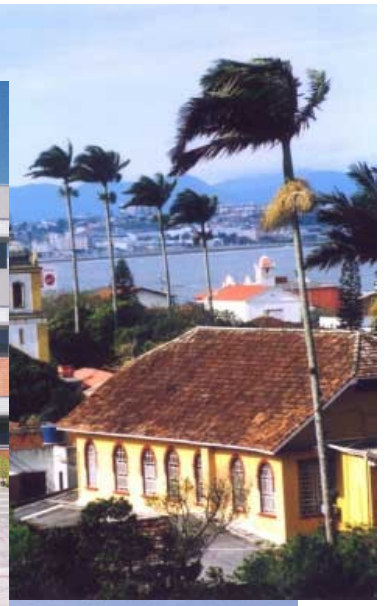
Desenvolvimento de um Jogo Educativo para Medição e Análise

Christiane Gresse von Wangenheim
Djone Kochanski
Marcello Thiry

Universidade do Vale do Itajaí

Campus São José

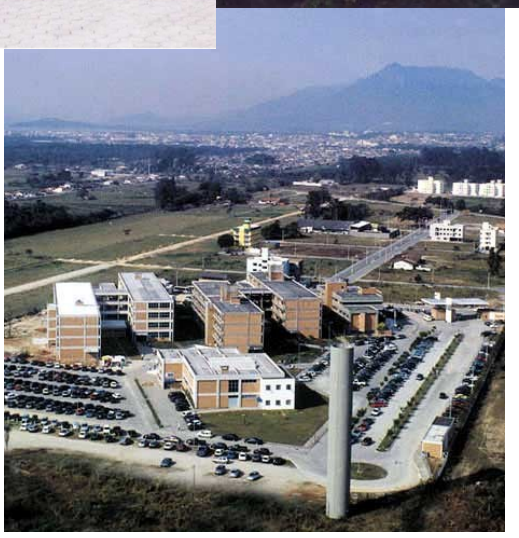
http://www.univali.br



Área Tecnológica

Graduação

- Ciência da Computação
- Engenharia de Computação
- Engenharia Industrial Mecânica



Pós-Graduação

- Especialização em Desenvolvimento de Software para Web
- Mestrado em Computação Aplicada

LQPS

Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software

UNIVALI

Campus São José

Melhoria e Avaliação de Processo
Medição de Software
Metodologias de Desenvolvimento
Gerência de Projetos de Software
Modelagem de Processos
Gestão de Conhecimento

www.univali.br/lqps

Motivação

- Medição de software continua sendo um desafio
- Necessidade de pessoal capacitado no assunto
- Necessidade de melhores métodos de capacitação
- Entendimento de que jogos educacionais sejam um alternativa
- Existência de iniciativas neste sendo principalmente voltado para gerência de projetos e/ou processo de desenvolvimento de software

Jogo educacional X-MED

- Jogo educacional baseado em computador
- Simula um programa de medição (GQM e PSM) com enfoque na gerência de projetos (nível de maturidade 2 do CMMI-DEV)
- Execução individual (*single-player*)
- Tempo total de execução de aproximadamente 2 horas
- Não necessita de intervenção de outras pessoas
- Disponível independente de local e horário

X-MED v1.0

- Versão inicial X-MED v1.0 foi concebida e desenvolvida em 2007
- Características:
  - Fluxo de ações linear
  - Um cenário voltado para medição com enfoque em monitoração e controle de esforço, custo e tempo
  - Sistema *desktop*

Etapa 1
Etapa 2
Fase 1
Fase 2
Tarefa 1
Fase 3
Tarefa 1
Tarefa 2
Tarefa 3
Tarefa 4
Fase 4
Tarefa 1
Fase 5
Tarefa 1
Fase 6
Tarefa 1
Fase 7
Tarefa 1
Etapa 3

Fase 2 – Identificação dos Objetivos de Medição

Tarefa 1 – Identificar Objetivo de Medição

AGORA VOCÊ DEVERÁ INICIAR O DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE MEDIÇÃO PARA A MONITORAÇÃO DO PROJETO BUSCAFILME. VOCÊ ORGANIZOU UM WORKSHOP COM OS ENVOLVIDOS PARA FAZER O LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÕES DA EMPRESA, QUE SERÃO UTILIZADAS PARA IDENTIFICAR OS OBJETIVOS DE MEDIÇÃO. TODOS OS ENVOLVIDOS ESTÃO REUNIDOS E CLICANDO EM CIMA DAS PESSOAS VOCÊ PODE ESCUTAR SUAS OPINIÕES SOBRE AS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO. APÓS TER LEVANTADO ESTAS INFORMAÇÕES, QUAL DAS SEGUINTES ALTERNATIVAS DE OBJETIVO DE MEDIÇÃO VOCÊ ACHA A MAIS ADEQUADA NO CONTEXTO DA VENDESOFT LTDA. PARA INICIAR AS SUAS ATIVIDADES DE MEDIÇÃO?

CONTEXTO

Empresa VendeSoft Ltda.
- Organização
- Pessoal
- Processo de Software

Produto VídeoABC
- Fact Sheet
- Filme

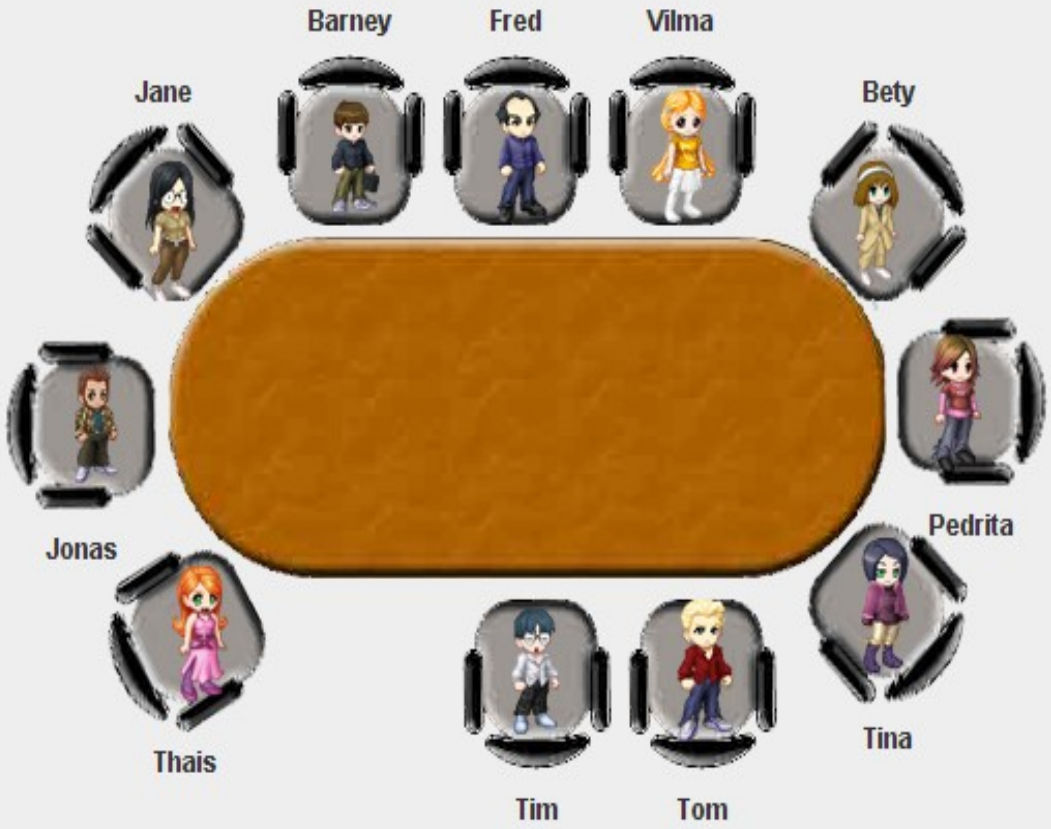
Projeto Busca Filme
- Descrição
- Plano de Projeto

Projetos de Manutenção
- Descrição

Continuar Jogo >>>

Fase 1 - Caracterização do Contexto

- Etapa 1
- Etapa 2
- Fase 1
- Fase 2
  - Tarefa 1
- Fase 3
  - Tarefa 1
  - Tarefa 2
  - Tarefa 3
  - Tarefa 4
- Fase 4
  - Tarefa 1
- Fase 5
  - Tarefa 1
- Fase 6
  - Tarefa 1
- Fase 7
  - Tarefa 1
- Etapa 3



- Dino (Programador Sênior): Quem sabe se analisarmos a confiabilidade do VídeoABC, podemos identificar as fases do processo de software onde podemos melhorar?

CONTEXTO

Empresa VendeSoft Ltda.
- Organização
- Pessoal
- Processo de Software

Produto VídeoABC
- Fact Sheet
- Filme

Projeto Busca Filme
- Descrição
- Plano de Projeto

Projetos de Manutenção
- Descrição

Continuar Jogo >>>

Fase 1 - Caracterização do Contexto

- Etapa 1
- Etapa 2
- Fase 1
- Fase 2
  - Tarefa 1
- Fase 3
  - Tarefa 1
  - Tarefa 2
  - Tarefa 3
  - Tarefa 4
- Fase 4
  - Tarefa 1
- Fase 5
  - Tarefa 1
- Fase 6
  - Tarefa 1
- Fase 7
  - Tarefa 1
- Etapa 3

P1 - Qual das seguintes alternativas de objetivo de medição você acha a mais adequada no contexto da Vendesoft Ltda. para iniciar as suas atividades de medição?

Objetivo	Objeto	Propósito	Enfoque de Qualidade	Ponto de Vista	Contexto
A	Processo de software	Caracterizar	Defeitos	Testador	Empresa Vendesoft
B	Projeto	Monitorar	Esforço, custo e cronograma	Gerente de projeto	Projeto BuscaFilmes / empresa Vendesoft
C	Processo de análise de requisitos	Melhorar	Esforço	Gerente de projeto	Empresa Vendesoft
D	Produto VídeoABC	Caracterizar	Custo	Gerente de projeto	Projeto BuscaFilmes / empresa Vendesoft
E	Pessoas	Monitorar	Esforço, custo e cronograma	Gerente de projeto	Projeto BuscaFilmes / empresa Vendesoft
F	Projeto	Controlar	Qualidade	Testador	Projeto BuscaFilmes / empresa

Alternativas

○ A ○ B ◉ C ○ D ○ E ○ F Responder

CONTEXTO

Empresa VendeSoft Ltda.
- Organização
- Pessoal
- Processo de Software

Produto VídeoABC
- Fact Sheet
- Filme

Projeto Busca Filme
- Descrição
- Plano de Projeto

Projetos de Manutenção
- Descrição

FEEDBACK

Você não escolheu o objetivo de medição mais adequado. De acordo com os objetivos de negócio e melhoria da empresa e as necessidades levantadas pelos envolvidos, o objetivo de medição mais adequado é o objetivo de medição 2, Alternativa B: Avaliar o projeto para monitorar o esforço, custo e cronograma do ponto de vista do gerente de projeto no projeto BuscaFilmes da empresa Vendesoft.

Este objetivo de medição não é o mais adequado por 4 razões:

1) Ele foca no processo, assumindo que já existe um processo padrão e estável estabelecido na empresa o que não é verdade. Assim, um melhor objeto de estudo será o próprio projeto de software. Além disso, no nível 2 de maturidade do modelo CMMI a medição é voltada para a gerência de projetos e a medição do processo é abordada apenas no nível 3.

2) O propósito "melhorar" já é um propósito bastante complexo e requer a coleta e dados para identificar relações causais, o que exige tanto experiência em medição, quanto uma compreensão do que está acontecendo no processo de análise de requisitos da empresa. Para iniciar a medição em uma organização seria melhor primeiro "caracterizar" para criar esta compreensão.

3) O foco direcionado especificamente ao processo de análise de requisitos para iniciar a medição e começar a entender o que está acontecendo, pode ser restrito demais e impedir seja obtida uma compreensão alto nível do projeto como um todo.

4) O foco somente no esforço também não condiz área de processo de monitoração de projetos modelo CMMI, que abrange tempo, esforço e custo.

Continuar

Avaliação do protótipo X-MED v1.0

- Série de experimentos em 3 disciplinas de mestrado na UFSC e UNIVALI em 2007
- Principais resultados
  - O jogo foi considerado adequado para o ensino da aplicação de conceitos de medição e auxilia na aprendizagem
  - Principais pontos fortes:
    - Feedback imediato e o grau do detalhamento do *feedback*
    - Seqüencia lógica dos passos do jogo
    - Simulação de reuniões
  - Principais pontos fracos:
    - Baixa atratividade por falta de elementos multimídia/animações
    - Análise das alternativas demorada pela quantidade de informações
    - Impossibilidade de navegar no jogo (entre etapas/fases)

Projeto

- **Objetivo:** O projeto visa apoiar atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação na área de tecnologia de jogos educacionais para ensino de medição de software alinhado ao CMMI-DEV, ISO/IEC 15504 e MPS.BR, para complementar o ensino tradicional.

- **Proponente/Executor:** UNIVALI/LQPS
- **Participante:** Incremental Tecnologia Ltda

- **Apoio Financeiro:**
  - Projeto de Pesquisa UNIVERSAL/CNPq (2007-2009)
  - Projeto de Integração Graduação e Pós-Graduação PIPG/UNIVALI
  - Projeto de Iniciação Científica: ProBIC/UNIVALI

Projeto

- **Equipe:**
  - Christiane Gresse von Wangenheim (Responsável)
  - Marcello Thiry
  - Djone Kochanski
  - Jean Carlo R. Hauck
  - Djoni A. da Silva
  - Leonardo C. Steil
  - Luciana Fernandes

Atividades do projeto - 1

- Identificação de oportunidades de melhoria:
  - Análise dos resultados da série de experimentos
  - Análise da ergonomia/usabilidade e *design* do jogo
  - Análise do funcionamento e usabilidade de outros jogos relacionados
- Concepção da versão 2.0 do X-MED:
  - Fluxo de ações não-linear criando um jogo de simulação baseado em regras
  - Aumento do número de cenários
  - Redução da quantidade de alternativas de resposta
  - Inclusão de elementos multimídia e animação
  - Melhoria do *design* das interfaces
  - Sistema baseado na *web*

Atividades do projeto - 2

- Desenvolvimento da versão 2.0 do X-MED:
  - 3 Iterações de desenvolvimento:
    - Análise de requisitos
    - Modelagem do sistema
    - Implementação
    - Testes
- Avaliação da versão 2.0 do X-MED:
  - Repetição da série de experimentos em disciplinas de mestrado na UFSC e UNIVALI para avaliar o impacto na aprendizagem e identificar os pontos fortes e fracos
  - Comparação dos dados com a série de experimentos anteriores

Resultados Esperados

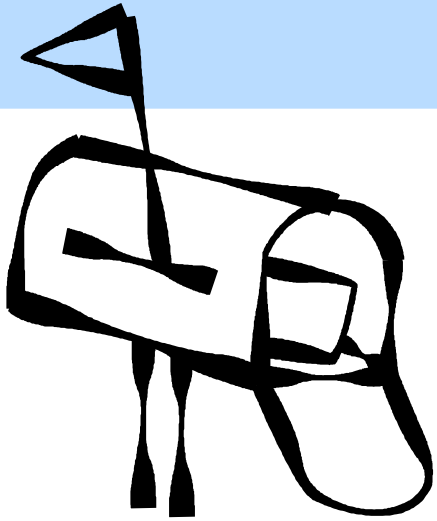
- **Jogo educacional para simulação de aplicação prática de medição de software**

- **Benefícios:**
  - O educando possa experimentar situações práticas e se auto-avaliar
  - Possa complementar o ensino de treinamentos tradicionais
  - Permita avaliar a qualidade e o impacto de um curso de medição através da análise do desempenho dos alunos
  - Permita reduzir custos de treinamentos
  - Possibilite o aumento do número de pessoas capacitadas na área de medição
  - Facilite a implantação dos processos de medição nas empresas de software

Cronograma

Atividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Identificação das oportunidades de melhoria												
Análise dos resultados dos experimentos												
Análise da ergonomia/ usabilidade												
Análise de outros jogos												
Concepção X-MED v2.0												
Definição dos objetivos e abordagem pedagógica												
Definição dos objetivos e estrutura geral do jogo												
Definição do mecanismo de simulação												
Preparação do conteúdo												
Preparação do conteúdo multimídia												
Desenvolvimento X-MED v2.0												
1. iteração												
2. iteração												
3. iteração												
Avaliação X-MED v2.0												
Planejamento												
Execução												
Análise												

Contato



Christiane Gresse von Wangenheim
gresse@univali.br

Djone Kochanski
djonekoc@terra.com.br

Marcello Thiry
thiry@univali.br

LQPS
http://www.univali.br/lqps