

# WoTPy: Solução de Problemas e Exemplo de Uso

Gustavo Tsuyoshi Ariga  
Prof. Fábio Nakano  
Prof. José de Jesús Pérez-Alcázar

ACH2017

27 de junho de 2023

- 1 Contexto do trabalho
- 2 Objetivos
- 3 Método para alcançar os objetivos
- 4 Resultados alcançados até o momento
- 5 Próximos passos

# Contexto do trabalho

## Área

Web das Coisas (WoT)

## Problema/Questão de Pesquisa

Abordagem da interoperabilidade na Web das Coisas seguindo as recomendações do World Wide Web Consortium (W3C), com um foco particular na implementação em gateways.

## Motivação

Desafios técnicos e econômicos relacionados à interoperabilidade entre redes de Internet of Things (IoT), a necessidade de aderir a padrões reconhecidos para evitar a fragmentação e a importância de gateways no contexto de WoT.

## Ponto de partida do trabalho de (re-)codificação

- WoTPy é uma implementação experimental, na linguagem Python, de um *runtime* (<https://www.w3.org/TR/wot-architecture11/#wot-runtime>).
  - Um *runtime* é um programa que implementa algum uso específico tanto da interface Cliente quanto da interface Servidor, com as interfaces padronizadas pela recomendação W3C-WoT (<https://www.w3.org/TR/wot-architecture11/>).
- WoTPy (<https://github.com/agmangas/wot-py>), atualmente, está sem manutenção e, talvez, desatualizado. Pretende-se recuperar WoTPy e usá-lo ou personalizá-lo para uma aplicação conhecida. No caso, o dispositivo "Protetor Solar"

## Objetivo Geral

Contribuir para o desenvolvimento do WoTPy.

## Objetivos Específicos

- 1 Analisar as especificações do W3C-WoT e compreender os principais conceitos e requisitos para a implementação;
- 2 Selecionar e estudar as bibliotecas e ferramentas das dependências;
- 3 Resolver problemas de instalação;
- 4 Testar e validar as contribuições feitas;
- 5 Desenvolver exemplo de uso e documentação detalhada para auxiliar desenvolvedores e usuários na implementação em seus projetos IoT;

# Método para alcançar os objetivos

## Estudo das Especificações do W3C-WoT

- Analisar as especificações do W3C-WoT:
  - <https://www.w3.org/TR/wot-architecture11/>
  - <https://www.w3.org/TR/wot-usecases/>
  - <https://www.w3.org/TR/wot-thing-description/>
- Principais conceitos e requisitos para a implementação do WoTPy:
  - Principais componentes do W3C-WoT;
  - Protocolos de comunicação suportados;

## Seleção e Estudo das Bibliotecas e Ferramentas

- Selecionar e estudar as diversas bibliotecas e ferramentas relacionadas às dependências do WoTPy:
  - Arquivo setup.py  
(<https://github.com/T16K/wot-py/blob/develop/setup.py>);

# Método para alcançar os objetivos

## Resolução de Problemas de Instalação

- GitHub (Fork e Clone do projeto);
- Construção do projeto com Docker;

## Testes e Validação

WotPy contém um conjunto de testes, então o indicador de sucesso é passar nos teste.

## Desenvolvimento de Exemplos de Uso e Documentação

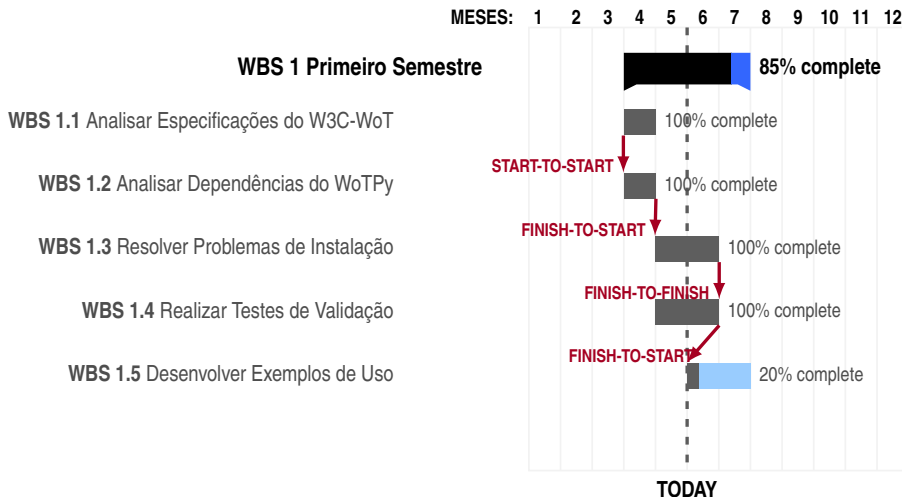
- Ajustar a comunicação do dispositivo "Protetor Solar" (<https://github.com/T16K/ACH2157>) para seguir as recomendações W3C-WoT. O código será executado no ambiente de desenvolvimento **MicroPython**;
- Escrever a documentação utilizando o **Read the Docs**;

# Resultados alcançados até o momento

- Compreensão detalhada das especificações do W3C-WoT, possibilitando a implementação correta e eficiente do WoTPy de acordo com os padrões e diretrizes estabelecidos pelo W3C;
- Seleção e domínio das bibliotecas e ferramentas adequadas para o desenvolvimento do WoTPy, garantindo o suporte aos protocolos de comunicação necessários e a facilidade de integração com outros projetos IoT;
- Resolução dos problemas de instalação do WoTPy, tornando-o facilmente implantável e configurável em diferentes ambientes e sistemas operacionais, o que facilita a adoção do projeto por desenvolvedores e usuários finais;
- Validação das contribuições realizadas por meio do conjunto de testes do WoTPy.



# Andamento em relação ao cronograma inicial



## Desenvolvimento de Exemplos de Uso e Documentação

- Ajustar a comunicação do dispositivo "Protetor Solar" para seguir as recomendações W3C-WoT;
- Escrever uma documentação detalhada para auxiliar outros desenvolvedores e usuários na implementação do WoTPy em seus próprios projetos IoT;