

FRAMEWORK PARA CONTROLE DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS RESIDENCIAIS (HOMEKIT)

Rodrigo Orthmann Nielson

Dalton S. dos Reis (orientador)





Grupo de Tecnologias de Desenvolvimento
de Sistemas Aplicados à Educação
do Departamento de Sistemas e Computação



tecdu.inf.furb.br

Introdução

- Importância da casa na vida das pessoas
- Constante evolução das casas e equipamentos
- Como solução, existe a automação residencial 
- Apple Homekit
 - Possibilita controle de diversos equipamentos;
 - Variadas funções;
 -  • Exclusivo Apple;
 - Equipamentos certificados pela Apple.

Objetivos

- Elaborar um framework multiplataforma para controle de equipamentos eletroeletrônicos residenciais.
- Objetivos específicos:
 - a) desenvolver um aplicativo multiplataforma que utilize o framework;
 - b) elaborar uma Application Programming Interface (API) que faça uma ponte de comunicação entre o framework e o equipamento eletroeletrônico;
 - c) controlar através do aplicativo pelo menos um tipo de equipamento.

Trabalhos correlatos

- Foram escolhidos três trabalhos correlatos
- Ciocari (2013)
- Prado (2012)
- Moribe (2013)



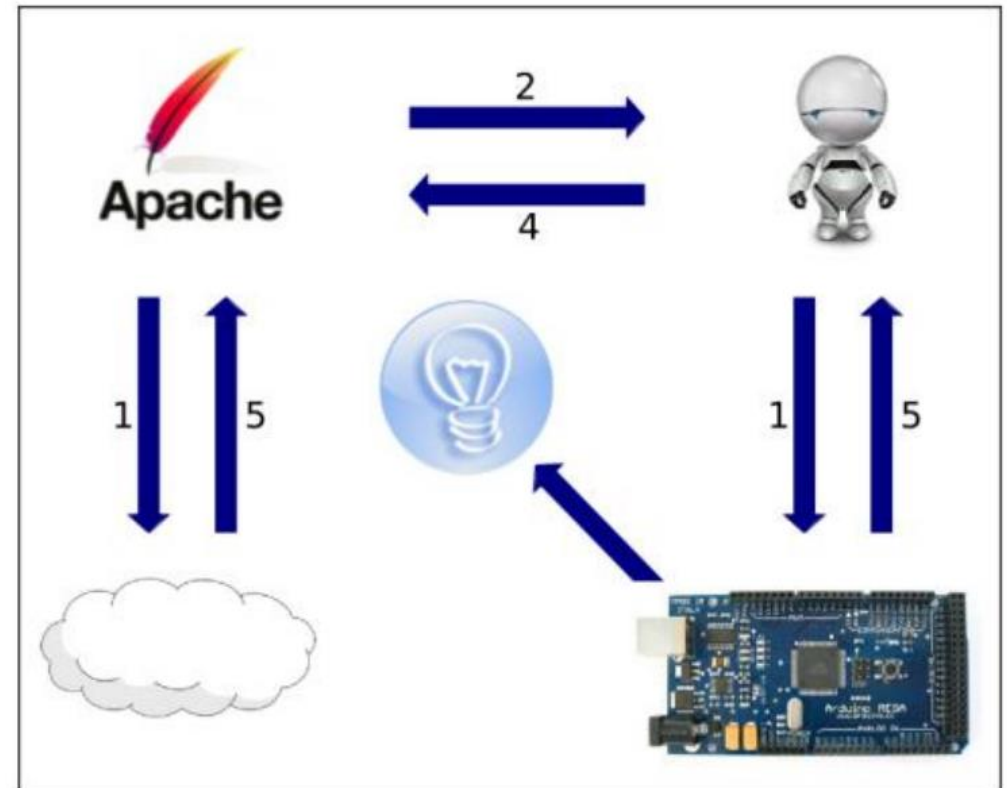
Correlato 1

- Autor: Ciocari (2013)
- Título: CONTROLE E MONITORAMENTO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DE EQUIPAMENTOS RESIDENCIAIS VIA ANDROID
- Aplicativo para controle de equipamentos
- Plataforma Android
- Comunicação via bluetooth



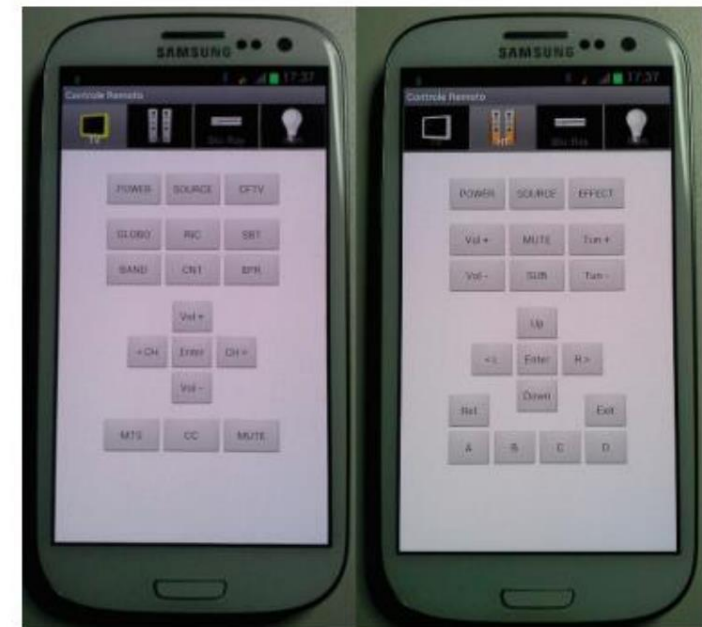
Correlato 2

- Autor: Prado (2012)
- Título: FRAMEWORK WEB PARA AUTOMAÇÃO
- Nome do framework: Hades Tools
- HadesCGI
- HadesServer



Correlato 3

- Autor: Moribe (2013)
- Título: AUTOMAÇÃO DE SALA DE HOME THEATER UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS BASEADOS EM ANDROID
- Protótipo para controle de Home Theater
- Plataforma Android
- Controle das principais funcionalidades
- Controle de iluminação



Proposta do framework - Justificativa

- Comparação entre os correlatos

Características \ Correlatos	Ciocari (2013)	Prado (2012)	Moribe (2013)
Interface móvel	Sim	Não	Sim
Multiplataforma	Não	Não	Não
Pode controlar (ligar/desligar) diversos equipamentos	Sim	Sim	Sim
Controla funções específicas dos equipamentos	Não	Sim	Sim
Tipo de comunicação utilizada	Bluetooth	Wi-fi	Wi-fi

- Relevância na área de automação residencial
- Benefícios para os desenvolvedores
- Maior comodidade para os usuários

Requisitos

- a) permitir o cadastro de usuário (Requisito Funcional - RF);
- b) permitir o controle de equipamentos eletroeletrônicos (Requisito Funcional - RF);
- c) permitir que o usuário cadastre diferentes contextos (Requisito Funcional - RF);
- d) permitir que o usuário cadastre equipamentos eletroeletrônicos (Requisito Funcional - RF);
- e) implementar o framework e o aplicativo utilizando a linguagem de programação typescript (Requisito Não Funcional - RNF);
- f) utilizar o Ionic Framework para a implementação do framework e do aplicativo (Requisito Não Funcional - RNF);
- g) implementar o framework e o aplicativo de modo a serem multiplataforma (Requisito Não Funcional - RNF);
- h) utilizar a linguagem de programação C# para a implementação da API (Requisito Não Funcional - RNF).

Metodologia

etapas / quinzenas	2018									
	fev.		mar.		abr.		maio		jun.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
levantamento bibliográfico										
levantamento dos requisitos										
modelagem										
implementação do framework e aplicativo										
implementação da API										
testes										

Revisão bibliográfica

- Automação residencial
 - Autores: Lins e Moura (2010), Roveri (2012), Kazmierzak (2012), Spivey (2015) e Vorapojpisut (2015).
- Ionic framework:
 - Ionic (2017) e Saini (2017).

Referências

APPLE, **HomeKit Accessory Protocol Especification (Non-Commercial Version) - Support - Apple Developer**. 2017. Disponível em: <<https://developer.apple.com/support/homekit-accessory-protocol/>>. Acesso em 10/09/2017

APPLE, **Usar o app Casa no iPhone, iPad e iPod touch – Suporte da Apple**. 2017. Disponível em <<https://support.apple.com/pt-br/HT204893>>. Acesso em 12/09/2017.

CIOCARI, **CONTROLE E MONITORAMENTO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DE EQUIPAMENTOS RESIDENCIAIS VIA ANDROID**. 2013. 70 f. Monografia (Pós-Graduação em Desenvolvimento de Produtos Eletrônicos) – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA, Florianópolis. Disponível em <http://professorpetry.com.br/Ensino/Defesas_Pos_Graduacao/Defesa%2037_Leonardo%20Ciocari_Control%20e%20Monitoramento%20de%20Consumo%20de%20Energia%20Elétrica%20de%20Equipamentos%20Residenciais%20via%20Android.pdf>. Acesso em 03/09/2017.

DINIZ, **A evolução da habitação**. 2014. Disponível em <<https://marisadiniz.wordpress.com/2014/07/16/a-evolucao-da-habitacao/>>. Acesso em 03/09/2017.

FRACCHETTA, **Automação residencial já é uma realidade**. 2015. Disponível em <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=11&Cod=1832>>. Acesso em 27/08/2017.

IONIC, **Build Amazing Native Apps and Progressive Web Apps with Ionic Framework and Angular**. 2017. Disponível em <<https://ionicframework.com/>>. Acesso em 12/09/2017.

Referências

IONIC, Ionic Documentation. 2017. Disponível em <<https://ionicframework.com/docs/>>. Acesso em 12/09/2017.

Kazmierzak, Smart Home Environment - Concepts and Solutions. 2012. Disponível em <<https://www.snet.tu-berlin.de/fileadmin/fg220/courses/WS1112/snet-project/smart-home-environments-kazmierzak.pdf>>. Acesso em 10/09/2017.

LINS, Moura, DOMÓTICA: AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL. **Revista Científica Tecnologus**, 2010. Disponível em <http://www.unibratec.edu.br/tecnologus/wp-content/uploads/2010/12/lins_moura.pdf>. Acesso em 10/09/2017.

MORIBE, **AUTOMAÇÃO DE SALA DE HOME THEATER UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS BASEADOS EM ANDROID**. 2013. 54 f. Monografia de especialização (Especialista em Tecnologia Java e Desenvolvimento para Dispositivos Móveis) – UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ, Curitiba. Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2472/1/CT_TECJAVMOV_I_2012_01.pdf>. Acesso em 10/09/2017.

PRADO, **Framework Web para Automação**. 2012. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – UNIVERSIDADE VILA VELHA, Vila Velha. Disponível em <http://www.uvv.br/edital_doc/Framework%20Web%20para%20Automa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 03/09/2017.

ROVERI, **AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL**, 2012. 87 f. Trabalho de conclusão de curso (Tecnólogo em Redes de Computadores) – FACULDADE POLITÉC, Santa Bárbara d'Oeste. Disponível em <http://www.mariolb.com.br/blog/_static/TCC/TCC-AutomacaoResidencial-MichaelRoveri-2012.pdf>. Acesso em 10/09/2017.

SAINI, Gaurav. **Hybrid Mobile Development with Ionic**: Build high performance hybrid applications with HTML, CSS, and JavaScript. Reino Unido: Packt Publishing Ltd. 2017.

SPIVEY, Dwight. **Home Automation for Dummies**: a Wiley Brand. Estados Unidos: John Wiley & Sons, Inc., 2015.

Vorapojpisut, A Lightweight Framework of Home Automation Systems Based on the IFTTT Model. 2015. Disponível em <<http://www.jsoftware.us/vol10/115-TE06.pdf>>. Acesso em 13/09/2017.