

APIs e Web Services

Fundamentos de Application Programming Interfaces (APIs) e Web Services. Abordagens arquiteturais de APIs: SOAP, REST, GraphQL, WebSockets, WebHooks e outros. Projeto e construção de APIs. Padrões e ferramentas para documentação de APIs. Fundamentos de testes de APIs. Segurança em APIs: autenticação, autorização e vulnerabilidades. Gestão do ciclo de vida das APIs.

Aplicações Descentralizadas e Blockchain

Conceitos e tipos de Blockchain, Algoritmos de consenso. Smart contracts. Outros casos de uso da blockchain. Sidechains. Segurança no Blockchain. Possíveis tipos de aplicações descentralizadas. Projeto e desenvolvimento de aplicações descentralizadas.

Arquitetura de Aplicações Móveis

Requisitos Arquiteturais para aplicações móveis. Estrutura da interface em dispositivos móveis. Tipos de aplicações móveis. Padrões arquiteturais para aplicações móveis. Web Workers e Progressive Web Apps (PWA). Frameworks e Middlewares para aplicações móveis.

Arquitetura de Back End

Estilos arquiteturais. Mecanismos arquiteturais de backend. Padrões, protocolos e especificações. Abordagens arquiteturais. Tecnologias e frameworks para construção de back end.

Arquitetura de Front End

Fundamentos de arquitetura de sistemas web. Componentes de front end. Estratégias, técnicas e tecnologias. Abordagens arquiteturais: Micro frontends; Single Page Applications (SPA); Responsividade. Progressive Web Apps (PWA); Serverless Computing. Aplicações server-side rendering (SSR); Web Assembly. Frameworks para construção de front end. Segurança no Front End. Experimentação da arquitetura.

Arquitetura de Gerenciamento de Dados

Conceitos e princípios de arquitetura de dados. Conceitos de Data Mesh. Requisitos arquiteturais. Componentes e características da arquitetura de dados moderna: Camadas de dados. SGBDs Relacionais e NoSQL, Data Warehouse e Data Lake, processo ETL e ELT, soluções em processamento distribuído, barramentos de mensageria de dados. Arquiteturas de Referência Abordagens e estratégias para arquitetura de dados. Tradução de requisitos de negócios em especificações técnicas. Requisitos arquiteturais. Elaboração da arquitetura de dados. Melhores práticas para arquitetura de dados. Gestão da arquitetura de dados.

Arquitetura de Software com Framework Java

Introdução ao framework Spring. ecossistema Spring. Spring Boot. Spring Data. Aplicação web com Spring MVC e Spring Security. API rest e testes com Spring Boot. Definição de arquitetura de aplicações com ecossistema Spring. Mecanismos de desenvolvimento de microsserviços e computação serverless. Frameworks Serverless em Java.

Arquitetura de Software na Plataforma. NET

Visão geral da plataforma .NET. Padrões estabelecidos cliente/servidor. Padrões emergentes dispositivos/serviços. Projetos com camadas arquiteturais baseadas em padrões: Transaction Script Pattern, Table Module Pattern, Active Record e Domain Model Pattern. Criação e definição de serviços (backend), boas práticas com WCF e arquiteturas RESTful com ASP.NET Web AP. Frontend com ASP.NET MVC. .NET Core.

Arquitetura de Soluções em Nuvem

Aspectos da Computação em Nuvem: conceitos, tipos, utilização e fornecedores. Componentes de infraestrutura em nuvem (regiões, zonas de disponibilidade). Desenho de soluções de IaaS de acordo com cenários de: elasticidade, balanceamento de carga, alta disponibilidade e DevOps. Arquiteturas de Cloud, Multicloud e Híbridas. Cenários multi-cloud e cloud híbrida: Interconexão entre nuvens públicas e nuvens privadas. Principais soluções de SaaS e PaaS: front-end, back-end, banco de dados e serverless. Segurança. Estratégias de migração de aplicações para provedores de computação em nuvem. Avaliação de viabilidade técnica e financeira (FinOps). Governança de Nuvem.

Cultura e Práticas DevOps

A cultura DevOps. Integração contínua e entrega contínua. Estratégias de deploy. Projeto de pipeline para build e deployment. Automação de testes. Infrastructure as Code (IaC). Ferramentas e infraestrutura do ambiente integrado DevOps: Containers, Docker, Kubernetes e OpenShift.

Cultura e Práticas DevSecOps

Segurança e desenvolvimento ágil. Principais conceitos DevOps e DevSecOps. SDLC(Secure Development Lifecycle). Implementação de end-to-end security. Pipeline DevSecOps. Melhores práticas DevSecOps. Verificação de segurança: (IAST - Interactive Application Security Testing), SAST(Static Application Security Testing), DAST(Dynamic Application Security Testing), RASP(Run-time Application Security Protection). Monitoração de recursos e ambientes. Security Observability.

Internet das Coisas: arquitetura, tecnologias e aplicações

Histórico. Conceitos, definições e visões. Estado da arte e principais tecnologias habilitadoras. Tecnologias e protocolos para a camada de acesso ao meio, camada de rede e camada de aplicação na IoT. Arquiteturas e paradigmas. Aplicações, serviços e cenários. Plataformas de desenvolvimento e avaliação das soluções. Padrões e governança. Perspectivas futuras e estratégias para a evolução. Governança, padrões.

Monitoramento e Observabilidade

Processo de tomada de decisão. Monitoramento x Observabilidade. Elementos, pilares e benefícios da observabilidade. Estratégias para medições e monitoramento contínuo. Conexão do monitoramento e observabilidade com as estratégias de SLO e Error Budgeting. Principais ferramentas de monitoramento. Abordagem de instrumentação e monitoramento SRE. Application Performance Management (APM). Definição de Dashboard. Monitoramento de aplicações: definição e geração de alertas e relatórios de performance. Utilização de logs, métricas e tracing. Métricas e medição de maturidade para DevOps. OpenTelemetry.

Plataformas Back End - Node.js

Arquitetura de uma aplicação Web. Scripts lado do servidor. Gerenciamento de sessão. Controle de Cache. Fundamentos da plataforma Node.JS. NPM. Sistema de módulos do Node. Call Stack e Event Loop. Programação assíncrona com Node. Framework Express. Acesso a bancos de dados SQL. Acesso a bancos de dados no SQL (Mongo DB).

Projeto de Arquitetura de Software

Conceito e importância da arquitetura de software. dimensões da arquitetura de software. Decisões técnicas e arquiteturais. Requisitos arquiteturais. Mecanismos arquiteturais. Estruturas e Estilos arquiteturais. Identificação de requisitos e de Stakeholders. Técnicas e notações para desenho e documentação de arquitetura de software. Architecture Decision Record. Análise de Trade-off. Métricas para avaliação de arquitetura de software.