

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CONTROLE PARA CHUVEIRO ELÉTRICO.

Danilo Nunes de Assis¹; Gilmar Teixeira Junior²

¹Discente do curso de Sistemas de Informação da UEG-Câmpus Santa Helena de Goiás, e-mail: dnanunes@outlook.com

²Docente do curso de Sistemas de Informação da UEG- Câmpus Santa Helena, e-mail: gilmarjnr@gmail.com

RESUMO:

O desperdício de água e energia é uma das preocupações mais atuais quando se fala em consciência ambiental. Uma vez que a energia elétrica na maioria das vezes é gerada a partir de usinas hidrelétricas, as quais utilizam como matéria prima para a geração da energia o fluxo de água nas turbinas dos geradores, é necessário que os recursos hídricos estejam disponíveis para que se possa gerar energia. Sabendo que a água é um recurso finito e imprescindível à vida, tem-se uma preocupação com relação ao fim da disponibilidade deste, visto que já é realidade a escassez de água em diversos lugares, principalmente no periodo de seca. Essa preocupação é o que motivou o desenvolvimento deste trabalho, que visa de forma automática controlar o fluxo de água e energia consumidos por chuveiros elétricos nas residências, visando assim diminuir o consumo hídrico e elétrico, trazendo economia, comodidade e preservação ao meio ambiente.

Palavras-chave: Automação; Domótica; Arduino; Consumo; Controle.

IMPLEMENTATION OF A CONTROL SYSTEM FOR ELECTRIC SHOWER.

ABSTRACT:

The waste of water and energy is one of the current concerns when it comes to environmental awareness. Once the electricity most of the time is generated from hydroelectric power plants, which use as raw material for the generation of energy the flow of water in the turbines of generators, it is necessary that water resources are available so that you can generate energy. Knowing that water is a finite resource and indispensable to life, there is a concern regarding the availability of this order, since it is already a reality the

shortage of water in many places, especially in the dry period. This concern is what motivated the development of this work, which aims to automatically control the flow of water and energy consumed by electric showers in homes, thus aiming to reduce water and electricity consumption, bringing savings, convenience and preserving the environment.(tradução do resumo).

Key-words: Automation; home automation; Arduino; Consumption; Control.

INTRODUÇÃO

Segundo uma pesquisa feita pelo grupo Neoenergia CELP, o chuveiro elétrico é responsável por 25% do consumo de energia em uma residência. Um chuveiro elétrico comum tem em média uma potência de 4,400 W, enquanto um equipamento de ar condicionado de 12.000 BTUs, por exemplo, consome em média 1.400 W. Com isso se chega a conclusão que o chuveiro elétrico é um dos maiores vilões do consumo de energia dentro das residências, que de certa maneira também o torna um grande consumidor de água, uma vez que além da água gasta no banho, também é de forma indireta consumida água para a geração da energia que o próprio utiliza, visto que segundo Rodolfo F. Alves Pena em Geografia Física do Brasil, 90% da energia elétrica do País é gerada a partir de usinas hidrelétricas.

Diante desse cenário, surgiu a idéia de se desenvolver este projeto, que tem como objetivo diminuir o consumo de água e energia durante o banho, onde o sistema evitará que o chuveiro fique ligado durante o período em que não houver alguém embaixo dele, promovendo assim uma diminuição nos custos com água e energia, e também uma preservação nos recursos hídricos naturais.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho será utilizado o modelo de ciclo de vida incremental, onde primeiramente serão implementadas as funcionalidades de acionamento e inter rompimento do chuveiro.

A imagem abaixo mostra as etapas do ciclo de vida adotado no projeto.

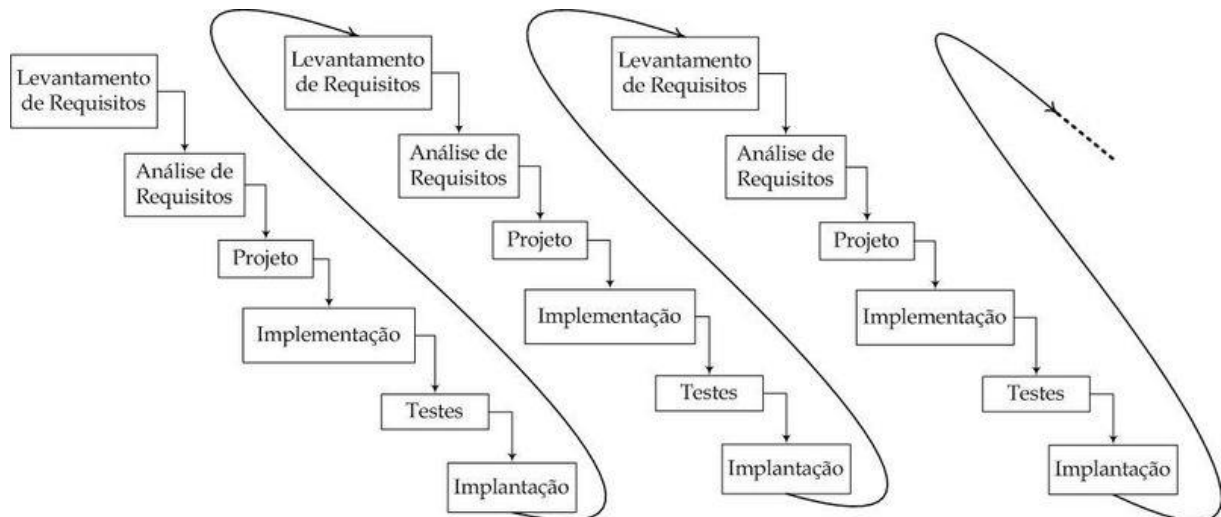


Figura1: Modelo de ciclo de vida incremental.

Este modelo de ciclo de vida foi adotado por oferecer uma facilidade em implementar novas funcionalidades sem grandes dificuldades com relação ao produto que já se tem desenvolvido.

Para a implementação do projeto serão utilizados sistemas embarcados (Arduino e PIC), sensores de proximidade ultrassônicos e uma válvula solenoide de controle de fluxo de líquidos. Posteriormente serão implementadas funcionalidades como mensurar o consumo de água, e energia por meio de sensores de fluxo de água e sensores de corrente. Com a implementação dessas novas funcionalidades a estrutura física do projeto também será acrescida de mais sistemas, onde serão feitas a leitura dos sinais recebidos dos sensores, e, a partir dessa leitura serão processadas e exibidas para o usuário as informações referentes aos gastos com água e energia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a conclusão do trabalho espera-se ter um sistema funcional que possibilite a automatização da abertura e fechamento da válvula solenoide que controla o fluxo de água do chuveiro, proporcionando uma economia e promovendo a preservação dos recursos hídricos da natureza. Além disso espera-se conscientizar o uso do chuveiro através da apresentação dos dados referentes à cada banho, onde serão descritas informações como a quantidade de kW (Quilowatt) e litros de água consumidos. A partir dessas informações, e com a entrada dos preços do kW (Quilowatts) e do m³ (Metro Cúbico) da água apresentar também o custo em reais (R\$) para cada banho nas residências onde o sistema for implementado.

10ª Jornada Acadêmica da Jornada da UEG
“Integrando saberes e construindo conhecimento”
10 a 12 de Novembro de 2016
UEG - Câmpus Santa Helena de Goiás, GO

CONCLUSÕES

Com a conclusão desse projeto espera-se levar para dentro das residências uma experiência nova de sustentabilidade e preservação dos recursos naturais, de forma intuitiva e automática tornar uma atividade diária como tomar banho mais simples e eficiente, trazendo também benefícios como redução nos custos de água e principalmente energia elétrica, uma vez que os equipamentos de resistência pura como é o caso do chuveiro são apontados como os maiores vilões de consumo elétrico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, e à minha família pelo apoio e incentivo no desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

- CELPE. Chuveiro no modo ‘verão’ ou ‘inverno’ faz diferença na conta de luz?, 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pernambuco/especial-publicitario/celpe/desligue-o-desperdicio/noticia/2016/05/chuveiro-no-modo-verao-ou-inverno-faz-diferenca-na-conta-de-luz.html>>. Acesso em: 01 de nov. 2016.
- GERMANO, Alan. Você sabe o que são Sistemas Embarcados?, 2011. Disponível em: <<http://www.gruponetcampos.com.br/2011/05/voce-sabe-o-que-sao-sistemas-embarcados/>>. Acesso em: 21 de jun. 2016
- PENA, Rodolfo. Hidrelétricas no Brasil, S/D. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/hidreletricas-no-brasil.htm>>. Acesso em: 02 de nov. 2016.