECIFICAÇÃO

- Ferramenta CASE Enterprise Architect 6.0;
- Casos de uso;
- Diagrama de atividades;
- Diagrama de classes.

CASOS DE USO

- Módulos

Módulo de Execução

- + Analista
- + Executor
- + Solicitante
- + Testador
- + UC1.1 - Efetua Login
- + UC1.10 - Efetua a Alterações
- + UC1.11 - Efetua Login
- + UC1.12 - Verifica Solicitação
- + UC1.13 - Efetua os Testes
- + UC1.2 - Cadastra Solicitação de Mudança
- + UC1.3 - Atualiza Solicitação Mudança
- + UC1.4 - Efetua Login
- + UC1.5 - Verifica Solicitações
- + UC1.6 - Envia Solicitação para Comitê
- + UC1.7 - Efetua Analise
- + UC1.8 - Efetua Login
- + UC1.9 - Verifica Solicitações

(from 3.2 Diagrama de casos de uso)

Módulo de Configuração

- + Administrador ou Gerente
- + UC2.1 - Cadastra Sistemas
- + UC2.2 - Cadastra Clientes
- + UC2.3 - Cadastra Prioridades
- + UC2.4 - Cadastra Usuários
- + UC2.5 - Cadastra Módulos e Funcionalidades
- + UC2.6 - Aloca Recursos aos sistemas
- + UC2.7 - Cadastra Tipos de Solicitação

(from 3.2 Diagrama de casos de uso)

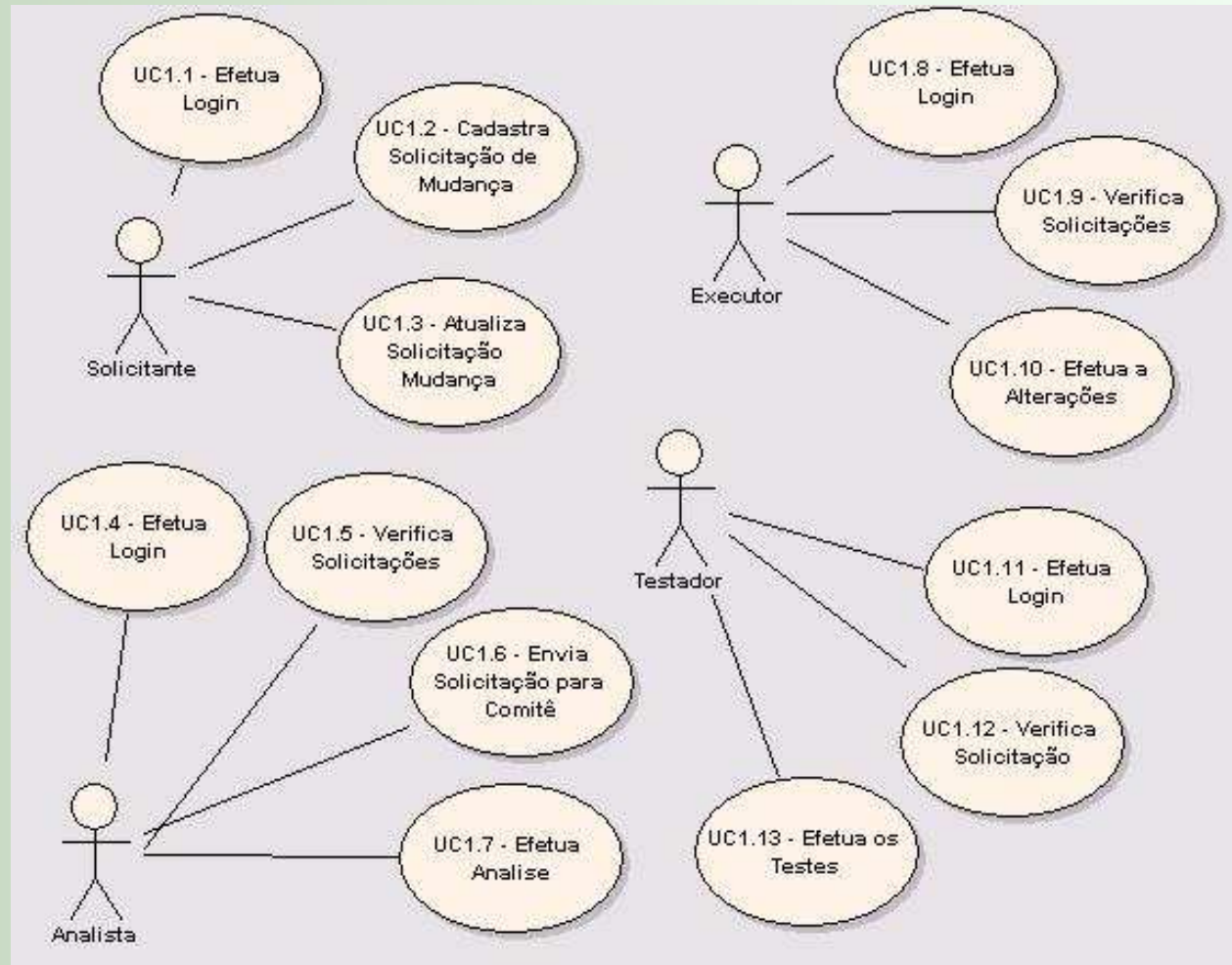
Módulo de Gerenciamento

- + Gerente Controle Mudança
- + UC3.1 - Efetua Login
- + UC3.2 - Analisa/Revisa as solicitações enviadas
- + UC3.3 - Confirma Recusa Solicitação

(from 3.2 Diagrama de casos de uso)

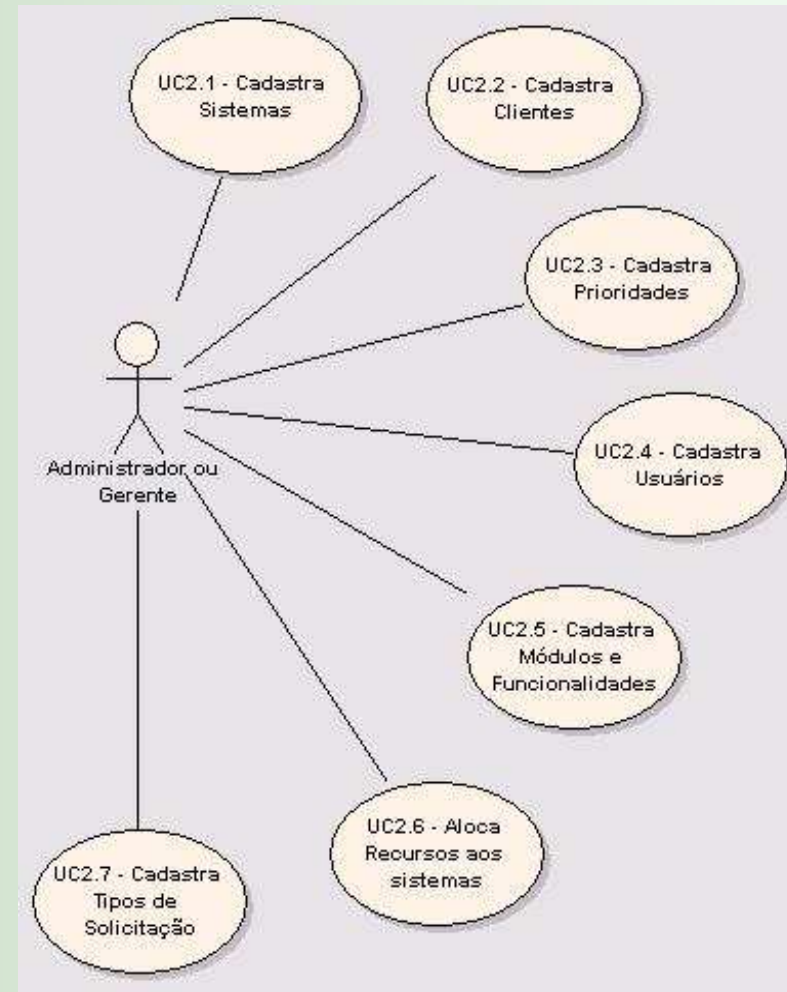
CASOS DE USO

- Módulo Execução



CASOS DE USO

- Módulo Configuração



CASOS DE USO

- Módulo Gerenciamento

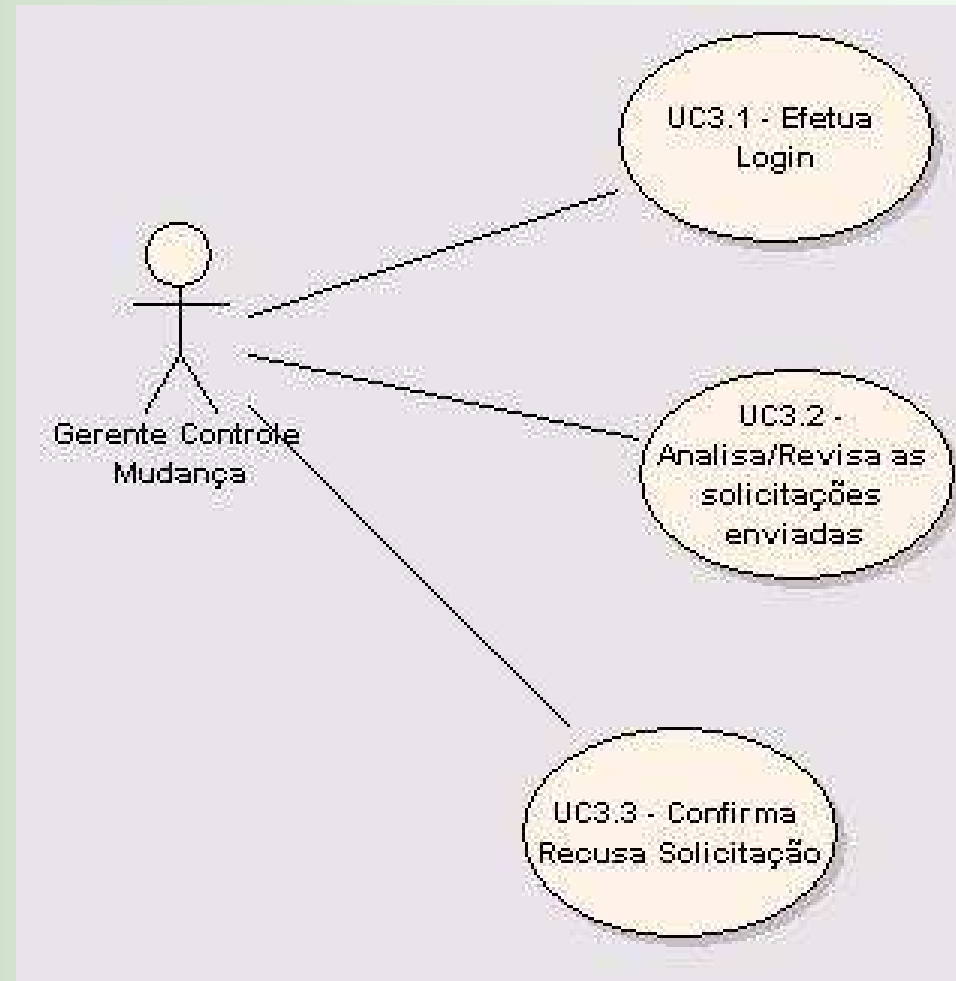


DIAGRAMA DE ATIVIDADES

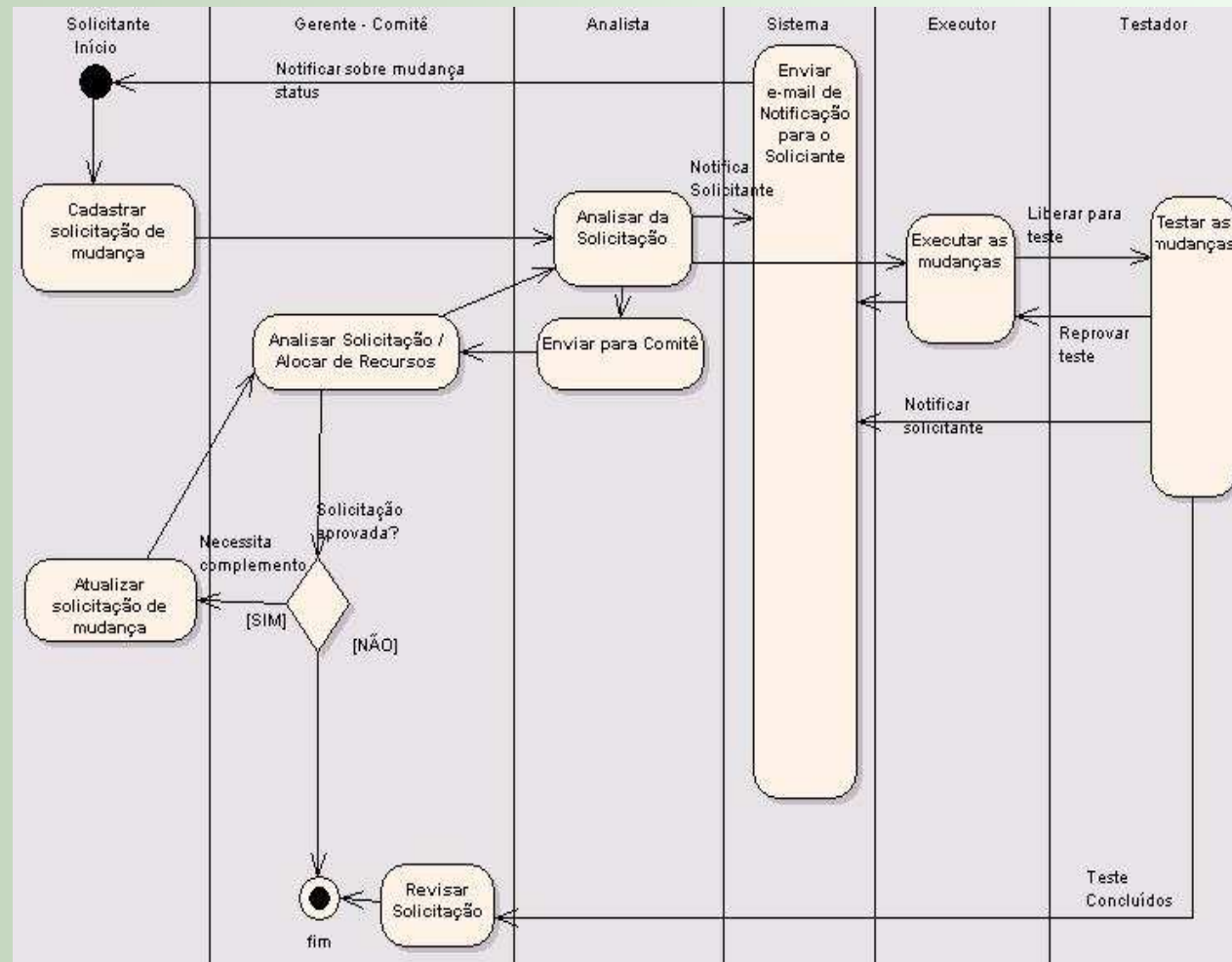
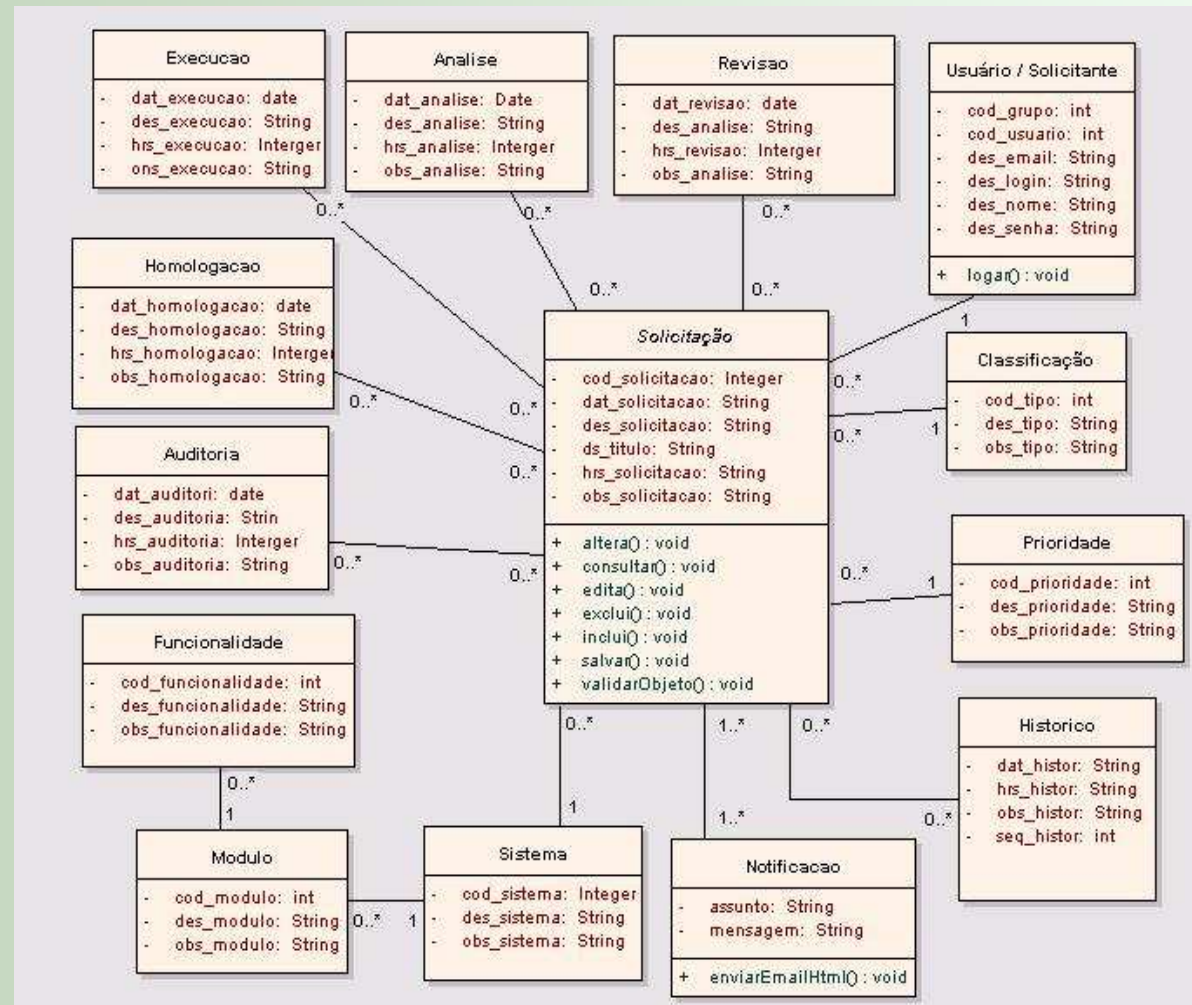


DIAGRAMA DE CLASSES



IMPLEMENTAÇÃO

Técnicas e ferramentas utilizadas

- NetBeans IDE;
- Plataforma Java 5;
- Eclipse;
- MySQL;
- Hibernate;
- API iText;
- Arquitetura cliente/servidor;
- Socket.

IMPLEMENTAÇÃO

Framework de persistência Hibernate

- Facilitar o mapeamento das classes feitas em Java para tabelas no banco de dados;
- O mapeamento é realizado através de arquivos XML;
- Com esta ferramenta, o desenvolvedor não precisa se preocupar com os comandos *Structured Query Language* (SQL).

IMPLEMENTAÇÃO

Código exemplo:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE hibernate-mapping
    PUBLIC "-//Hibernate/Hibernate Mapping DTD 3.0//EN"
    "http://hibernate.sourceforge.net/hibernate-mapping-3.0.dtd">
<hibernate-mapping>
  <class name="Pessoa">
    <!-- Identificador da classe -->
    <id name="id">
      <generator class="increment"/>
    </id>
    <!-- Propriedades da classe -->
    <property name="nome"/>
    <property name="telefone"/>
    <property name="email"/>
    <!-- Relacionamento da classe -->
    <one-to-one
      name="endereco"
      class="Endereco" />
  </class>
</hibernate-mapping>
```

IMPLEMENTAÇÃO

Arquitetura Cliente / Servidor

- É usado praticamente em todos os processos distribuídos em que a aplicação servidora aguarda conexões, executa serviços e retorna resultados. Já a aplicação cliente é quem estabelece a conexão com o servidor, envia mensagens para o mesmo e aguarda pelas mensagens de resposta.

OPERACIONALIDADE

Cadastro de sistemas, módulos e funcionalidades

The screenshot shows a software window titled "Cadastro de Sistemas, Módulos e Funcionalidades". At the top, there is a dropdown menu labeled "Sistema:" with the value "SISTEMA INDUSTRIAL". Below this, there are two sections: "Módulos" and "Funcionalidades". Each section contains a table with three columns: "Descrição", "Observação", and "Data Cadastro".

Módulos

Descrição	Observação	Data Cadastro
BENEFICIAMENTO	DEPARTAMENTO DE TINTURARIA E LABORATÓRIO	04/10/2006
PRODUTO ACABADO	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUTO	06/10/2006

Funcionalidades

Descrição	Observação	Data Cadastro
PA - MALHAS	CADASTRO DAS MALHAS	18/10/2006
PA - REFERENCIAS	CADASTRO DE REFERENCIAIS	08/10/2006
PA - TECIDOS	CDASTRO DE TECIDOS	02/11/2006

OPERACIONALIDADE

Acompanhamento das solicitações

Nr. Solicitação	Título	Cliente	Sistema	Data Abertura	Status
20007	alterar tela de clientes	FABRICIO OLIVEIRA	PROJETO INDUSTRIAL	25/10/2006	ENVIADA
20008	Erro ao executar relatório	DIOGO GONÇALVES	FINANCEIRO	07/11/2006	ENVIADA
20014	Erro de trigger ao executar consulta na tela EN3C005.	ALEXANDRE MIRANDA	COMERCIAL	10/11/2006	ENVIADA
20015	Problemas para salvar imagem do item 45781.	FABRICIO OLIVEIRA	COMERCIAL	08/11/2006	ENVIADA
20018	Necessidade de um novo filtro no relatório de clientes	DANIELA STOCKER	PROJETO INDUSTRIAL	11/11/2006	ENVIADA

OPERACIONALIDADE

Formulário de Solicitação de Mudança

Formulário de Solicitação

Nr. Solicitação: 20022 Data: 13/12/2006 Hora: 19:36:07

Título:
PROBLEMAS NA TELA DE CADASTRO DE MALHAS

Descrição:
OCORRE UM ERRO DE TRIGGER AO SALVAR NOVO ITEM.

Observação:
QUANDO É PRECIONADO O BOTÃO SALVAR A TELA FECHA.

Solicitante: DIOGO GONÇALVES Anexar arquivo: C:\Imagem.jpg

Sistema: PROJETO INDUSTRIAL Versão: 2.1.1

Módulo: BENEFICIAMENTO Prioridade: QUALQUER

Funcionalidade: Cadastro de Malhas Classificacao: ADAPTATIVA

Navigation icons: Home, Previous, Next, End, Print, Save, Delete, Refresh

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- No trabalho desenvolvido por Scussiato (1998), foi criada uma ferramenta onde é possível documentar o processo de manutenção de software e o registro de problemas. No entanto, não envolve um processo “automatizado” para o encaminhamento das solicitações, registro dos pareceres dos envolvidos e a notificação dos solicitantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- O software desenvolvido permite a automatização dos processos de solicitação de mudanças e garante que os solicitantes sejam sempre notificados das alterações, possui características que o classificam como sendo um sistema de gerência de solicitação de mudança em acordo com as exigências da norma ISO/IEC 15504.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados da avaliação

Número	Questão	Resposta
1	Uma estratégia para gerência de mudança é desenvolvida.	Atende bem
2	Solicitações de mudanças são armazenadas e identificadas	Atende bem
3	Dependências e relacionamentos para outras solicitações de mudanças são identificados	Atende com restrições
4	Critérios para confirmação da implementação das mudanças solicitadas são definidos	Atende com restrições
5	Solicitações de mudanças são priorizadas e os recursos requeridos são estimados	Atende bem
6	Mudanças são aprovadas com base na prioridade das mudanças e disponibilidade de recursos	Atende bem
7	Mudanças aprovadas são implementadas e acompanhadas até a conclusão	Atende bem
8	O estado de todas as solicitações de mudanças é conhecido	Atende bem

CONCLUSÃO

- Fundamental para a organização gerenciar a solicitações;
- A gestão das mudanças nos sistemas é um fator a ser considerado para a garantia da qualidade de um software;
- Requisitos atendidos com sucesso;
- Objetivos definidos foram alcançados;
- A maior parte dos itens previstos na norma ISO/IEC 15504 foram contemplados .

EXTENSÃO

- Possibilitar um controle de acesso mais flexível;
- Permitir aos clientes o cadastramento e as consultas das solicitações via WEB;
- Implementar uma forma de correlacionar as mudanças entre si, ou seja, se as mudanças são afins, poderiam ser tratadas em conjunto;
- Gerar outros relatórios para auxiliar nas estatísticas e no gerenciamento das solicitações.

DEMONSTRAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO

OBRIGADO!

Fabricio Oliveira
fbitos@gmail.com