

# Apresentação do Curso de Engenharia de Software II / Gerência de Projetos de Software

Leonardo Gresta Paulino Murta  
leomurta@ic.uff.br

# Apresentações

- Quem sou eu?
  - Leonardo Murta
  - <http://www.ic.uff.br/~leomurta>
- Quem são vocês?
  - Nome?
  - Estágio? Projeto de Aplicação? Iniciação Científica?
  - O que achou de Engenharia de Software I?
  - Expectativas para Engenharia de Software II?

# Relembrando, o que é Engenharia de Software?

“Engenharia de Software é a aplicação de uma abordagem **sistemática, disciplinada e quantificável** ao desenvolvimento, operação e manutenção de software”

IEEE Std 610.12 (1990)

# Mas eu já sei modelar e programar!

- **Por que preciso de Engenharia de Software II?**
  - **Modelar e programar** são parte **importante** do processo de Engenharia de Software, **mas não são tudo!**
- **Precisamos também saber...**
  - como estimar um projeto (tamanho, custo, cronograma),
  - como monitorar o andamento de um projeto,
  - como testar o software,
  - como controlar a evolução do software,
  - etc.

# Programas de faculdade

- Requisitos estáveis e bem definidos
- Escopo pequeno (1 a 10 KLOCS)
- Prazos razoáveis
- Equipes pequenas
- Mão de obra gratuita
- Não entra em produção
- Não tem usuário
- Não precisa de manutenção

# Programas do “mundo real”

- Fazer software no “mundo real” deve considerar fatores como:

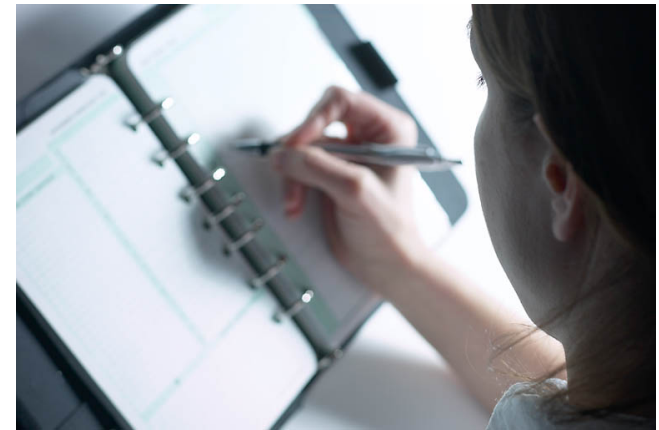
- Escopo
- Custo
- Prazo
- Qualidade



- Em função do tamanho do software, esses fatores se tornam difíceis de garantir!

# Cenário 1: Agenda Pessoal

- Objetivo
  - Guardar o nome e o aniversário de até 50 pessoas
- Quanto custa para fazer?
- Quanto tempo vai levar para ficar pronto?
- Qual a consequência no caso de defeito?



# Cenário 2: Boeing 777

- Objetivo
  - Controlar todo o hardware do Boeing 777
- Quanto custa para fazer?
- Quanto tempo vai levar para ficar pronto?
- Qual a consequência no caso de defeito?





# Cenário 2: Boeing 777

- Tamanho
  - Mais de 4 milhões de linhas de código
  - Linguagem dominante (>99%): Ada
- Documentação
  - De 100 a 10.000 páginas por sub-sistema
  - Total de 79 sub-sistemas integrados
- Duração
  - 4,5 anos de desenvolvimento
- Ampla utilização de Engenharia de Software
- Em operação desde 1995
  - Zero acidentes graves até 2006



<http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/1996/01/Boein777.asp>

<http://www.boeing.com/news/techissues/pdf/statsum.pdf>

# Mas fazer software não é arte?

- Parte arte, parte engenharia...
  - Se o cantor/ator/pintor errar, a audiência fica chateada
  - Se o engenheiro civil errar o prédio pode cair
  - Se o médico errar o paciente pode morrer
- Se o desenvolvedor de software errar, o que pode acontecer?

# Caso real 1: Therac-25

- Máquina de radioterapia controlada por computador
- Problema:
  - Doses indevidas de radiação emitidas
- Causa:
  - Interface com usuário inapropriada
  - Documentação deficiente
  - Software reutilizado sem ser adaptado para o novo hardware
  - Software de sensores de falha com defeito
- Conseqüências
  - Ao menos 5 mortes entre 1985 e 1987



<http://sunnyday.mit.edu/papers/therac.pdf>

# Caso real 2: Ariane 5

- Foguete lançador de satélites
- Problema:
  - O foguete se auto-destruiu 40 segundos após o lançamento
- Causa:
  - Software reutilizado sem ser adaptado para o novo hardware
  - Ausência de testes deste software em solo
  - Defeito apresentado em voo
- Conseqüências
  - Prejuízo de mais de US\$ 370.000.000,00 em 1996



Dowson, Mark. 1997. The Ariane 5 software failure.  
*SIGSOFT Softw. Eng. Notes* 22, no. 2.

# Motivação extra para estudar?

- Diversos concursos e oportunidades de emprego exigem conhecimento de Engenharia de Software
- Alguns exemplos:



# Como será o curso?

Só os Métodos  
Clássicos prestam!



Só os Métodos  
Ágeis prestam!



# Como será o curso?

- Veremos **sem preconceito** técnicas clássicas e ágeis de Engenharia de Software
- Utilizaremos o que considerarmos melhor para cada situação
- Mas... o processo base que utilizaremos é iterativo, incremental e ágil

# Escopo do curso



Atividades  
Gerenciais

Planejamento  
de Projetos

Monitoração  
e Controle

Melhoria de  
Processos

Gerência  
de Riscos



Atividades de  
Desenvolvimento

Levantamento  
de Requisitos

Análise de  
Requisitos

Projeto

Codificação



Atividades de  
Apoio

Garantia da  
Qualidade

Medição e  
Análise

Verificação,  
Validação e Testes

Gerência de  
Configuração

Reutilização



# Avaliação

*Avaliação*<sub>1</sub> = Prova sem consulta

*Avaliação*<sub>2</sub> = Prova sem consulta

$$Avaliação_3 = \frac{(Participação + 2 \times Trabalho + 3 \times Seminário)}{6}$$

# Avaliação

Caso **Média das Provas  $\geq 4$** :

$$Média = \frac{(Avaliação_1 + Avaliação_2 + Avaliação_3)}{3}$$

Caso contrário:

$$Média = \frac{(Avaliação_1 + Avaliação_2)}{2}$$

# Avaliação

- APROVADO

*Presença*  $\geq 75\%$

**E**

*Média*  $\geq 6$

- VERIFICAÇÃO SUPLEMENTAR

*Presença*  $\geq 75\%$

**E**

$4 \leq \textit{Média} < 6$

Será aprovado na VS se tirar nota maior ou igual a 6

- REPROVADO

*Presença*  $< 75\%$

**OU**

*Média*  $< 4$

# Grupos

- Atividades em grupo
  - Participação em aula (aprox. 16% da Avaliação<sub>3</sub>)
  - Trabalho (aprox. 33% da Avaliação<sub>3</sub>)
  - Seminários (50% da Avaliação<sub>3</sub>)
- Deve ser o mesmo durante todo o curso
  - Um “gerente” por grupo, que delega funções aos demais membros do grupo
  - Total de 5 membros por grupo
- Definir na primeira semana de aula
  - Enviar pelo grupo do Facebook o nome completo dos participantes, indicando quem é o gerente

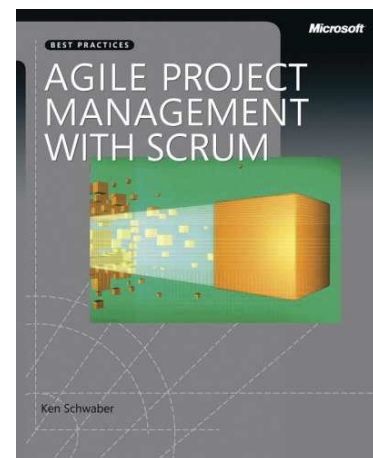
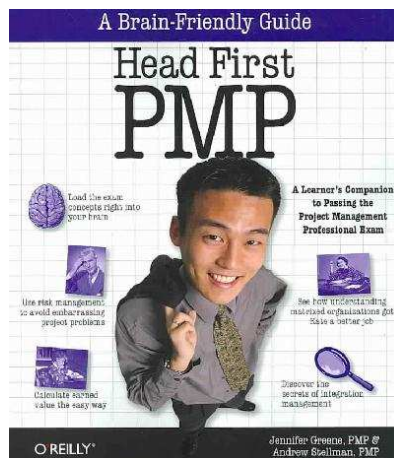
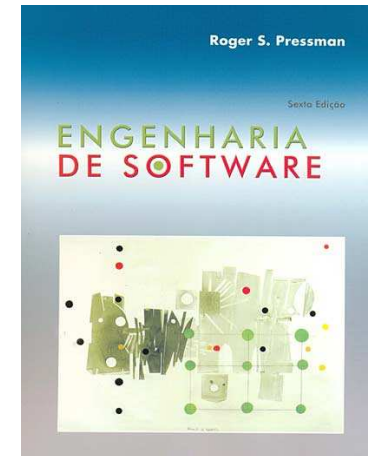
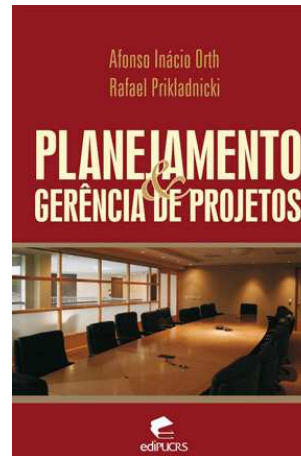
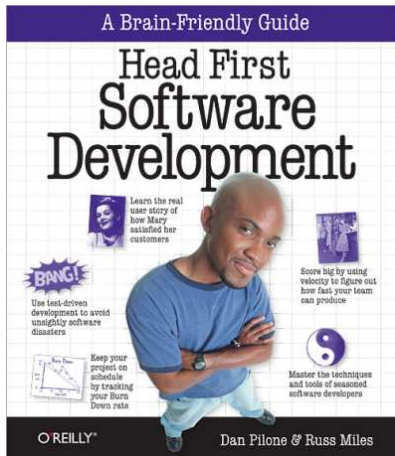
# Trabalho

- Objetivo: Fazer um **jogo de Dama** onde seja possível jogar contra o computador
- Se enxerguem como uma pequena *software house*
- Será avaliado o produto final e como esse produto foi desenvolvido (processos e técnicas aplicados)
- Ao final, deverá ser entregue o repositório com os artefatos produzidos, o executável e instruções de instalação
  
- Atraso na entrega do trabalho terá 1 ponto de multa por dia

# Seminário

- Três seminários serão feitos durante o curso
- 1º seminário
  - Escopo do produto
  - Escopo do projeto
  - Estimativas de esforço e custo
  - Orçamento
  - Cronograma
  - Análise de riscos
  - Monitoramento e controle
  - Versão parcial do produto
- 2º seminário
  - Ferramentas e técnicas de gerência de configuração adotadas
  - Conteúdo do repositório
  - Monitoramento e controle
  - Versão parcial do produto
- 3º seminário
  - Ferramentas e técnicas de testes adotadas
  - Casos de teste e resultados da sua execução
  - Monitoramento e controle
  - Versão final do produto

# Bibliografia básica do curso



# Página do curso



**Leonardo Gresta Paulino Murta**  
 Assistant Professor (Professor Adjunto I), IC/UFF  
 D.Sc., COPPE/UF RJ, 2006  
 M.Sc., COPPE/UF RJ, 2002  
 B.Sc., IM/UF RJ, 1999

**Engenharia de Software II**

**Logística**  
 Disciplina: TCC04082 – Engenharia de Software II  
 Data: quartas e sextas, de 9:00 às 11:00  
 Sala: quartas na ? (bloco D) e sextas na ? (bloco D)  
 Lista: <http://groups.google.com/group/uff-es2-2009-2> (importante: todos os alunos devem se cadastrar nessa lista, informando matrícula e nome completo)

**Avaliação**  
 $Média = (Avaliação1 + Avaliação2 + Avaliação3) / 3$   
 Avaliação1 = Prova sem consulta  
 Avaliação2 = Prova sem consulta  
 $Avaliação3 = (Participação + 2 \times Seminários + 3 \times Trabalho) / 5$

**APROVADO**  
 Presença  $\geq 75\%$  E Média  $\geq 6$

**VERIFICAÇÃO SUPLEMENTAR**  
 Presença  $\geq 75\%$  E  $(4 \leq Média < 6)$   
 Será aprovado na VS se tirar nota maior ou igual a 6.

**REPROVADO**  
 Presença  $< 75\%$  OU Média  $< 4$

**Grupos**  
 As atividades da Avaliação3 serão feitas em grupos de 6 participantes, que devem ser constituídos na primeira semana de aula e ter a mesma formação até o final do curso. Entreguem por e-mail (assunto: ES1 - Grupo) o número da matrícula e o e-mail de cada participante do grupo.

**Participação**  
 Na maioria das aulas serão fornecidos exercícios para serem feitos em grupo durante a aula. Ao término, os grupos serão convidados a se voluntariar para apresentar as suas soluções. A participação nessas atividades será considerada na composição da Avaliação3 (item Participação).

Leiam as **regras** do curso no site, anotem as **datas** e tragam as dúvidas na próxima aula!!!

<http://www.ic.uff.br/~leomurta>  
 (dica: monitorem com <http://www.changedetection.com>)

**Importante:** cadastrem-se no Grupo do Facebook informado no site!



# Fair Play!

- Não colar ou dar cola em provas
- Não plagiar o trabalho
- Não trapacear nas leituras e listas de exercício
- Não sobrecarregar os colegas do grupo
- Não assinar presença por colegas
- Dar crédito apropriado quando usar trabalhos de terceiros



<http://www.claybennett.com/pages/ethics.html>

# Apresentação do Curso de Engenharia de Software II / Gerência de Projetos de Software

Leonardo Gresta Paulino Murta  
leomurta@ic.uff.br