

Universidade de Pernambuco
Programa de Pós-Graduação em Engenharia da
Computação (PPGEC)

Proposta de Tese de Doutorado

Área: Computação Inteligente

Título: Detecção de Anomalias em *Smart House*

Orientador – Bruno José Torres Fernandes (bjtf@ecomp.poli.br)

Descrição – Apesar do conceito de automação residencial ser bastante antigo (datado em 1960) [1], os dispositivos que desempenhavam as tarefas de uma residência, eram bastante limitados e em sua maioria representavam dispositivos que executavam tarefas triviais e mecânicas. Com o advento de novas tecnologias e a chegada de dispositivos inteligentes, um antigo conceito denominado *smart home* ressurgiu com força nos últimos anos [2]. Esse fato está diretamente ligado aos diversos dispositivos, presentes em nosso dia a dia, tais como: smartphones, tablets, computadores portáteis, dentre outros. A facilidade na utilização da tecnologia presente nesses dispositivos e da internet, permitiu o desenvolvimento de diferentes funcionalidades para estes ambientes.

IoT (*Internet of Things* ou Internet das coisas em uma tradução livre) [2] é outro conceito que deu força para o desenvolvimento de *smart houses*, tal conceito vem se tornando cada vez mais popular durante os últimos anos. IoT pode ser facilmente utilizada em *smart houses* [3], para que os usuários possam controlar remotamente todos os dispositivos e ambientes ligados diretamente em sua casa [4].

Uma aplicação importante de IoT nas *smart houses* diz respeito ao monitoramento não-invasivo de pessoas. Esse tipo de aplicação é particularmente útil quando se trata de uma residência ocupada por pessoas debilitadas, que precisem de uma atenção mais constante, como idosos, ou que ainda alterem completamente seu padrão de uso durante um assalto, por exemplo. Os dados extraídos dos sensores utilizados na IoT podem ser empregados para analisar o comportamento usual das pessoas e técnicas de detecção de anomalia [5,6] podem ser aplicadas e identificar a ocorrência de situações inesperadas.

Este projeto de mestrado tem por objetivo a construção de um modelo inteligente para detecção de anomalia a partir de dados colhidos com dispositivos localizados em *smart houses* com o objetivo de identificar padrões de comportamento não usuais.

Referências Bibliográficas

1. Richard Harper. Inside the Smart Home. Springer, 2003.
2. Michael Miller. The Internet of Things. Pearson, 2015.
3. Qian Zhu, Ruicong Wang, Qi Chen, Yan Liu e Weijun Qin. IOT Gateway: Bridging Wireless Sensor Networks into Internet of Things. Embedded and Ubiquitous Computing (EUC), 2010 IEEE/IFIP 8th International Conference on, pp. 347-352, 2010.
4. Moataz Soliman, Tobi Abiodun, Tarek Hamouda, Jiehan Zhou e Chung-Horng Lung. Smart Home: Integrating Internet of Things with Web Services and Cloud Computing. 2013 IEEE 5th International Conference on Cloud Computing Technology and Science, vol. 2, pp. 317-320, 2013.
5. Vikramaditya R. Jakkula e Diane J. Cook. Anomaly Detection Using Temporal Data Mining in a Smart Home Environment. Methods of Information in Medicine, vol. 47 (1), pp. 70-5, 2008.
6. Varun Chandola, Arindam Banerjee e Vipin Kumar. Anomaly detection: A survey. ACM Computing Surveys (CSUR), vol. 41 (3), 2009.