

Apresentação do Curso de Engenharia de Software II

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?
 - O que pretende fazer quando formar?

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:

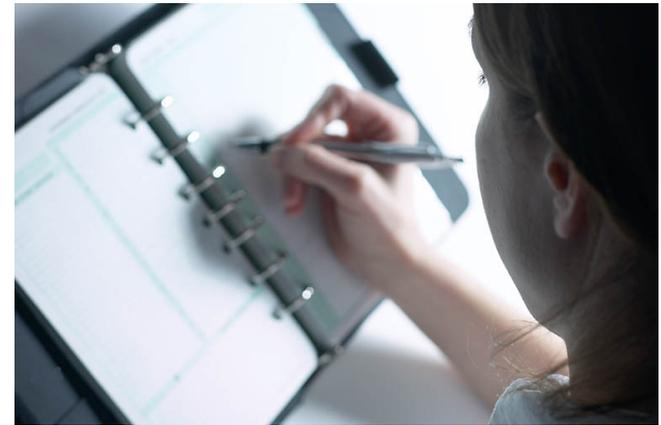
- Escopo
- Custo
- Prazo
- Qualidade



- 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*₁ = Prova sem consulta

*Avaliação*₂ = Prova sem consulta

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

Avaliação

Caso **Média das Provas ≥ 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 ≥ 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 Avaliação₃)
 - Trabalho (aprox. 33% da Avaliação₃)
 - Seminários (50% da Avaliação₃)
- 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
 - Avaliação cruzada pelos próprios membros
- Definir na primeira semana de aula
 - Enviar por e-mail (assunto: ES2 - Grupo) o nome completo dos participantes, indicando quem é o gerente

Trabalho

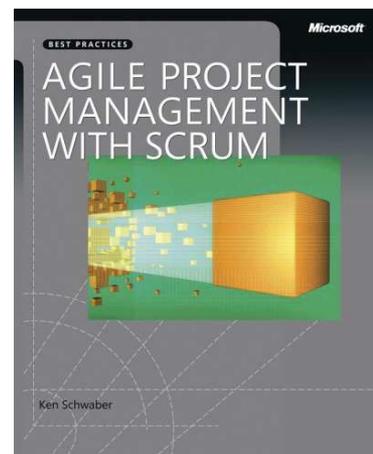
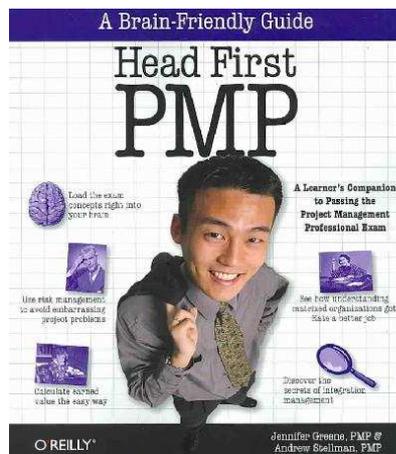
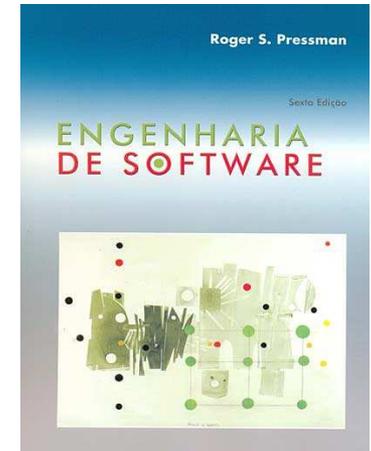
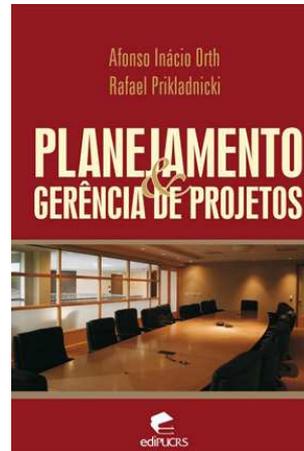
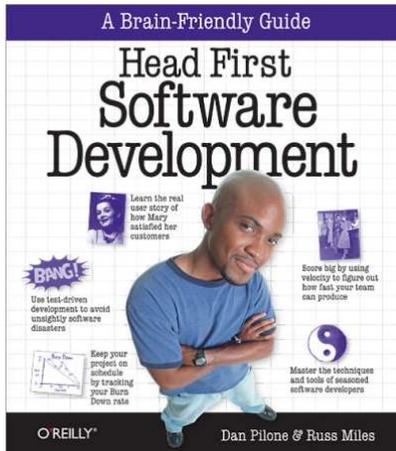
- Objetivo: Fazer um **jogo War** onde seja possível jogar contra o computador
- Se enxerguem como uma pequena *software house*
- Será avaliado o produto final e como esse produto foi desenvolvido (processos e técnicas aplicados)
- Ao final, deverá ser entregue o repositório com os artefatos produzidos, o executável e instruções de instalação

- Atraso na entrega do trabalho terá 1 ponto de multa por dia

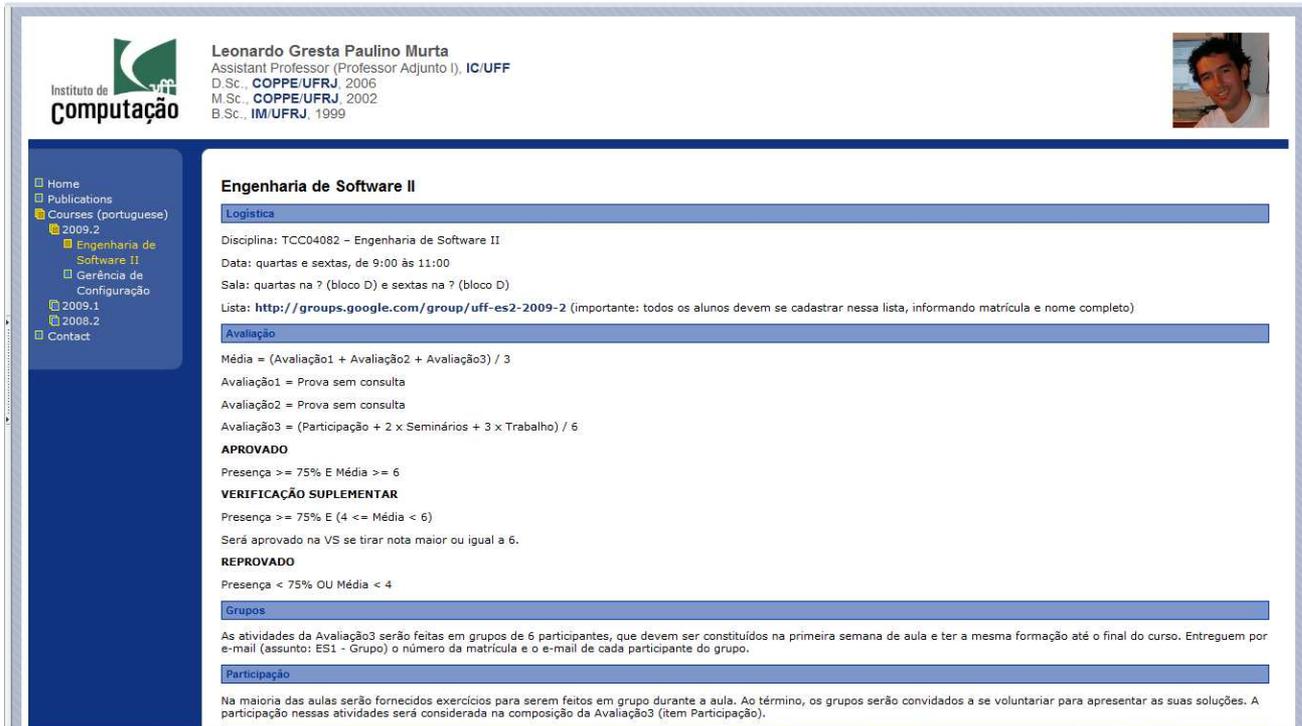
Seminário

- 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 x Seminários + 3 x Trabalho) / 5

APROVADO
 Presença >= 75% E Média >= 6

VERIFICAÇÃO SUPLEMENTAR
 Presença >= 75% E (4 <= 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).

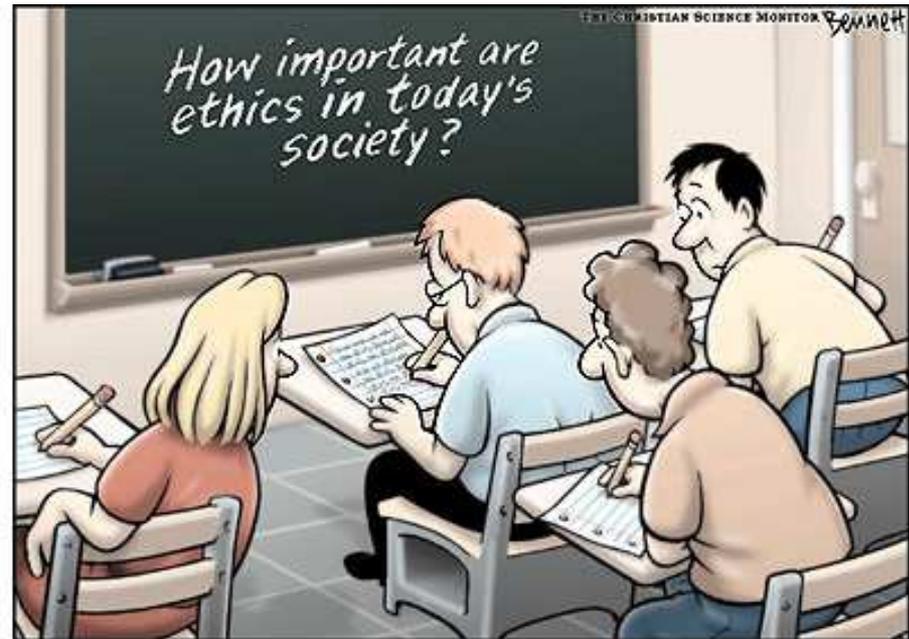
Leiam as **regras** do curso no site, anotem as **datas** e tragam as dúvidas na próxima aula!!!

<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

Leonardo Gresta Paulino Murta
leomurta@ic.uff.br