

Plataforma Digital Baseada em Arquitetura Orientada a Serviços

Módulo 6: Engenharia de Software

– RESUMO EXECUTIVO

Este módulo capacita estudantes a desenvolver plataformas digitais baseadas em arquitetura orientada a serviços (SOA / Microserviços), com foco na construção de sistemas de recomendação personalizados para dispositivos móveis usando tecnologias mobile-first. Em uma linguagem de negócios, "aumentar a conversão e o engajamento do usuário".

Durante 10 semanas, uma turma dedicada de alunos e seus professores irá entender o seu desafio e propor soluções utilizando metodologias ágeis. Ao final do cronograma, sua empresa receberá até 5 protótipos funcionais, permitindo que você acelere e valide ideias.

O módulo combina competências técnicas em arquitetura de sistemas distribuídos e orientado à serviços, estrutura de dados e engenharia de requisitos com conhecimentos de negócios como gestão de processos e estratégias de marketplace, enfatizando decisões arquiteturais, integração entre serviços, modelagem de dados para recomendação e design de experiência digital mobile, resultando em soluções completas, escaláveis e orientadas ao mercado.

– O DESAFIO

Empresas que desejam oferecer experiências digitais personalizadas enfrentam três grandes desafios simultâneos: Processar grandes volumes de dados históricos e comportamentais; Estruturar esses dados em serviços reutilizáveis e escaláveis; e Entregar recomendações relevantes em interfaces mobile de alta performance.

Sem uma arquitetura orientada a serviços:

- Sistemas tornam-se rígidos e difíceis de evoluir
- Dados ficam fragmentados
- Algoritmos de recomendação não conseguem escalar
- A experiência mobile sofre com lentidão e baixa integração

O "efeito Amazon/Netflix" aplicado ao seu negócio. Coloque em prática o aumento de engajamento e conversão de vendas através de **algoritmos de recomendação personalizados** entregues em uma interface pensada para celular (*mobile-first*). Para que isso funcione, os alunos "decompõem" o sistema da empresa em serviços menores e independentes (microserviços).

– OBJETIVO DO MÓDULO

Desenvolver uma plataforma digital funcional e validada, baseada em arquitetura orientada a serviços, que inclua:

- Modelagem de serviços independentes (SOA / Microserviços).
- APIs documentadas e bem definidas.
- Sistema de recomendação personalizado.
- Treinamento do algoritmo com base de dados significativa.
- Frontend mobile-first validado com usuários.

- **Varejo e E-commerce:** Sistemas em aplicativos móveis que analisam o histórico de navegação e as transações para recomendar produtos complementares em tempo real, otimizando a conversão de vendas e o *ticket* médio.
- **Mídia e Streaming:** Plataformas de recomendação de conteúdos (vídeos, *podcasts*, notícias ou cursos) que utilizam padrões de navegação e algoritmos estatísticos para reter a atenção e maximizar o engajamento dos usuários.
- **Saúde e Bem-estar:** Aplicações móveis que cruzam os históricos de diferentes prestadores para recomendar planos de tratamento, exames preventivos ou hábitos saudáveis de forma individualizada com base no perfil do paciente.
- **Logística e Mobilidade:** Plataformas orientadas a serviços (*marketplaces* de modelo *two-sided*) que otimizam rotas, recomendam modos de transporte e conectam eficientemente diferentes operadores aos clientes.

– **POSSÍVEIS ENTREGÁVEIS**

Os grupos desenvolvem uma plataforma funcional que inclui:

- Sistema de recomendação personalizado integrado a uma aplicação mobile (conceito Mobile First).
- Arquitetura de serviços distribuídos documentada, com APIs funcionais.
- Protótipo de aplicação para dispositivos móveis com interface validada por testes de usabilidade.
- Dashboard ou painel de gestão com indicadores de desempenho e métricas do sistema de recomendação.
- Documentação técnica e de negócios, abordando requisitos funcionais e não funcionais e decisões arquiteturais.
- Relatório de validação com dados reais fornecidos pelo parceiro.

– **PREMISSAS E REQUISITOS**

1. Da Empresa Parceira:

- Disponibilização de dados ou bases de informações para alimentar o sistema de recomendação (anonimizados quando necessário), em volume massivo e com histórico suficiente para permitir o treinamento, validação e avaliação robusta de algoritmos de recomendação, incluindo registros comportamentais, transacionais ou de perfil que possibilitem identificação de padrões, segmentação e agrupamentos estatisticamente relevantes.
- Acesso a especialistas do negócio e, quando necessário, especialistas técnicos para reuniões quinzenais.
- Definição clara do problema de negócio e dos critérios de sucesso esperados
- Abertura para testar e validar as soluções propostas ao longo do desenvolvimento
- Disponibilização de informações sobre processos de negócio relevantes ao escopo do projeto.

2. Do Projeto:

- Foco em problemas que envolvam personalização, baseados em análise de grandes volumes de dados comportamentais, transacionais ou de perfil, exigindo modelagem adequada para treinamento de algoritmos, integração entre serviços e capacidade de gerar recomendações relevantes, escaláveis e mensuráveis para o negócio.
- Necessidade real de arquitetura distribuída ou integração entre múltiplos sistemas/fontes de dados.
- Potencial de impacto mensurável no negócio, operação ou experiência do usuário.
- Alinhamento com práticas éticas, LGPD e políticas de segurança da informação.
- Volume mínimo de dados suficiente para treinar e validar o sistema de recomendação.

– **ESCOPO E RESTRIÇÕES**

1. ESCOPO INCLUÍDO:

- Desenvolvimento de arquitetura orientada a serviços com APIs documentadas.
- Construção de “um motor” de recomendação com algoritmo avançado.

- Prototipação e desenvolvimento de aplicação mobilem (conceito Mobile First).
- Análise de processos de negócio.
- Documentação técnica completa e documentação de negócios.
- Validação funcional com dados reais.

2. FORA DO ESCOPO:

- Implementação em ambiente de produção (deployment final).
- Integração definitiva com sistemas legados da empresa.
- Manutenção e suporte pós-projeto.
- Migração de dados ou substituição de sistemas existentes.
- Publicação em lojas de aplicativos (App Store / Google Play).

– POSSÍVEIS TECNOLOGIAS / ARQUITETURA / FERRAMENTAS DE NEGÓCIOS

Tecnologias e Arquitetura:

- Arquitetura orientada a serviços (SOA) e microsserviços.
- APIs RESTful e serviços Web.
- Frameworks para desenvolvimento mobile (React Native, Flutter ou equivalentes).
- Algoritmos de recomendação e agrupamento (k-means, filtragem colaborativa).
- Banco de dados relacional e não-relacional.
- Estruturas de dados (filas, pilhas, listas, hash).
- Padrões arquiteturais (MVC, MVP, MVVM).

Ferramentas de Negócios:

- Ferramentas de BPM (Business Process Management).
- Plataformas de CRM.
- Frameworks de análise de funil de leads e jornada do cliente.
- Modelos de marketplace e two-sided market.
- Ferramentas de prototipação e design thinking (Figma, Miro ou equivalentes).