

1. Métodos Formais

Definição

Métodos Formais são técnicas básicas em matemática para especificar e verificar sistemas de software, garantindo que sejam corretos e confiáveis. São muito usados em sistemas críticos, onde erros podem ter consequências graves.

Pontos-chave

- Modelamos e verificamos propriedades como segurança e ausência de falhas.
- Inclui técnicas como lógica temporal e máquinas de estado.
- Comuns em áreas como aeroespacial e médica.
- São complexos e fechados conhecimento matemático, mas aumentam a confiança no sistema.

Exemplo

Em um sistema de controle de tráfego aéreo, Métodos Formais podem garantir que não haja colisões entre aviões, verificando matematicamente todas as trajetórias possíveis.

2. Desenvolvimento de Software Orientado a Aspectos (DSOA)

Definição

DSOA é um paradigma que separa questões transversais (como segurança ou logging) das funcionalidades principais do sistema, organizando-as em módulos chamados "aspectos".

Pontos-chave

- Melhora a modularidade e a manutenção do código.
- Encapsula comportamentos que afetam várias partes do sistema.
- Usa ferramentas como AspectJ (para Java).
- Ideal para reduzir a reprodução de código em preocupações comuns.

Exemplo

Em um site de compras online, a autenticação pode ser tratada como um aspecto, aplicada automaticamente a todas as funções que requerem login.

3. Desenvolvimento Concorrente

Definição

Desenvolvimento Concorrente cria sistemas que executam várias tarefas ao mesmo tempo, usando threads ou processos para aumentar desempenho e responsividade.

Pontos-chave

- Solicite sincronização para evitar problemas como impasses.
- Usado em jogos, servidores e sistemas de tempo real.
- Pode ser solicitado devido a erros como condições de corrida.
- Exige testes rigorosos para garantir estabilidade.

Exemplo

Um servidor web processa várias interfaces de usuários ao mesmo tempo, usando threads separados para cada cliente.

4. Modelo em V

Definição

O Modelo em V é uma abordagem de desenvolvimento que conecta cada etapa de criação a uma fase de teste correspondente, formando um "V" com foco em qualidade.

Pontos-chave

- Lado esquerdo do "V" é o desenvolvimento; lado direito, os testículos.
- Exemplo: os requisitos levam a testes de acessibilidade.
- Ideal para projetos com requisitos claros e fixos.
- Mais rígido e sequencial, com ênfase em detectar erros precocemente.

Exemplo

Em um software para carros, o Modelo em V testa cada peça (como freios) contra seus requisitos, desde o design até a integração.

5. RAD (Desenvolvimento Rápido de Aplicações)

Definição

RAD é uma metodologia ágil que se concentra em criar protótipos rápidos e iterar com base no feedback do usuário para entregar software funcional em pouco tempo.

Pontos-chave

- Use ciclos curtos e protótipos para acelerar o desenvolvimento.
- Depende de interação constante com o cliente.
- Bom para projetos com prazos curtos ou requisitos flexíveis.
- Podemos comprometer uma estrutura em favor da velocidade.

Exemplo

Uma startup usa RAD para lançar um app básico, coleta de opiniões dos usuários e melhora o produto em várias versões.

6. Kanban

Definição

Kanban é uma metodologia enxuta que organiza o trabalho em quadros visuais, limitando o trabalho em progresso e buscando eficiência contínua.

Pontos-chave

- Usa colunas como "A Fazer", "Em Progresso" e "Concluído".
- Foco na entrega constante de valor.
- Flexível e adaptável a diferentes contextos.
- Não há papéis fixos, diferentes do Scrum.

Exemplo

Uma equipe de software usa um quadro Kanban para gerenciar tarefas diárias, acompanhando o progresso de cada item.

7. DevOps

Definição

DevOps é um conjunto de práticas que envolve desenvolvimento (Dev) e operações (Ops) para entregar software de forma rápida e com alta qualidade, usando automação e colaboração.

Pontos-chave

- Automatiza processos como CI/CD (Integração e Entrega Contínua).
- Melhora a colaboração entre equipes.
- Inclui monitoramento para solução rápida de problemas.
- Aumenta a velocidade e a estabilidade das entregas.

Exemplo

Uma empresa usa DevOps para implantar atualizações automaticamente, testando e lançando novas versões sem interrupções.

Resumo e Comparações

- **Métodos Formais** : Foco em Correção para Sistemas Críticos; complexos.
- **DSOA** : Modulariza preocupações transversais; bom para manutenção.
- **Desenvolvimento Concorrente** : Aumenta desempenho; exige cuidado com sincronização.
- **Modelo em V** : Rígido e focado em qualidade; ideal para requisitos fixos.
- **RAD** : Rápido e iterativo; sacrificar estrutura por agilidade.
- **Kanban** : Visual e flexível; Ótimo para fluxo contínuo.
- **DevOps** : Um Dev e Ops; foco em entrega rápida e confiável.

Comparações

- **Modelo em V vs. RAD/Kanban** : O Modelo em V é sequencial, enquanto RAD e Kanban são ágeis.
- **DevOps e Outros** : DevOps complementa Kanban ou RAD com automação e colaboração