

Apresentação do Curso de Engenharia de Software 2

Leonardo Gresta Paulino Murta

leomurta@ic.uff.br

Apresentações

- Quem sou eu?
 - Leonardo Murta
 - <http://www.ic.uff.br/~leomurta>
- Quem são vocês?
 - Nome?
 - Período?
 - Estágio? Projeto de Aplicação? Iniciação Científica?
 - O que achou de Engenharia de Software 1?
 - Expectativas para Engenharia de Software 2?
 - O que pretende estar fazendo daqui a 10 anos?

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 2?**
 - **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 (1-10 KLOCS)
- Prazos razoáveis
- Equipes pequenas
- Mão de obra gratuita
- Não entra em produção
- Ausência de cliente
- Ausência de manutenção

Programas do “mundo real”

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

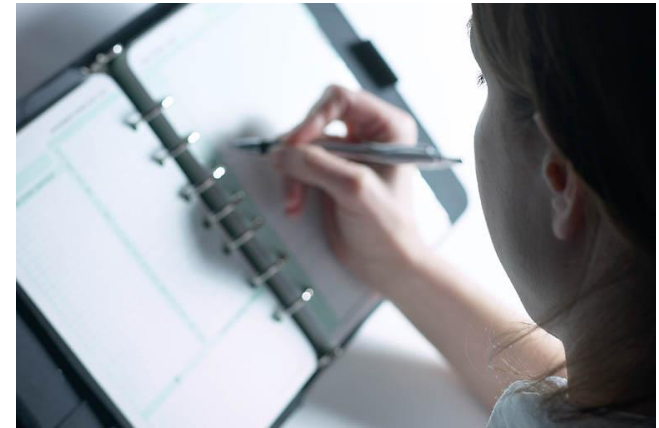
- Escopo
- Custo
- Prazo
- Qualidade



- 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

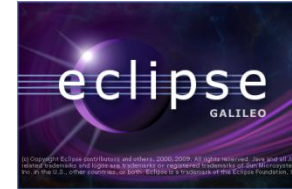


<http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/1996/01/Boein777.asp>

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

Outros cenários extremos...

- Toyota Lexus LS460: > 7 MLOCs
- Eclipse Galileo: 24MLOCs
- Windows XP: 40 MLOCs
 - 1800 desenvolvedores
 - 2200 testadores
- SAP: 250 MLOCs
- Debian GNU/Linux 4: 283 MLOCs
 - 1000 desenvolvedores



Mas quanto grande é isso?

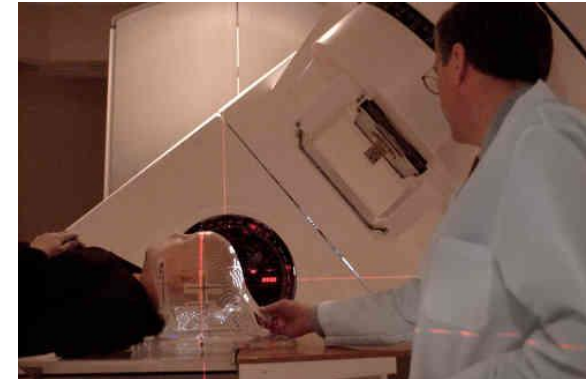
- Assuma que uma folha A4 tem em torno de 50 linhas.
- Assuma que uma pilha de 1000 folhas A4 tem em torno de 10 centímetros de altura
- Assim, 1.000.000 de LOCs, caso impresso, seria uma pilha de 2 metros de altura!
- Caso todo o código do Debian GNU/Linux fosse impresso, teria a altura de um prédio de 188 andares!!!

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 em solo deste software
 - 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.

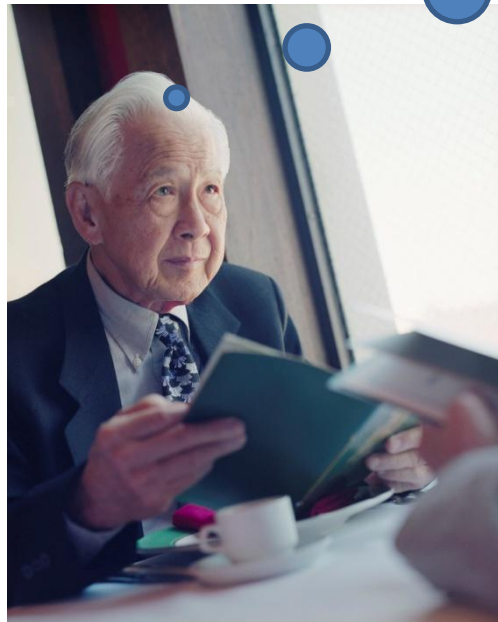
Motivação extra para estudar?

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



Como será no curso de ES2?

Só os Métodos
Clássicos prestam!



Só os Métodos
Ágeis prestam!



Como será no curso de ES2?

- 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

$Avaliação_1 = \text{Prova Escrita}$

$Avaliação_2 = \text{Prova Escrita}$

$Avaliação_3 = \frac{(Participação + Listas + Seminários + 2 \times Trabalho)}{5}$

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

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

Segundo o Regulamento dos Cursos de Graduação...

- Presença
 - 75% das aulas (Art. 80, §14)
 - Nenhuma falta será abonada (Art. 80, §15)
- Segunda Chamada
 - Não será permitida a Avaliação de Aprendizagem em Caráter Excepcional (i.e., 2ª chamada)
 - Com exceção dos casos citados no Art. 87 (**congressos, competições** ou **serviço militar**), de acordo com os procedimentos do Art. 88 (**aviso na coordenação do curso com 30 dias de antecedência**).

Grupos

- Atividades em grupo
 - Participação em aula (20% da Avaliação₃)
 - Listas de Exercício (20% da Avaliação₃)
 - Seminários (20% da Avaliação₃)
 - Trabalho (40% da Avaliação₃)
- Deve ser o mesmo durante todo o curso
 - 1 “gerente” por grupo, que delega funções aos demais membros do grupo
 - Total de 6 membros por grupo
 - Avaliação cruzada pelos próprios membros
- Definir na primeira semana de aula
 - Enviar por e-mail (assunto: ES2 - Grupo) a matrícula e o nome completo dos participantes

Trabalho

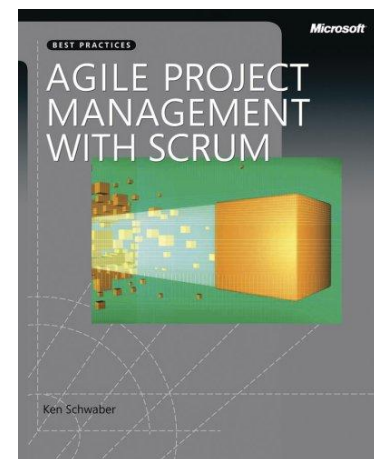
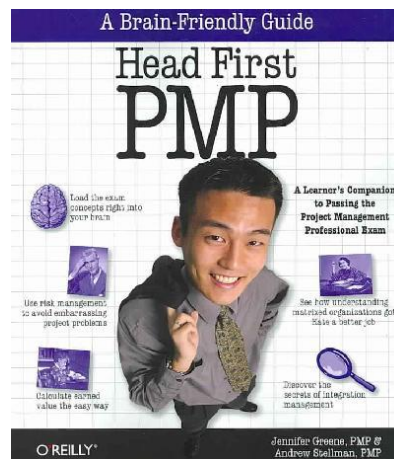
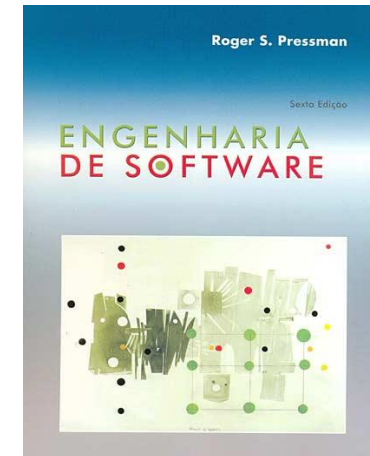
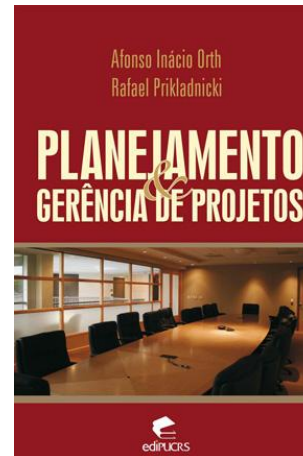
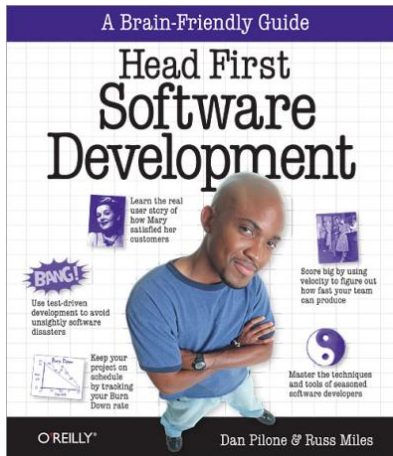
- Objetivo: Fazer um **jogo de cartas “Sueca”** onde seja possível jogar contra o computador
- Se enxerguem como uma pequena *software house*, e me enxerguem como cliente
- Será avaliado o produto final e como esse produto foi desenvolvido (processos e técnicas aplicados)

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

Trabalho

- Três seminários serão feitos durante o curso
- 1º seminário
 - Papéis dos membros da equipe
 - Estimativas de esforço, custo e cronograma de desenvolvimento
 - Versão parcial do produto
- 2º seminário
 - Monitoração e controle do projeto
 - Repositório de gerência de configuração
 - Versão parcial do produto
- 3º seminário
 - Monitoração e controle do projeto
 - Casos de Teste e resultados da sua execução
 - Versão final do produto
 - Relatório final impresso

Bibliografia básica do curso



Página do curso



Instituto de Computação

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 e tragam as dúvidas na próxima aula!!!

<http://www.ic.uff.br/~leomurta>

(dica: monitorem com <http://www.changedetection.com>)

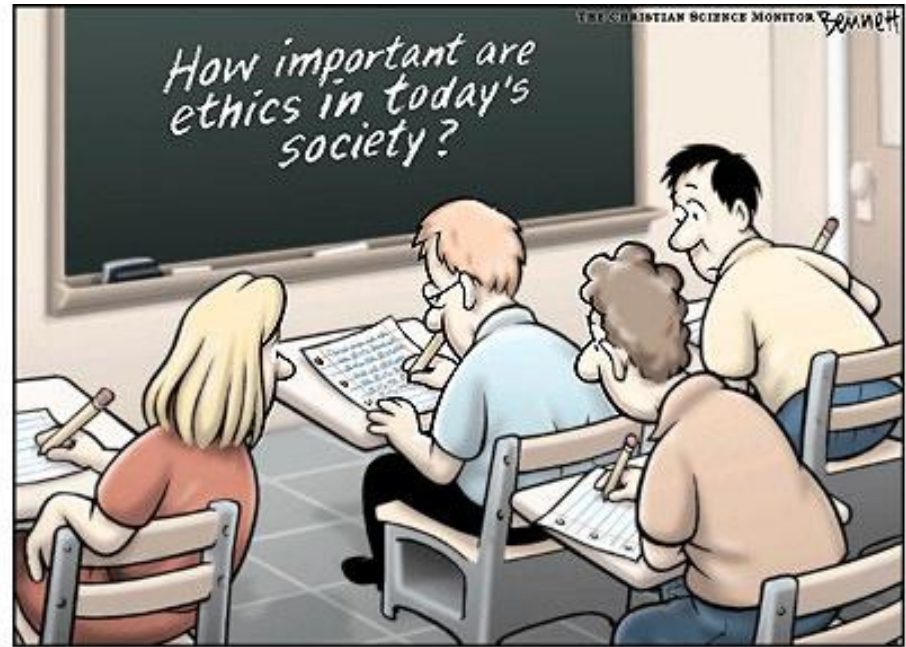
Importante: cadastrem-se em <http://groups.google.com/group/uff-es2-2011-1>

Datas importantes

- 1ª rodada dos Seminários
 - 15/04 e 20/04
- 2ª rodada dos Seminários
 - 25/05 e 27/05
- Rodada final dos Seminários
 - 29/06 e 01/07
- Entrega do trabalho
 - 29/06
- 1ª Prova
 - 27/04
- 2ª Prova
 - 22/06
- Verificação Suplementar
 - 13/07

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 2

Leonardo Gresta Paulino Murta

leomurta@ic.uff.br