

PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia Elétrica – Ênfase Computação

Tema:

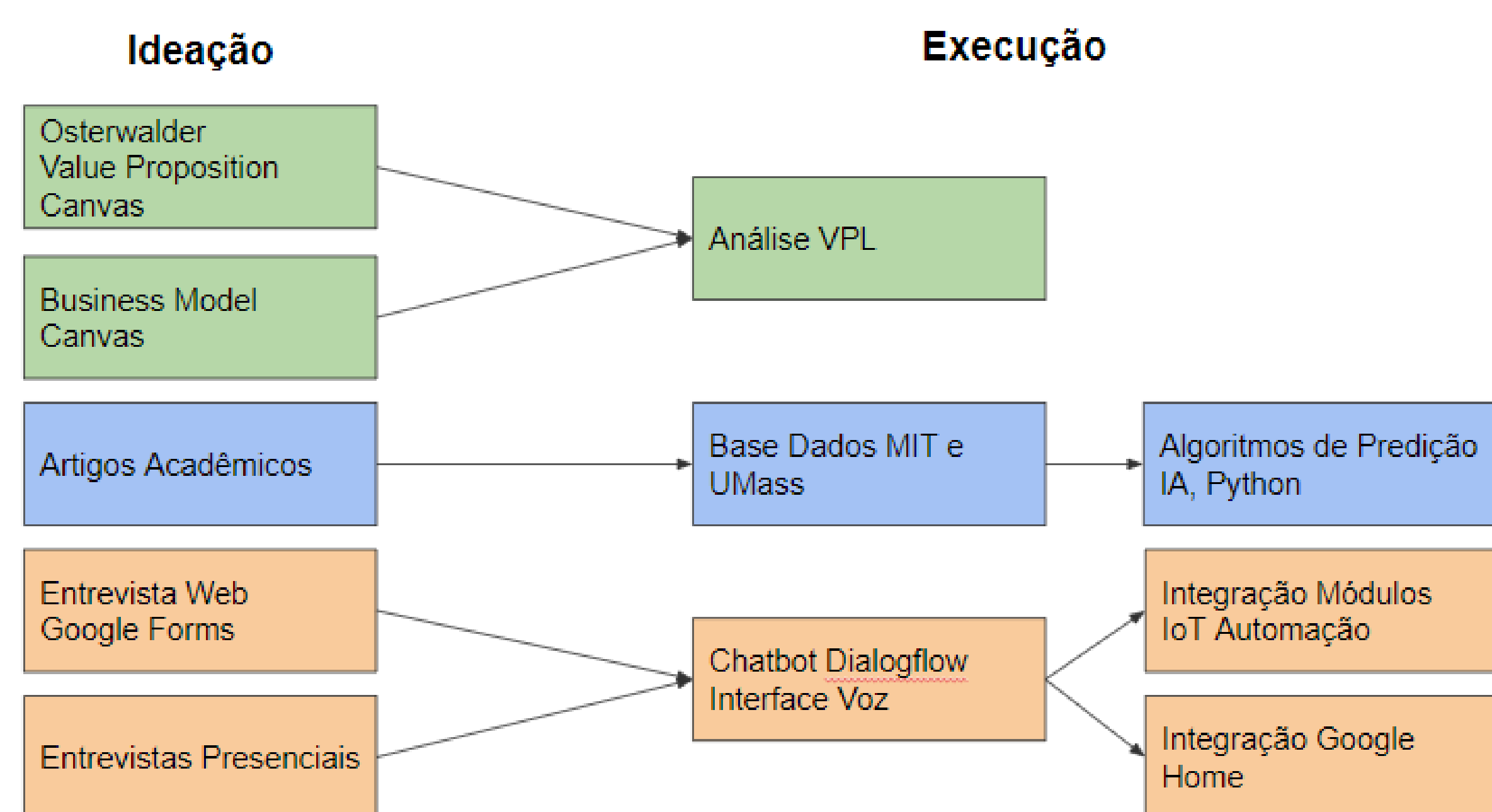
Monitoramento do Consumo de Energia Elétrica em Residências Conectadas

Introdução

Com o crescimento do conceito de casa conectada com smart speakers, TVs, e outros eletrodomésticos, é cada vez maior a integração entre os residentes e seus espaços pessoais.

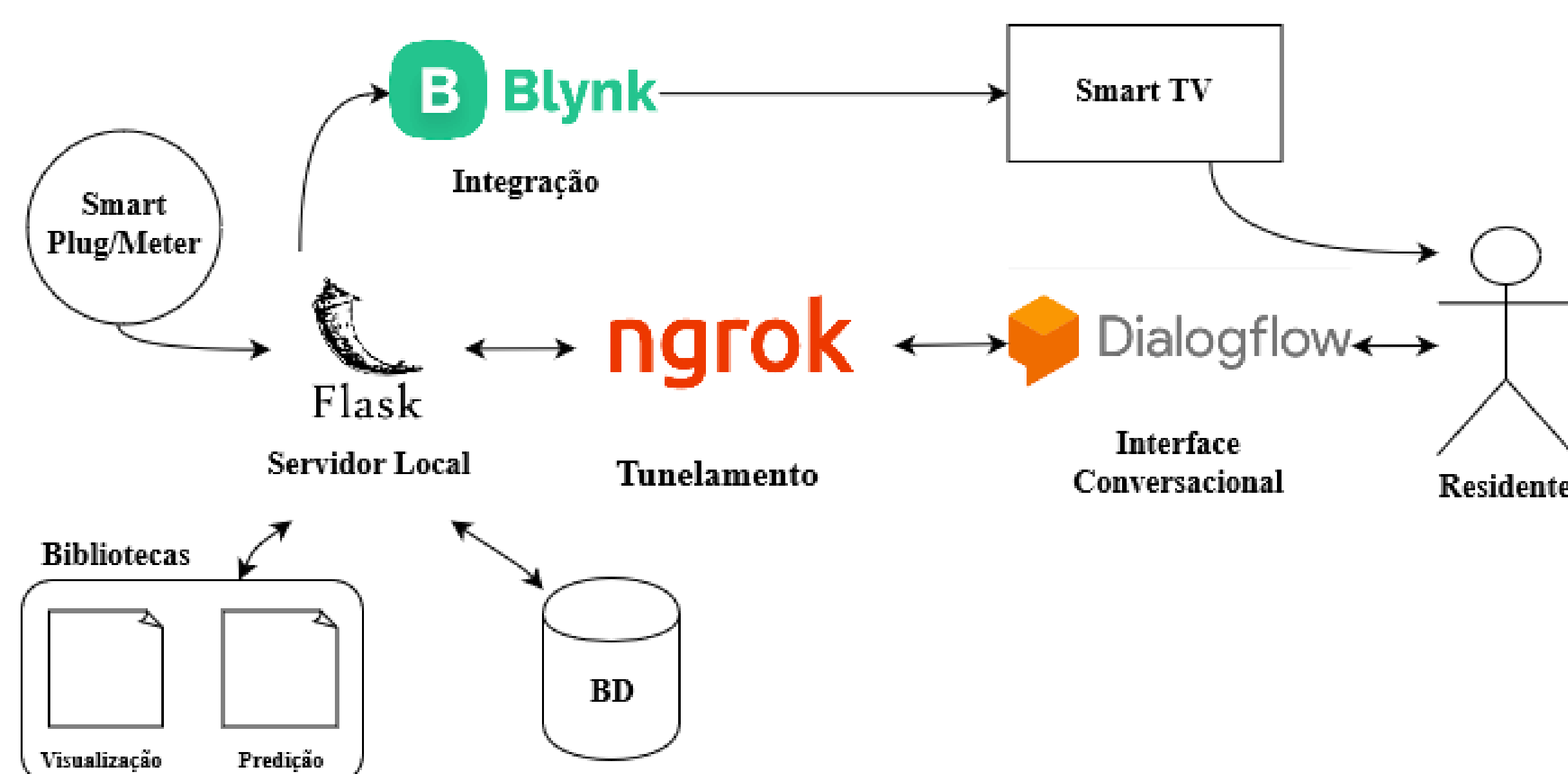
O objetivo do atual projeto é desenvolver um serviço de monitoramento do consumo de energia elétrica em casas conectadas, de modo a conscientizar o usuário sobre seu perfil de consumo.

Este trabalho é uma continuação do "Hedwig – Casa Conectada" (2017), utilizando sua arquitetura e implementação como base.



Arquitetura do Sistema

O trabalho foi desenvolvido com as prioridades de disponibilidade e usabilidade. Os componentes foram implementados de forma que suas falhas não impeçam o correto funcionamento do restante do sistema. Também foram realizados estudos de usuários (n=86) e análises de valor e refinamento do projeto, de modo a criar uma solução centrada no usuário.



Integrantes: Fábio Hideki Saito
Tiago Yukio Fujii

Visualização de Informações

Foram utilizados os bancos de dados públicos REDD e Smart para visualização do consumo energético por meio das bibliotecas Pandas e Matplotlib.

Predição de Consumo

Utilizou-se o modelo ARIMA para realizar a predição de consumo diário, semanal ou mensal.

Interação com o Usuário

A interação com o usuário é realizada por meio do chatbot disponível nas plataformas Facebook, Google Assistant, LINE e Telegram, podendo realizar perguntas sobre seu consumo, predições de quanto vai gastar, ou sugestões de economia de energia.

Além disso, por meio da smart TV, o usuário recebe informações detalhadas sobre as perguntas realizadas na interface conversacional.



Conclusão

Foram desenvolvidas bibliotecas para visualização e predição de consumo, uma interface conversacional multi-plataforma, e um website responsivo para smart TVs.

Como trabalhos futuros, está a implementação em hardware de um smart meter não-intrusivo, e a criação de um dataset de dados de consumo públicos.