



PIBIC/PIBITI/ICJr
Relatório das Atividades de Pesquisa
27ª SEMIC - 2018



ATIVIDADES EXECUTADAS PELO BOLSISTA/VOLUNTÁRIO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

Do bolsista:

Nome: Felipe Gomes da Silva Souza

Curso: Engenharia Elétrica com Ênfase em Sistema de Potência.

Tempo de permanência do aluno na bolsa: de **01/09/2017** a **31/07/2018**

Tipo de bolsa: PIBIC-UERJ

Do orientador:

Nome: José Paulo Vilela Soares da Cunha

Unidade Acadêmica: Faculdade de Engenharia (FEN-UERJ)

Do Projeto aprovado para bolsa(s) PIBIC:

Título do Projeto: Controle de Sistemas Incertos e Sistemas Navais

RELATÓRIO:

I - Título do Trabalho do Bolsista:

Monitoração dos Propulsores de uma Embarcação não Tripulada por meio do Arduino Yún.

II - Principais objetivos do projeto original:

O principal objetivo desse trabalho é realizar a monitoração das variáveis que indiquem o estado dos propulsores de uma embarcação não tripulada. O responsável pela comunicação com cada propulsor é o Arduino Yún, que envia as leituras dos sensores de temperatura, tensão e corrente para a página HTML (“Hypertext Markup Language”).

III - Principais etapas executadas no período da bolsa visando ao alcance dos objetivos:

Para o período de atividades considerado foram planejadas as seguintes atividades:

1. Estudo das configurações do Arduino Yún.
2. Estudo das configurações do cartão de memória SD, onde será armazenada a página HTML.
3. Criação e configuração da página HTML.
4. Medição dos sinais dos sensores de temperatura, tensão e corrente.

Foram efetuadas as seguintes atividades:

1. Estudo das configurações do Arduino Yún.
2. Estudos das bibliotecas do Arduino Yún.
3. Estudo dos códigos necessários para efetuar a ponte entre o microcontrolador do Arduino e o seu microprocessador com Linux.
4. Estudo dos códigos para a criação de uma página HTML.
5. Estudo das configurações do cartão de memória SD, onde a página HTML é armazenada.
6. Criação da página HTML, utilizando o Arduino como servidor.
7. Estudo e análise dos sensores de tensão e corrente utilizados.
8. Integração dos sensores de tensão e corrente com os propulsores da embarcação.

Atividades planejadas a serem executadas na continuação das atividades do bolsista a partir de agosto de 2018:

1. Estudo de rede sem fios para uso em controle e automação.
2. Configuração de uma rede sem fios para propulsores.
3. Estudo do acionamento de motores elétricos CC.
4. Realização do controle de um motor elétrico CC.
5. Realização de experimentos de controle de um motor elétrico CC.
6. Estudo de controle cooperativo e tolerante a falhas em atuadores.

IV - Apresentação e discussão sucinta dos principais resultados obtidos:

Em complemento ao trabalho realizado por (SOUZA, 2016) e (CRUZ, 2017), deseja-se desenvolver neste trabalho um sistema de monitoramento das variáveis que indicam o estado dos propulsores. O Arduino Yún possibilita que o usuário o utilize como servidor. Quando conectado via rede Wi-Fi (*Wireless Fidelity*), o Arduino Yún permite a criação de uma página HTML, que será armazenada em um cartão de memória SD e poderá ser acessada por meio de um navegador de Internet. Um diagrama do sistema encontra-se na Figura 1.

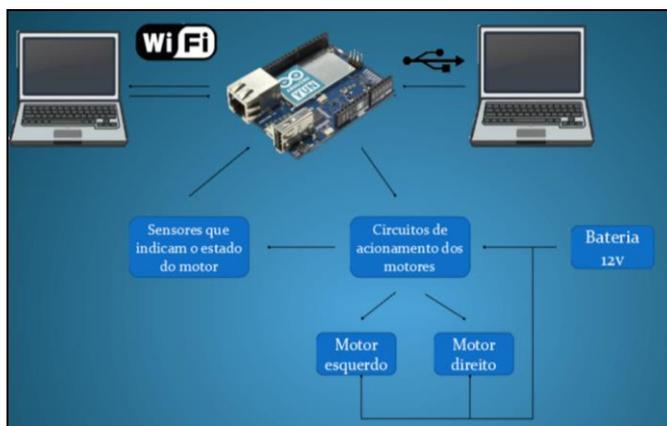


Figura 1: Diagrama do sistema de propulsão, adaptado de (CRUZ, 2017).



PIBIC/PIBITI/ICJr
Relatório das Atividades de Pesquisa
27ª SEMIC - 2018



Foi desenvolvida uma página HTML que exibe as informações dos sensores de temperatura, tensão e corrente. O usuário poderá visualizar a página por meio de um navegador de Internet no endereço <http://192.168.240.1/sd/html2/>, conforme mostra a Figura 2.

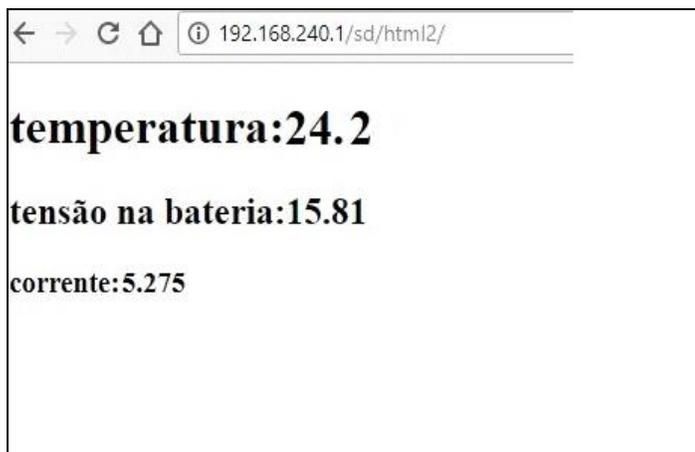


Figura 2: Página HTML exibindo os dados dos sensores.

V - Relacione os principais fatores negativos e positivos que interferiram na execução do projeto.

A. FATORES POSITIVOS:

- Acesso irrestrito ao Laboratório de Controle e Automação da Faculdade de Engenharia Elétrica para elaboração dos testes necessários.
- Acesso irrestrito aos componentes necessários para elaboração deste projeto, como o Arduino Yún e os sensores de temperatura, corrente e tensão.

B. FATORES NEGATIVOS:

- Apesar dos materiais fornecidos pelo orientador, ainda há escassez de material relacionado ao Arduino Yún, por ser relativamente recente.

VI - Informe se houve produção científica no período:

Não houve.

VII - Informe se houve atividades desenvolvidas em outras IES (Instituição de Ensino Superior):

Não houve



PIBIC/PIBITI/ICJr
Relatório das Atividades de Pesquisa
27ª SEMIC - 2018



VIII - Autoavaliação do bolsista:

O desenvolvimento deste trabalho foi extremamente engrandecedor para minha vida acadêmica. Meus conhecimentos na área da programação foram claramente ampliados, além de aprender bastante sobre o funcionamento do Arduino Yún.

IX - Avaliação do bolsista pelo orientador:

O bolsista realizou adequadamente as atividades pretendidas e deverá continuá-las tendo em vista o acionamento e o controle dos propulsores da embarcação, além da sua monitoração já realizada.

Algumas das atividades aqui relatadas já haviam sido iniciadas pela bolsista anterior, que manteve sua bolsa por apenas seis meses. Por isto, o bolsista atual teve de repetir diversas atividades, principalmente para se familiarizar com o Arduino Yún, o que resultou num atraso significativo da execução das atividades originalmente planejadas.

Rio de Janeiro, 10 de agosto de 2018.
Bolsista: Felipe Gomes da Silva Souza.
Orientador: José Paulo Vilela Soares da Cunha.

Referências

CRUZ, Daiane Barbosa (2017), Estudo do Arduino Yún para o Controle dos Propulsores, Trabalho de Iniciação Científica – UERJ. Disponível em:
<http://www.lee.uerj.br/~jpaulo/PG/2017/Relatorio-Final-IC-2017-2017-Arduino-Yun.pdf>

ROSARIO, Rafael Vida de Castro (2013), Sistema para Monitoração de uma Embarcação Não Tripulada, Projeto de Graduação em Engenharia Eletrônica – UERJ. Disponível em:
<http://www.lee.uerj.br/~jpaulo/PG/2013/PG-Sistema-Monitoracao-Embarcacao-2013.pdf>.

SCHULTZE, Hendrik Jürgen (2012), Projeto e Construção de uma Embarcação Teleoperada, Projeto de Graduação em Engenharia Eletrônica – UERJ. Disponível em:
<http://www.lee.uerj.br/~jpaulo/PG/2012/PG-Embarcacao-Teleoperada-2012.pdf>.

SOUSA, Lenielson Rodrigues (2016), Acionamento dos Motores CC de uma Embarcação Teleoperada, Projeto de Graduação em Engenharia Eletrônica – UERJ. Disponível em:
<http://www.lee.uerj.br/~jpaulo/PG/2016/PG-Acionamento-Motores-Embarcacao-2016.pdf>.