

Energy Efficient IoT Thermometer based on Fuzzy Logic for Fever Monitoring

Rodrigo Blanke Lambrecht

Universidade Católica de Pelotas

Pelotas, 2020



- 1 Introdução
- 2 Trabalhos Relacionados
- 3 Metodologia
- 4 Resultados

Objetivo:

- A pesquisa propôs um termômetro digital IoT, denominado HI-Thermo, que implementa a lógica fuzzy afim de tentar diminuir o consumo de energia do sistema.

Motivação:

- Não é abordado a economia de energia nos trabalhos relacionados, é sempre focado na praticidade do sistema. Neste caso a motivação é, além de projetar um termômetro IOT, trazer uma alternativa para economia de energia.

Não há uma análise dos trabalhos relacionados, apenas são mencionados no texto:

- N. S. Chandra Sekar, "Design and Implementation of Real Time Embedded Health Monitoring System using Wi-Fi,"
- Oguz, Pelin, and Gokhan Ertas. "Wireless dual channel human body temperature measurement device."
- Ling, Tonny Heng Yew, et al. "Non-intrusive human body temperature acquisition and monitoring system."
- T. Budioko, "Sistem Monitoring Suhu Jarak Jauh Berbasis Internet of Things Menggunakan Protokol MQTT,"

Componentes do sistema

Metodologia

- ESP8266;
- P-Logger;
- Arduino Nano;
- Sensor DS18B20;
- Lógica Fuzzy.



“Upper Limit of the Normal Body Temperature, and Other Legacies of Carl Reinhold August Wunderlich”

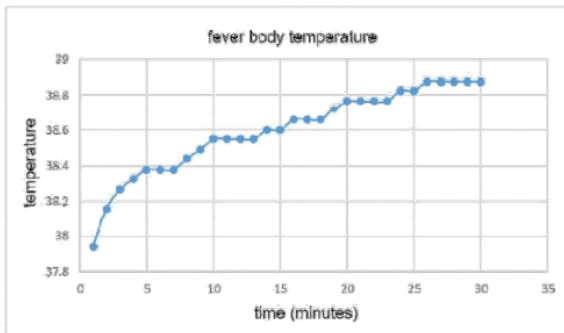


Fig. 5. Fever dataset

TABLE 1. RULES OF FUZZY SYSTEM

Body Temperature				
Previous Interval		Cold	Warm	Hot
	Quick	Slow	Slow	Slow
	Slow	Quick	Very slow	Quick
	Very slow	Slow	Very slow	Slow



Fig. 12. Transmission of IoT thermometer without fuzzy

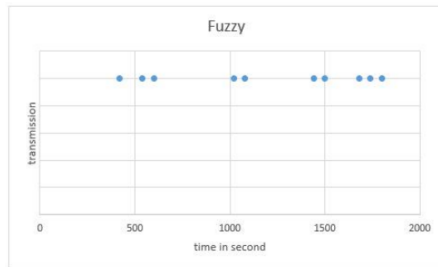


Fig. 13. Transmission of HI-Thermo

O sistema proposto tem economia de energia com base em resultados de testes que mostram que o HI-Thermo economiza energia 15% do que o termômetro IoT sem sistema fuzzy.

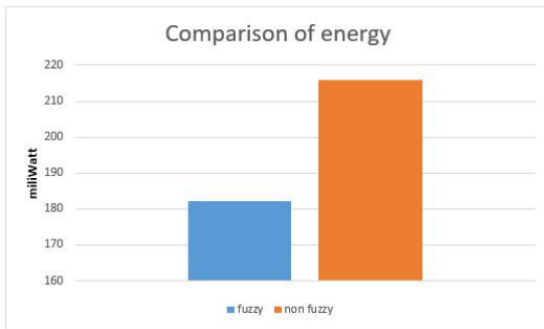


Fig. 14. Comparison of energy between the two objects