

Introdução à Engenharia de Software

Prof. Dr. William Simão de Deus

william.deus@ifpr.edu.br
Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Campus Pinhais
Bacharelado em Ciência da Computação – 2024.02

- Entender a importância da Engenharia de Software para o desenvolvimento de projetos de software
- Compreender os elementos fundamentais da Engenharia de Software

- Segundo Sommerville (2011), o nome ‘engenharia de software’ foi proposto em 1969, na conferência da OTAN, para a discussão de problemas relacionados com desenvolvimento de software:
 - Grandes softwares atrasavam
 - Não entregavam a funcionalidade de que os usuários necessitavam
 - Custavam mais do que o esperado
 - Não eram confiáveis
- Isso tudo ficou no passado, certo!?

O que faz a Engenharia de Software, então?

Muitas vezes ouvimos relatos sobre falhas em software

Isso dá uma impressão de que a Engenharia de Software é falha em si. Mas como Sommerville (2011) resume:

- Existe um aumento na complexidade dos sistemas
- Muitas vezes, não são utilizados os métodos de Engenharia de Software

Sommerville (2011):

- Não teríamos explorado o espaço e nem teríamos a internet ou as telecomunicações modernas
- Todas as formas de viagem seriam mais perigosas e caras
- Os desafios atuais são a mudança climática, a menor disponibilidade de recursos naturais, a variação demográfica e uma população mundial crescente
- A engenharia de software irá auxiliar o desenvolvimento dos sistemas de que precisamos para lidar com essas questões

- A **Engenharia de Software** é uma disciplina da área da **Computação**
- Seu desenvolvimento foi profundamente influenciado pelo desenvolvimento da área, considerando avanços técnicos, sociais e econômicos
- <Link:> Linha do tempo da história computação

- Hardwares eram extremamente limitados
- O termo Engenharia de Software ainda não havia sido cunhado
- O desenvolvimento de código era fortemente influenciado por fatores externos
- A falta de métodos formais de desenvolvimento de software levava a altos riscos, e a origem de uma nova etapa é facilmente perceptível

- Surgimento da Engenharia de Software após a crise do software
- Objetivo: reduzir riscos e melhorar qualidade e produtividade
- Introdução de metodologias e modelos formais
- Modelagens formais não eram viáveis na indústria por falta de ferramentas e treinamento

- Expansão com a chegada dos computadores pessoais
- Interfaces gráficas aproximam usuários dos sistemas
- Ferramentas CASE ganham força
- Surgem métodos orientados a objetos unificando modelagem de dados e funções

- Internet transforma o desenvolvimento de software
- Aumento da programação concorrente e arquiteturas distribuídas
- Desenvolvimento da Web
- Separação clara entre processo e produto

- Sistemas de informação tornam-se centrais para gestão empresarial
- Surgimento e adoção das metodologias ágeis (XP, Scrum)
- Foco em valor ao cliente e iterações rápidas

- Popularização da Computação em Nuvem e SOA
- Apps móveis dominam a experiência do usuário
- Serviços compostos e orquestrados resolvem problemas complexos
- Software cada vez mais voltado ao mercado e ao marketing

- A Engenharia de Software está presente durante toda a produção de um software
- Engenheiros(as) de Software adotam uma postura sistemática e organizada para o trabalho
- Mesmo assim, em alguns projetos de software, uma abordagem criativa e menos formal pode ser usada

É uma prática comum (e péssima) sair programando um software sem se preocupar com aspectos básicos de desenvolvimento

- Padrões
- Tecnologias
- Nomenclaturas
- Documentação
- ...

Imagine como seria (é) desenvolver um software dessa forma!

- Durante o desenvolvimento de um projeto é comum que ocorram *desafios* a serem superados
 - Corte de custos
 - Mudança de escopo
 - Mudança de equipe
 - ...
- Como um gestor deve atuar para resolver esses (e outros tipos) de problemas?

- Sempre é necessário pensar na gestão de forma técnica e profissional
- Evitar ao máximo:
 - Evitar iniciar um projeto que não possui viabilidade (ou muitas dúvidas)
 - Terceirizar responsabilidades (cada membro decide o que fazer/cortar/mudar ou jogar a responsabilidade para outros setores)
 - Realizar ações pontuais ao invés de estruturais (demitir funcionários caros e admitir mão de obra mais barata)

- Sempre é necessário estabelecer um diálogo:
 - Com a equipe
 - Direção da empresa
 - Negociar e pensar em soluções

- Veremos como organizar o processo de trabalho para o desenvolvimento de um software

 ÁGUILA, I. M. del; PALMA, J.; TÚNEZ, S. Milestones in software engineering and knowledge engineering history: A comparative review. *The Scientific World Journal*, Wiley Online Library, v. 2014, n. 1, p. 692510, 2014.

 SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software - 9 ed.* [S.l.]: Pearson, 2011.