 

**PROJETO DE PESQUISA**

**FORMULÁRIO PARA CADASTRAMENTO**

**IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA**

|  |
| --- |
| **TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Shield LDR.** |
| **NOME DO COORDENADOR/ORIENTADOR DO PROJETO: César Vinicius Mota da Silva.** |
| **CENTRO DE CIÊNCIAS: CCT** |
| **NOME DO GRUPO DE PESQUISA: Sistemas de Automação e Controle.** |
| **LINHAS DE PESQUISA (Vigente na Unifor): Automação Industrial.** |
| **PRAZO PREVISTO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO: INÍCIO: 07/08/2017; TÉRMINO: 08/08/2018** |
| **PALAVRAS CHAVES (3 a 6): Shield, Sensor Óptico, Práticas de Laboratoriais** |

|  |
| --- |
| **OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO:**  **Desenvolver um Shield LDR para o auxílio na elaboração e no desenvolvimento de práticas laboratoriais aplicadas à Indústria. De modo que o mesmo possa ser utilizado como material didático, o qual desenvolva interesse e autonomia aos alunos, favorecendo seus conhecimentos e aumentando sua capacidade de interação e manuseio do mesmo.** |
| **JUSTIFICATIVA DA PESQUISA DO PROJETO (Identificação do problema, fundamentação teórica e, se pertinente, enunciado das hipóteses):**  **Atualmente, grande parte das práticas laboratoriais são desenvolvidas com a utilização de Protoboards, onde os alunos acabam desprendendo de tempo com montagem e testes dos circuitos dos sistemas a serem abordados, o que faz com que os alunos busquem pelos conhecimentos utilizados para o funcionamento dos circuitos, uma vez que estes não se aplicam às temáticas voltadas às disciplinas, e com isso, o tempo que os alunos utilizariam como recurso para as pesquisas fundamentadas, é utilizado no enfoque para o funcionamento dos circuitos a serem montados nas Protoboards. Por sua vez, o desenvolvimento de um Shield LDR para as práticas laboratoriais, facilitará a interpretação dos alunos sobre a temática abordada, tendo em vista que o material já montado oferece um tempo maior para ser utilizado em práticas aplicadas às disciplinas de Automação e Controle.** |
| **RELEVÂNCIA DO PROJETO (Benefícios da pesquisa para Ciência, Sociedade e Universidade):**  **A proposta oferecida pelo desenvolvimento de um Shield LDR o qual seja utilizado em aulas práticas, permite que os alunos tenham mais proveito na produção de projetos, promovendo a utilização de experimentos alternativos, tendo em vista as possibilidades de aprimoramento de seu potencial, bem como a capacidade de observação, inferência, medição, comunicação e predição, desenvolvendo assim, sua consciência crítica, tendo a oportunidade de pensar, questionar, criar, formular hipóteses e obter respostas.**  **O objetivo da presente proposta é o melhor aproveitamento das práticas voltadas à aplicação e desenvolvimento de sistemas com um Shield LDR no Controle de Processos ou Sistemas de Automação para Operação, Manutenção Preditiva, Preventiva e Controle. Projetos com essas características começam com pequenas idéias iniciadas muitas vezes durante a trajetória acadêmica. Como resultado, a Universidade passa a ser beneficiada com novas produções acadêmicas, inovações, patentes e prêmios científicos.** |
| **METODOLOGIA DO PROJETO (descrição dos métodos e técnicas a serem adotadas e justificativas dos respectivos equipamento/materiais indispensáveis):**  O LDR é um resistor com resistência variável dependente da luz incidente, desta maneira pode ser utilizado para medir indiretamente a luminosidade de um ambiente em escala arbitrária ou em lux, caso seja feita a conversão adequada. É de baixíssimo custo e pode ser facilmente adquirido. Seu funcionamento ocorre da seguinte forma: constrói-se um circuito com o LDR e um capacitor em série, ou seja, um circuito RC, e então liga-se o circuito à placa Raspberry Pi. Realizam-se então continuamente ciclos onde o capacitor é totalmente descarregado e carregado até que a voltagem percorrida seja de 1,4 V – voltagem onde o pino digital de entrada do Raspberry Pi “compreende” que o estado do sinal enviado é “HIGH” –, cada ciclo com duração que varia entre 10 e 200ms – constante de tempo do circuito, obtida pelo produto da resistência do LDR com a capacitância do capacitor. (ROBOZERA, 2017; RASPBERRY PI FOUNDATION, 2017; PI MY LIFE UP, 2017).  Um sensor pode ser definido como um transdutor que altera sua característica interna, sobre a ação de uma característica externa. Eles tem diversos campos de aplicação, como na automação industrial e na automação residencial. O sensor de operação indireta alterna suas propriedades, como resistência, indutância ou capacitância, sob a ação de uma grandeza, de forma proporcional. Há sensores analógicos que assumem determinado valor compreendido dentro de uma escala. Os sensores digitais que podem assumir um número finito de valores em determinada escala e os binários que é um sinal digital que pode assumir somente dois valores, 1 ou 0 (ROSÁRIO, 2005).  Todos os sensores óticos são formados pelo um emissor de luz e um receptor de luz, esta luz pode ser infravermelha ou visível. Existem diversas disposições construtivas, porém seu funcionamento básico se dá pela interrupção dos raios de luz antes de chegar ao receptor ou pela reflexão dos raios de luz, onde eles são refletidos pelos objetos para o receptor. Os sensores ópticos podem detectar qualquer tipo de material com exceção para os não reflexíssimo com materiais escuros e transparentes. (ROSÁRIO, 2005) |
| **EQUIPE DO PROJETO (Coordenador / Orientador e demais pesquisadores, com respectiva titulação e função no projeto, bem como carga horária semanal dedicado ao desenvolvimento do mesmo):**  **MSc. César Vinicius (Orientador).**  **Muriel de Sena dos Santos (Coordenador).** |
| **CRONOGRAMA DO PROJETO (de execução do projeto):**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ATIVIDADES** | **Set/17** | **Out/17** | **Nov/17** | **Dez/17** | **Jan/18** | **Fev/18** | **Mar/18** | **Abr/18** | **Mai/18** | **Jun/18** | **Jul/18** | **Ago/18** | | Planejamento e Organização | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | Revisão e Análise do Presente Projeto |  | X | X |  |  | X |  |  |  |  |  |  | | Estudo da Literatura |  | X | X | X | X | X | X | X |  |  |  |  | | Construção de Protótipos |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | Produção de Artigos |  |  |  | X |  |  |  |  | X | X | X |  | | Elaboração do Material Didático para práticas |  |  |  | X | X |  |  |  |  |  | X | X | | Apresentações em Feiras (Dia T) |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  | X |  | | Prestação de Contas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | |
| **EQUIPAMENTO DO PROJETO (A utilizar, com respectiva fonte de financiamento):**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **ITENS** | | **QNTD** | **VALOR UNI.** | **VALOR TOTAL** | | |  | | --- | |  | | LDR | 1 | R$ 1,00 | R$ 1,00 | | |  | | --- | |  | | TRANSISTOR BC548 | 2 | R$ 0,50 | R$ 1,00 | | |  | | --- | |  | | BARRA DE PINOS FÊMEA | 1 | R$ 6,00 | R$ 6,00 | | |  | | --- | |  | | CONECTOR - BORNE KRE - 2 VIAS | 1 | R$ 2,00 | R$ 2,00 | | |  | | --- | |  | | ESPAÇADOR FÊMEA LATÃO - M3 - 10mm | 4 | R$ 1,50 | R$ 6,00 | | |  | | --- | |  | | RESISTOR - 330 Ohms | 1 | R$ 0,50 | R$ 0,50 | | |  | | --- | |  | | RESISTOR - 10 Ohms | 1 | R$ 0,50 | R$ 0,50 | | |  | | --- | |  | | RESISTOR - 4K7 | 1 | R$ 0,50 | R$ 0,50 | | |  | | --- | |  | | RESISTOR - 1K | 1 | R$ 0,50 | R$ 0,50 | | |  | | --- | |  | | PARAFUSOS - LATÃO M3 - 10mm | 4 | R$ 1,75 | R$ 7,00 | | |  | | --- | |  | | LED | 2 | R$ 0,50 | R$ 1,00 | | |  | | --- | |  | | PLACA DE FENOLITE 10X10 | 1 | R$ 4,00 | R$ 4,00 | |  |  |  | VALOR TOTAL | R$ 30,00 | |
| **Obs: OS EQUIPAMENTOS E COMPONENTES SERÃO CUSTEADOS COM RECURSO PRÓPRIO.** |
| **BIBLIOGRAFIA DO PROJETO (ABNT):**   1. Dutra, A. M. C. **O emprego de Sistemas Embarcados em Tecnologias de Empresa**. Disponível em: <http://www.ccomgex.eb.mil.br/cige/sent\_colina/8\_edicao\_abr\_09/Imagens/Artigos/Artigos/artigo\_cige\_ten\_carvalhais.pdf> . Acesso em 09 ago 2017. 2. Puhlmann. Artigos Técnicos. Disponível em: <https://consulteengenheiroeletronico.wordpress.com/artigos-tecnicos>. Acesso em: 09/09/17. 3. CUNHA, A. F. O que são sistemas embarcados. Disponível em:< http://files.comunidades.net/mutcom/ARTIGO\_SIST\_EMB.pdf>. Acessível em 09 ago 2017 4. TANOUE, B. Y.; GONÇALVES, R. A.L.; MARTINI, J. A. Sistema de Gerenciamento de dados Para Microestação Agrometeorológica. XIX Encontro Anual de Inicação Científica. **Anais:...** Gruarapauava, Paraná. 2010. 5. BECK, A. C. S. Uma abordagem Bootom-Up Para o Ensino de Sistemas Embarcados Modernos. Disponível em:< http://www.romulosilvadeoliveira.eng.br/arquivos/FEEC2015/148462\_1.pdf>. Acesso em 10 ago 2017. 6. OSSADA, J. C.; MARTINS, L. E. G.; RANIERI, B. S.; BELGAMO, A. GERSE: Guia de Elicitação de Requisitos para Sistemas Embarcados. Disponível em : <http://wer.inf.puc-rio.br/WERpapers/artigos/artigos\_WER12/paper\_3.pdf>. Acesso em 10 ago 2017. 7. SCANTLEBURY, M. Embedded Innovator. **Design Solutions for the Internet of the Things**. 13th Ed. 2016. |
|  |