Universidade Federal de Minas GeraisCurso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação

Proposta de Projeto Final de Curso I

**Técnicas de Automação Residencial visando promover uso racional de energia elétrica**

Ana Claudia Abascal Gobetti

Supervisor:   
Orientador: Prof.ª Carmela Maria Polito Braga, DELT - UFMG

Dezembro, 2014

1. **Descrição do Problema**

Os avanços tecnológicos associados ao novo contexto socioeconômico e ambiental do século XXI revelam inúmeras oportunidades para o desenvolvimento de sistemas inteligentes para o ambiente residencial (BOLZANI, 2010). Assim, na atualidade o compromisso da automação residencial não visa somente a melhoria no conforto e segurança, mas também desenvolver soluções que abordam a questão do uso racional dos recursos naturais. Dessa forma, as técnicas de automação residencial extrapolam o ambiente residencial, sendo aplicado também a ambientes comerciais, entre outros.

Para viabilizar a automação de um determinado processo é necessária uma etapa preliminar de realização de um estudo técnico, ou levantamento de dados, que verificará todas as necessidades da edificação, bem como os desejos dos usuários, servindo como subsidio para a identificação da melhor estratégia e para escolha dos recursos de hardware e software para a aplicação.

Dessa forma, o foco do Projeto Final de Curso (PFC) proposto consiste no estudo e na implementação de técnicas de automação residencial para promover uso racional de energia em uma clinica da Axial. Ou seja, serão implementadas regras de uso da energia elétrica que serão acionadas e controladas por sensores, atuadores e um controlador.

**Apresentação da empresa parceira:**

1. **Objetivos do Projeto**

O objetivo deste trabalho é identificar oportunidades de redução no consumo de energia elétrica, por meio de estudos de cargas instaladas e das contas de energia. O objetivo principal deste projeto é implementar as regras de uso racional de energia para garantir que estas regras sejam aplicadas de forma automática. Dessa forma, percebe-se que, apesar do projeto focar em somente uma clínica, o trabalho poderá ser estendido para as demais após o término do mesmo.

**Atividades**

1. Caracterização do padrão de consumo.
2. Análise das plantas baixas e projetos elétricos para levantamento de campo (número de sessões de iluminação, tomadas, equipamentos a serem controlados, etc.).
3. Definição dos pontos de entrada e saída do sistema de controle.
4. Definição do hardware necessário para a aplicação.
5. Desenvolvimento do projeto de automação utilizando os sensores, atuadores e sensores atuadores e um controlador, especificados no item anterior.
6. Implementação e testes de validação do sistema desenvolvido.
7. **Cronograma**

Este trabalho será realizado em seis etapas:

1ª) Caracterizar o consumo atual da clínica escolhida utilizando-se das contas de energia e informações provenientes do projeto elétrico.

2ª) Estudar os fatores que determinam a eficiência energética das edificações e entender quais são as variáveis que influenciam o consumo de energia.

3ª) Identificar os equipamentos a serem controlados e especificar pontos de entrada e saída do controlador.

4ª) Determinação do controlador que será utilizado.

5ª) Realizar estudo de viabilidade e simular o sistema controlado.

6ª) Implementar as regras de uso, utilizando atuadores, sensores e controladores especificados.



1. **Recursos Necessários**

Serão necessários materiais bibliográficos cujo conteúdo apresente conceitos, fundamentos da automação residencial. Além disso, é necessário ter acesso às contas de energia, plantas baixas e projeto elétrico da clínica a ser analisada.

1. **Referências**

BOLZANI, C. A. (2010). Análise de Arquiteturas e Desenvolvimento de uma Plataforma para Residencias Inteligentes. USP, São Paulo.

L. C. Braga, Estudo de Aspectos de eficiencia energética de edificações com uma abordagem de automação predial. . (2007). UFMG, Belo Horizonte.

1. **Assinaturas**

Declaramos estar cientes dos compromissos assumidos pela aluna Ana Claudia Abascal Gobetti no desenvolvimento do trabalho proposto.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ana Claudia Abascal Gobetti

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Orientadora: Prof.ª Carmela Maria Polito Braga, DELT- UFMG*

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*Supervisor:*