

# Engenharia de Software

---

Prof. Fernando Santana

# Engenharia de Software

**Engenharia de software é uma disciplina de engenharia cujo foco está em todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção, quando o sistema já está sendo usado.**

# Engenharia de Software

**Engenharia de software é uma área da engenharia e da computação voltada à especificação, desenvolvimento, manutenção e criação de software, com a aplicação de tecnologias e práticas de gerência de projetos e outras disciplinas, visando organização, produtividade e qualidade.**

# Engenharia de Software

**A engenharia de software não se preocupa apenas com os processos técnicos do desenvolvimento de software. Ela também inclui atividades como gerenciamento de projeto de software e desenvolvimento de ferramentas, métodos e teorias para apoiar a produção de software.**

# **O Engenheiro de Software**

**O Engenheiro de Software tem um vasto campo profissional, pois está preparado para atuar em empresas dos mais diversos setores, concebendo, desenvolvendo e implantando soluções computacionais e liderando mudanças organizacionais baseadas em padrões nacionais e internacionais de qualidade e produtividade.**

# O Engenheiro de Software

**Engenheiros fazem as coisas funcionarem. Eles aplicam teorias, métodos e ferramentas onde for apropriado. No entanto, eles os usam seletivamente e sempre tentam descobrir as soluções para os problemas, mesmo quando não há teorias e métodos aplicáveis.**

# O Engenheiro de Software

**Os engenheiros também reconhecem que devem trabalhar de acordo com as restrições organizacionais e financeiras, então buscam soluções dentro dessas restrições.**

# O Engenheiro de Software

Os engenheiros de software adotam uma abordagem sistemática e organizada para seu trabalho, pois essa costuma ser a maneira mais eficiente de produzir software de alta qualidade.



# **Importância da Engenharia de Software**

**Cada vez mais, indivíduos e sociedades dependem dos sistemas de software avançados. Temos de ser capazes de produzir sistemas confiáveis econômica e rapidamente.**

# Importância da Engenharia de Software

**Geralmente é mais barato, a longo prazo, usar métodos e técnicas da engenharia de software para sistemas de software, em vez de simplesmente escrever os programas como se fossem algum projeto pessoal. Para a maioria dos sistemas, a maior parte do custo é mudar o software depois que ele começa a ser usado.**

# Processo de Software

A abordagem sistemática usada na engenharia de software é, às vezes, chamada processo de software. Um processo de software é uma sequência de atividades que leva à produção de um produto de software.

# Processo de Software

Existem quatro atividades fundamentais comuns a todos os processos de software:

- **Especificação de software**, em que clientes e engenheiros definem o software a ser produzido e as restrições de sua operação;
- **Desenvolvimento de software**, em que o software é projetado e programado;
- **Validação de software**, em que o software é verificado para garantir que é o que o cliente quer;
- **Evolução de software**, em que o software é modificado para refletir a mudança de requisitos do cliente e do mercado.

# Processo de Software

**Tipos diferentes de sistemas necessitam de diferentes processos de desenvolvimento. Por exemplo, um software de tempo real em uma aeronave precisa ser completamente especificado antes de se iniciar o desenvolvimento.**

# Processo de Software

**Em sistemas de comércio eletrônico, a especificação e o programa são, normalmente, desenvolvidos juntos.**

**Consequentemente, essas atividades genéricas podem ser organizadas de formas diferentes e descritas em nível de detalhamento diferente, dependendo do tipo de software em desenvolvimento.**

# Engenharia de Software

**Engenharia de software se relaciona tanto com ciência da computação quanto com engenharia de sistemas.**

**A ciência da computação se preocupa com as teorias e métodos que sustentam sistemas computacionais e de software, ao passo que a engenharia de software se preocupa com os problemas práticos de produção de software.**

# Engenharia de Software

**A engenharia de sistemas se preocupa com desenvolvimento de hardware, projeto de políticas e processos e implantação de sistemas, além de engenharia de software.**



# Engenharia de Software

Existem muitos tipos de software. Não existe um método ou uma técnica universal de engenharia de software que se aplique a todos. No entanto, há três aspectos gerais que afetam vários tipos diferentes de software:

- Heterogeneidade
- Mudança de negócio e social
- Segurança e confiança

# Engenharia de Software

Existem muitos tipos de software. Não existe um método ou uma técnica universal de engenharia de software que se aplique a todos. No entanto, há três aspectos gerais que afetam vários tipos diferentes de software:

- Heterogeneidade
- Mudança de negócio e social
- Segurança e confiança

# Heterogeneidade

**Cada vez mais se requer dos sistemas que operem como sistemas distribuídos através das redes que incluem diferentes tipos de computadores e dispositivos móveis. Além de executar nos computadores de propósito geral, o software talvez tenha de executar em telefones móveis.**

# Heterogeneidade

Frequentemente, você tem de integrar software novo com sistemas mais antigos, escritos em linguagens de programação diferentes. O desafio aqui é desenvolver técnicas para construir um software confiável que seja flexível o suficiente para lidar com essa heterogeneidade.

# Mudança de negócio e social

**Negócio e sociedade estão mudando de maneira incrivelmente rápida, à medida que as economias emergentes se desenvolvem e as novas tecnologias se tornam disponíveis. Deve ser possível alterar seu software existente e desenvolver um novo software rapidamente.**

# Mudança de negócio e social

Muitas técnicas tradicionais de engenharia de software consomem tempo, e a entrega de novos sistemas frequentemente é mais demorada do que o planejado. É preciso evoluir para que o tempo requerido para o software dar retorno a seus clientes seja reduzido.

# Segurança e confiança

**Pelo fato de o software estar presente em todos os aspectos de nossas vidas, é essencial que possamos confiar nele. Isso se torna verdade especialmente para sistemas remotos acessados através de uma página Web ou uma interface de web service. Precisamos ter certeza de que os usuários maliciosos não possam atacar nosso software e de que a proteção da informação seja mantida.**

Obrigado!