

# Apresentação do Curso de Engenharia de Software 1 2008/2

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?
  - Experiência prévia em Engenharia de Software?
  - Expectativas?

# 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 programar!

- **Por que** preciso de **Engenharia de Software**?
  - **Programação** é parte **importante** do processo de Engenharia de Software, **mas não é tudo!**
- Precisamos também saber...
  - **o que** programar,
  - **como** programar,
  - se o que foi programado está **certo**,
  - 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:

- 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

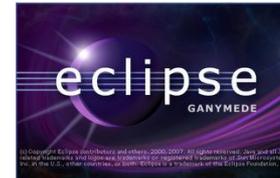


<http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/1996/01/Boein777.asp>

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

# Outros cenários extremos...

- Toyota Lexus LS460: > 7 MLOCs
- Eclipse Ganymede: 18 MLOCs
- Windows XP: 40 MLOCs
  - 1800 desenvolvedores
  - 2200 testadores
- SAP: 250 MLOCs
- Debian GNU/Linux 4: 283 MLOCs
  - 1000 desenvolvedores



# 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 após o lançamento
- Causa:
  - Software reutilizado sem ser adaptado para o novo hardware
  - Ausência de testes em solo deste software
  - Defeito apresentado em vôo
- 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:



# Escopo do curso



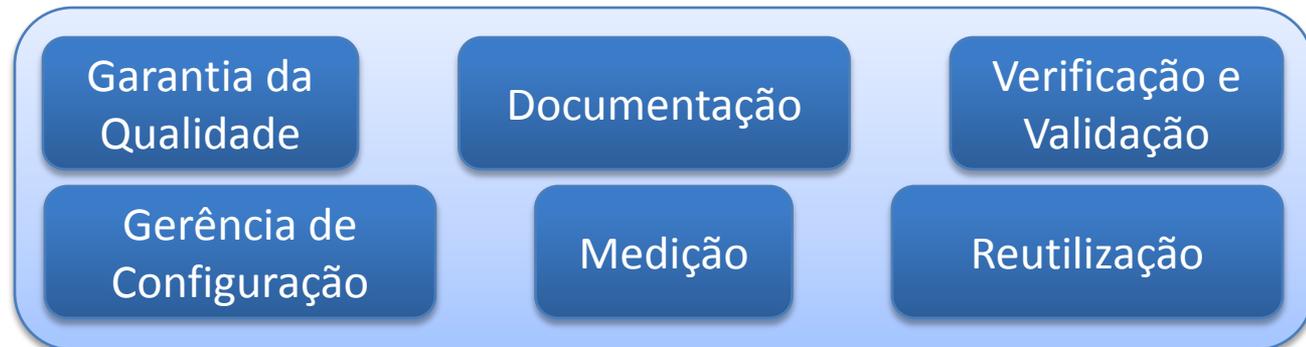
Atividades  
Gerenciais



Atividades de  
Desenvolvimento



Atividades de  
Apoio



# Avaliação

$Avaliação_1 =$  Prova escrita sem consulta

$Avaliação_2 =$  Prova escrita sem consulta

$Avaliação_3 = \frac{Participação + Listas + Trabalho + Apresentações}{4}$

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

# 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**

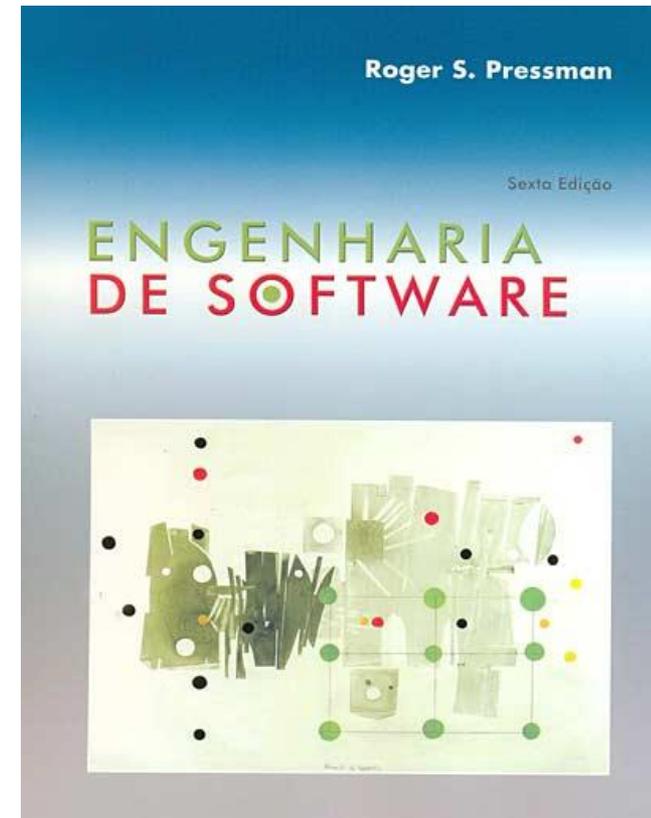
*Média*  $< 4$

# Grupos

- Atividades em grupo
  - Participação em aula (25% da Avaliação<sub>3</sub>)
  - Lista de exercícios (25% da Avaliação<sub>3</sub>)
  - Trabalho (25% da Avaliação<sub>3</sub>)
  - Apresentações (25% da Avaliação<sub>3</sub>)
- Deve ser o mesmo durante todo o curso
  - 3 participantes
- Definir na primeira semana de aula
  - Enviar por e-mail (assunto: ES1 - Grupo) o nome e e-mail dos participantes, juntamente com o tema do trabalho

# Listas de exercícios

- Atividade em grupo
- Cronograma de leituras disponível na página do curso
- Para cada capítulo, escolher e fazer 6 exercícios disponíveis no final do capítulo
  
- Atraso na entrega de lista terá multa de 1 ponto por dia
  - Entregar diretamente para o monitor



# Trabalho

- Objetivo: aplicar as técnicas estudadas em um sistema
  - “Projeto de Aplicação”
  - Sistema legado do estágio
  - Sistema existente (sem documentação de análise e projeto acessível aos membros do grupo)
- Atraso na entrega do trabalho terá 1 ponto de multa por dia

# Trabalho

- Dois seminários serão feitas durante o curso
- 1º seminário
  - Detalhar o andamento do trabalho e apresentar o que já foi obtido
- 2º seminário
  - Entregar o resultado do trabalho impresso e relatar as experiências adquiridas

# Monitoria

- Monitor
  - André Nascimento
- Local
  - Sala de monitoria (sala 321)
  - E-mail: [andreluisn@yahoo.com.br](mailto:andreluisn@yahoo.com.br)
- Horários
  - 7h às 9h: Segunda, quarta e sexta
  - 11h às 13h: Segunda

# Página do curso



Leonardo Gresta Paulino Murta - Engenharia de Software I - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://www.ic.uff.br/~leomurta/Courses\_(portuguese):Engenharia\_de\_Software\_I


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

[Home](#)  
[Publications](#)  
[Courses \(portuguese\)](#)  
 Engenharia de Software I  
[Programação de Computadores III](#)  
[Contact](#)

[Sitemap](#)  
[Print Version](#)

[Login](#)  
 Last update: September 29, 2008 11:01:58

## Engenharia de Software I

### Logística

Disciplina: TCC04081 – Engenharia de Software I  
 Aulas: Terças e Quintas  
 Horário: 7:00 às 9:00

### Informações Gerais

Início do curso: 05/08/2008  
 Término do curso: 09/12/2008  
 Total de Aulas: 30

### Avaliação

Média = (Avaliação01 + Avaliação02 + Avaliação03) / 3

Avaliação01 = Prova sem consulta  
 Avaliação02 = Prova sem consulta  
 Avaliação03 = (Participação + Listas + Trabalho + Apresentações) / 4

**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 Avaliação03 serão feitas em grupos de 3 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 nome e o e-mail de cada participante do grupo, juntamente com o tema do trabalho (ver seção Trabalho).

### 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 nas atividades será considerada na composição da Avaliação03 (item Participação).

Concluído Sign in 

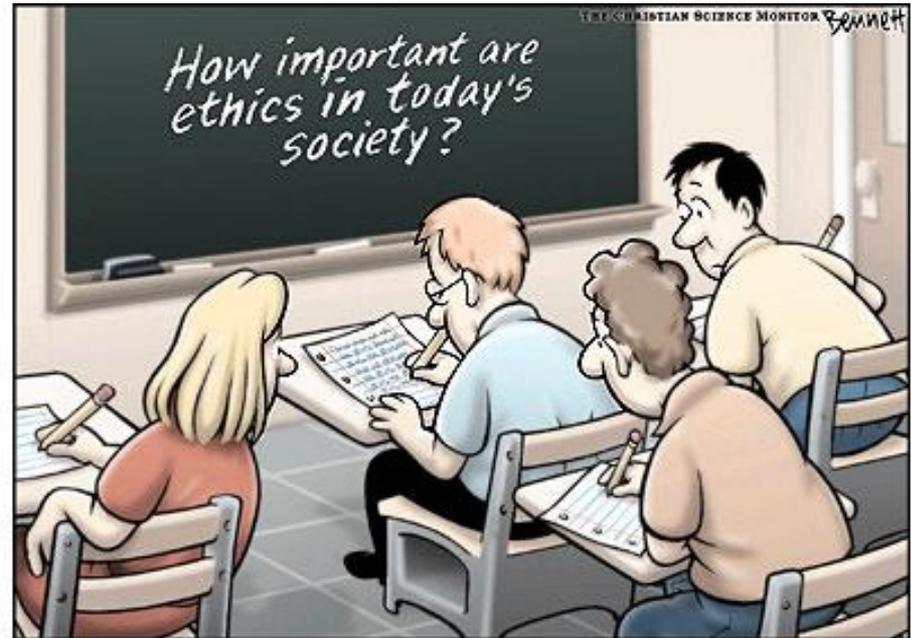
http://www.ic.uff.br/~leomurta

# Datas importantes

- 1º Seminário
  - 16/9 e 18/9
- 1ª Prova
  - 25/9
- 2º Seminário
  - 18/11 e 20/11
- 2ª Prova
  - 27/11
- Verificação Suplementar
  - 11/12
- Entrega das listas
  - Cronograma na página do curso
- Entrega do trabalho
  - 18/11
- Sem aula
  - 21/8 (SBCARS)
  - 14/10 e 16/10 (SBES)
  - 28/10 (ponto facultativo)

# 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 1 2008/2

Leonardo Gresta Paulino Murta  
leomurta@ic.uff.br