

Arquitetura e Desenho de Software



Cap 01

Introdução

Arquitetura de Software

- Essa área de conhecimento refere-se à estrutura fundamental de um sistema de software e à maneira como seus componentes interagem entre si.
- Envolve a tomada de decisões de design de alto nível para garantir que o software atenda aos requisitos funcionais e não funcionais de forma eficiente, escalável, sustentável e flexível ao longo do tempo.
- A arquitetura de software é uma disciplina crucial no desenvolvimento de software, pois molda a base sobre a qual todo o sistema é construído.

Definição

- A arquitetura de software pode ser definida como a estrutura organizacional fundamental de um sistema, representada por seus componentes, suas relações, princípios e diretrizes que governam o design e a evolução do software.


Escopo

- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - Requisitos Não Funcionais;
 - Papéis e Responsabilidades;
 - Evolução e Manutenção;
 - Padrões e Práticas;
 - Riscos e Trade-offs;
 - Documentação;
 - Validação da Arquitetura.

Escopo


- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:

- **Decisões de Alto Nível;**
- Visão Global do Sistema;
- Requisitos Não Funcionais;
- Papéis e Responsabilidades;
- Evolução e Manutenção;
- Padrões e Práticas;
- Riscos e Trade-offs;
- Documentação;
- Validação da Arquitetura.




A arquitetura de software lida com decisões de design de alto nível que definem a estrutura geral do sistema. Isso inclui escolhas sobre padrões arquiteturais, estilos de arquitetura e organização dos componentes.

Escopo

- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - **Visão Global do Sistema;** 
 - Requisitos Não Funcionais;
 - Papéis e Responsabilidades;
 - Evolução e Manutenção;
 - Padrões e Práticas;
 - Riscos e Trade-offs;
 - Documentação;
 - Validação da Arquitetura.

Envolve a criação de uma visão global do sistema, muitas vezes representada por diagramas arquiteturais, que ajudam na compreensão e comunicação da estrutura do software.


Escopo

- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - **Requisitos Não Funcionais;** 
 - Papéis e Responsabilidades;
 - Evolução e Manutenção;
 - Padrões e Práticas;
 - Riscos e Trade-offs;
 - Documentação;
 - Validação da Arquitetura.

Considera requisitos não funcionais, como desempenho, segurança, escalabilidade, manutenibilidade e usabilidade, ao projetar a arquitetura para garantir que o sistema atenda aos critérios de qualidade desejados.

Escopo


- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - Requisitos Não Funcionais;
 - **Papéis e Responsabilidades;**
 - Evolução e Manutenção;
 - Padrões e Práticas;
 - Riscos e Trade-offs;
 - Documentação;
 - Validação da Arquitetura.



Define papéis e responsabilidades dos diferentes componentes do sistema. Isso inclui a definição de interfaces, comunicação entre módulos e como as partes do sistema colaboram para alcançar os objetivos definidos.

Escopo

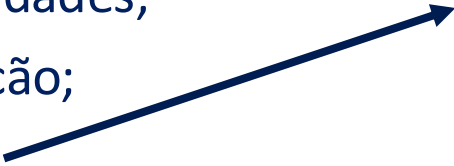
- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - Requisitos Não Funcionais;
 - Papéis e Responsabilidades;
 - **Evolução e Manutenção;**
 - Padrões e Práticas;
 - Riscos e Trade-offs;
 - Documentação;
 - Validação da Arquitetura.



Planeja a evolução do sistema ao longo do tempo, considerando a capacidade de realizar atualizações, expansões e manutenção contínua. Isso é fundamental para garantir que o sistema possa se adaptar a mudanças nos requisitos e tecnologias.

Escopo


- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - Requisitos Não Funcionais;
 - Papéis e Responsabilidades;
 - Evolução e Manutenção;
 - **Padrões e Práticas;**
 - Riscos e Trade-offs;
 - Documentação;
 - Validação da Arquitetura.



Define e aplica padrões e práticas recomendadas na construção do sistema. Isso pode incluir padrões de design, princípios SOLID, padrões arquiteturais e boas práticas de codificação.

Escopo


- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - Requisitos Não Funcionais;
 - Papéis e Responsabilidades;
 - Evolução e Manutenção;
 - Padrões e Práticas;
 - **Riscos e Trade-offs;**
 - Documentação;
 - Validação da Arquitetura.



Avalia riscos e faz trade-offs, considerando as complexidades envolvidas em diferentes abordagens arquiteturais. A arquitetura de software muitas vezes envolve a tomada de decisões difíceis entre diferentes aspectos do design.

Escopo

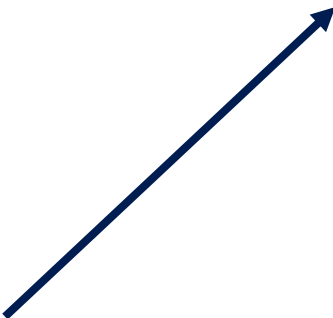
- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - Requisitos Não Funcionais;
 - Papéis e Responsabilidades;
 - Evolução e Manutenção;
 - Padrões e Práticas;
 - Riscos e Trade-offs;
 - **Documentação;**
 - Validação da Arquitetura.



Inclui a criação de documentação adequada para a arquitetura, garantindo que desenvolvedores, arquitetos e outras partes interessadas possam compreender e contribuir efetivamente para o desenvolvimento do sistema.

Escopo

- O escopo da arquitetura de software abrange vários aspectos do desenvolvimento de sistemas de software. Envolve:
 - Decisões de Alto Nível;
 - Visão Global do Sistema;
 - Requisitos Não Funcionais;
 - Papéis e Responsabilidades;
 - Evolução e Manutenção;
 - Padrões e Práticas;
 - Riscos e Trade-offs;
 - Documentação;
 - **Validação da Arquitetura.**



Envolve a validação da arquitetura por meio de revisões, prototipagem e outros métodos para garantir que a estrutura proposta atenda aos requisitos e objetivos do projeto.

Arquiteto(a) de Software

- O papel de um arquiteto de software é crucial no desenvolvimento de software, pois ele é responsável por tomar decisões de alto nível relacionadas à estrutura, design e interações entre os componentes do sistema. As atividades diárias de um arquiteto de software podem variar, mas geralmente incluem:
- Análise de Requisitos;
- Definição da Arquitetura;
- Prototipagem e POC (Prova de Conceito);
- Colaboração com Equipe de Desenvolvimento;
- Documentação Arquitetural;
- Avaliação de Tecnologias;
- Gerenciamento de Riscos;
- Revisões de Código e Arquitetura;
- Otimização de Desempenho;
- Treinamento e Desenvolvimento;
- Planejamento de Evolução do Sistema;
- Resolução de Problemas Complexos;
- Participação em Reuniões e Comunicação.