



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA
2016.2

**Um Modelo de Dados para Internet das Coisas baseado em Bancos
de Dados NoSQL Multi-Model**
Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Walter Sobral Andrade (wsa@cin.ufpe.br)

Orientador: Djamel Fawzi Hadj Sadok (jamel@cin.ufpe.br)

Recife, 17 de Setembro de 2016

Sumário

1. Contexto.....	3
2. Objetivos	3
3. Cronograma	4
4. Referências Bibliográficas	4
5. Possíveis Avaliadores	4
6. Assinaturas	5

1. Contexto

A Internet das Coisas (IoT) é um conceito que envolve uma grande gama de tecnologias e suas aplicações, provendo acesso a dispositivos como telefones celulares, eletrodomésticos, smart TVs, que são monitorados e controlados através de sensores e atuadores. Esta relação tem como consequência a geração de uma enorme quantidade de dados de maneira automática e ininterrupta que precisa ser tratada e armazenada afim de que seja usado por aplicações da IoT. Para atingir estes objetivos, uma solução que dê suporte a esse tipo de aplicação deve ser capaz de processar e disponibilizar dados em tempo real, organizar dados históricos, agregar dados semanticamente além de poder escalar recursos físicos de armazenamento e processamento[1]. Neste cenário, bancos de dados NoSQL provêm um conjunto de características favoráveis à modelagem sobre IoT[2], como os diferentes modelos (e.g. documento, chave-valor, grafo) empregados nas mais diversas implementações, a flexibilidade na modelagem de dados e a capacidade de distribuição em clusters expansíveis de máquinas convencionais. Dentre os bancos NoSQL existem os que mesclam mais de um modelo de dados, que são chamados de multi-model. Com um bom conhecimento do domínio da aplicação, múltiplos modelos em uma mesma solução possibilitam uma melhor utilização dos recursos da máquina, otimização em armazenamento e performance.

2. Objetivos

O objetivo deste projeto é prover conhecimento teórico e prático para o gerenciamento de dados através de uma modelagem para aplicações da Internet das Coisas utilizando bancos NoSQL Multi-Model. Ao fim deste trabalho, teremos um modelo de dados que mescla capacidades de grafo e de documento do banco de dados OrientDB e uma API RESTful que será utilizada para demonstrar a eficiência da modelagem através de capacidades comuns às aplicações de IoT (e.g. algoritmos de busca, inserção de dados em série temporal, agregação de medições).

3. Cronograma

Atividades	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Elaboração da proposta					
Revisão da Literatura					
Implementação do modelo e API					
Escrita do trabalho					
Preparação da apresentação					

4. Referências bibliográficas

- [1] SHI, Jun-ru, Min-xing HEI, and Jun YANG. "Data Management Framework for Internet of Things." *Computer Science* (2015): S1.
- [2] E. Berthelsen. "Why NoSQL databases are needed for the Internet of Things." *Machina Research* (2014).

5. Possíveis avaliadores

- Fernando da Fonseca de Sousa
- Carlos Andre Guimaraes Ferraz

6. Assinaturas

Walter Sobral Andrade

Orientando

Djamel Fawzi Hadj Sadok

Orientador