

Programação Multiplataforma

Apresentação

Nome

Idade

Expectativas

Atividade Inicial

Redação 20 linhas com o tema “Minhas Férias”

PPC – Competências

Aplicar linguagens de programação back-end, front-end e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.

Utilizar linguagens de programação orientada a objetos e raciocínio lógico adequados para resolução de situações problema e ou desenvolvimento de projetos diversos.

Identificar linguagens de programação back-end e front-end para diversos tipos de desenvolvimento desktop, web ou mobile, mostrando compreensão da escolha de cada uma delas para adequação em projetos de diversas áreas.

Desenvolver objetos inteligentes, com capacidade de interação entre diversas tecnologias e compor o cenário de Internet das Coisas.

PPC – Objetivos de Aprendizagem

Implementar um software aplicando conhecimentos de engenharia de software, programação e gerência de projetos

Utilizar desenvolvimento front-end e back-end integrando as aplicações desktop, web e mobile em projetos que atendam aos requisitos de transparência das aplicações.

Utilizar sensores IOT para captura de dados que serão tratados nas aplicações desenvolvidas

PPC – Ementa

Desenvolvimento de software multiplataforma implementando recursos em sistemas Mobile, Web e Desktop, empregando:

- Técnicas de Sistemas Distribuídos (Concorrência, Openness, Escalabilidade),
- Protocolos de Mensageria para intercomunicação de sistemas,
- Técnicas para construção/uso de Brokers de recepção de dados,
- Técnicas para armazenamento de dados em grande escala,
- Técnicas de mineração de dados em tempo real (data streaming).

Utilização de APIs.

Desenvolvimento Dirigido a testes (TDD).

Integração com dispositivos IoT.

Controle de versionamento.

PPC – Metodologia Proposta

Aulas Expositivas.

Aprendizagem Baseada em Projetos/Problemas.

Gamificação.

Coding Dojo.

Cronograma Anual

PBL1: Sistema Inteligente de Monitoramento de Ambientes Educacionais (IoT + Arquitetura Distribuída)

O foco do projeto é a arquitetura distribuída de coleta, transmissão, processamento e armazenamento de dados ambientais em tempo real, utilizando sensores IoT e banco de dados não relacional para geração de informações e visualização em dashboard web.

PBL2: Sistema de Gestão Inteligente de Consumo de Energia (Data Streaming + Análise em Tempo Real)

O foco do projeto é o processamento contínuo de dados de consumo energético para identificar padrões, detectar anomalias e gerar alertas automáticos, utilizando ingestão de dados em tempo real, armazenamento histórico e análise de eventos em arquitetura distribuída.

PBL3: Plataforma de Rastreamento e Monitoramento de Ativos em Tempo Real (Sistemas Distribuídos + Integração de Serviços)

O foco do projeto é o desenvolvimento de uma plataforma distribuída para rastrear ativos continuamente, registrar eventos de movimentação e disponibilizar visualização e controle em tempo real por meio de APIs, mensageria e integração entre múltiplos serviços.

Conceito Final

Avaliações conceitual – 40%:

P1: Avaliação teórica 1º semestre: 2 pts

P2 : Avaliação teórica 2º semestre 2 pts

Projetos – 60%:

PBL1 – 2 pts

PBL2 – 2 pts

PBL3 – 2 pts

Bonificações por participação efetiva:

Interfatec: + 0,5 pts

Semana de Tecnologia: + 0,5 pts

Calculo da Nota Final

$NF = P1 + P2 + PBL1 + PBL2 + PBL3 + \text{Bonificações}$

Se $NF > 10$: $NF = 10$

Se $NF < 6$ e REAVA ≥ 6 : $NF = 6$

PBL1 – Sistema Inteligente de Monitoramento de Ambientes Educacionais

Após a pandemia e com o aumento da preocupação com qualidade do ar, conforto térmico e uso eficiente de espaços, instituições educacionais precisam monitorar salas em tempo real.

O problema é que hoje esse controle é manual, impreciso e não gera dados históricos para decisões.

A instituição contratou a equipe de desenvolvimento (os alunos) para criar um sistema que:

- monitore condições ambientais em tempo real

- armazene dados históricos

- gere alertas automáticos

- funcione em múltiplas plataformas (web, mobile e painel administrativo)

- utilize sensores IoT reais ou simulados

PBL1 – Sistema Inteligente de Monitoramento de Ambientes Educacionais

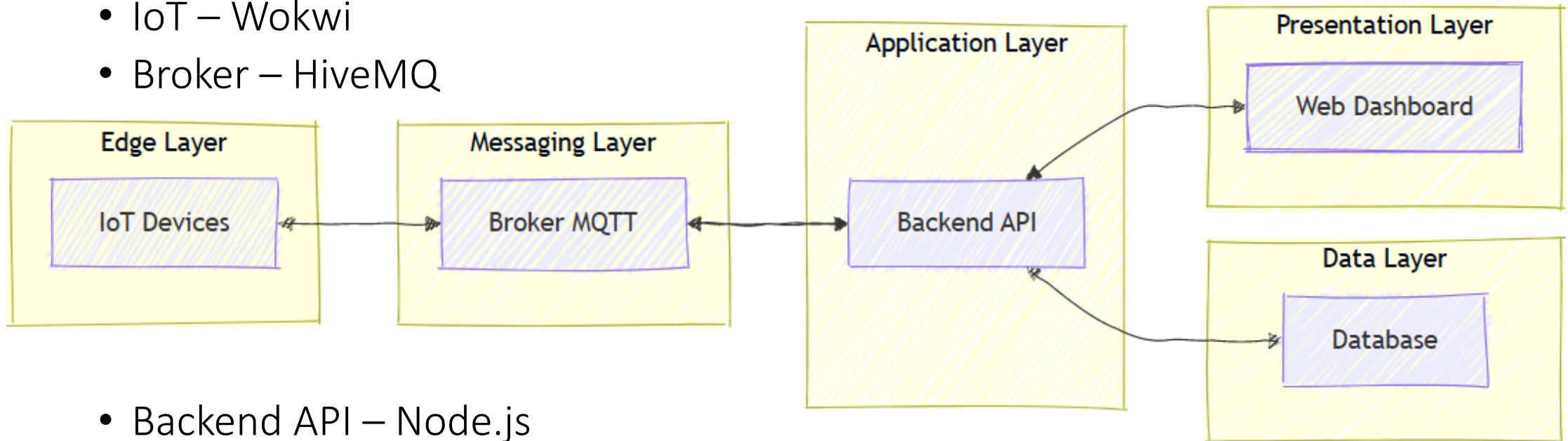
Tecnologias utilizadas

- Sensores IoT (ou simuladores)
- Mensageria (publish/subscribe)
- API back-end
- Banco de dados para séries temporais
- Dashboard web em tempo real
- Versionamento e trabalho colaborativo

PBL1 – Sistema Inteligente de Monitoramento de Ambientes Educacionais

- Arquitetura - Tecnologias

- IoT – Wokwi
- Broker – HiveMQ



- Backend API – Node.js
- Web Dashboard – React
- Database – InfluxDB ou MongoDB