

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

AUTOMAÇÃO DE ESTUFAS: UMA OPÇÃO DE BAIXO CUSTO¹

Pedro Henrique Guimarães Andrade², Leonardo André Lindner Schreiber³, Elisete Godinho Ceretta⁴, Tiago Mallmann Rohde⁵.

¹ Trabalho desenvolvido de forma extracurricular no curso Técnico em Informática da ETE 25 de Julho

² Aluno do Técnico em Informática.

³ Aluno do Técnico em Informática.

⁴ Orientadora do projeto.

⁵ Co-orientador do projeto.

Trabalho desenvolvido de forma extracurricular no curso Técnico em Informática da ETE 25 de Julho

INTRODUÇÃO

As estufas são uma ferramenta muito utilizada hoje em dia, que tem como principal função reter o calor, proteger as plantas da radiação solar que poderia matar plantas novas e brotinhos, mantém longe as pragas, como borboletas, besouros e outros insetos. Além disso, também protege de ventos fortes que podem ser prejudiciais às plantas, com isto, a produção fora de época pode ser realizada com mais êxito.

A automação da estufa tem o propósito de amenizar alguns problemas encontrados por quem administra uma estufa, sendo esses a radiação solar, umidade e a temperatura. Com os olhos voltados para isto, surgiu a ideia de usar conhecimentos técnicos para fazer uma automação de algumas tarefas e/ou rotinas que uma estufa possui.

A automação da estufa possibilitará que o agricultor tenha as tarefas que normalmente são feitas manualmente por controles realizados automaticamente, tendo assim mais tempo livre para realizar outras atividades, também reduzindo a preocupação com a perda de seus produtos devido ao fato de não estar presente o tempo todo.

Por este motivo decidiu-se desenvolver este trabalho tendo como temática Automação de Estufas: Uma opção de baixo custo tendo como princípio o uso de recursos viáveis e de autocontrole.

OBJETIVO

Desenvolver a programação que fará a comunicação dos hardwares, especialmente entre o arduino (o arduino é como se fosse o cérebro de toda a automação) e os sensores.

Utilizar o arduino, que fará a leitura dos sensores e posteriormente fará o acionamento dos motores controlando a irrigação, temperatura e a umidade presente na estufa conforme o cultivo e a programação desejada.

JUSTIFICATIVA

A tecnologia de diversas formas torna a vida do agricultor mais prática, e falando mais especificamente da estufa, a produção fica mais simples e confortável, se o produtor não precisa checar sua estufa a todo momento para verificar umidade do ar, temperatura e umidade do solo, uma vez que grande parte destas funções está programada para acontecer de forma automática.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

O uso de tecnologia poderá prevenir problemas com intempéries climáticas, através dos sensores inteligentes que podem enviar as informações para o arduino que acionará os motores responsáveis por fechar a estufa e a Aluminet, além de acionar a irrigação dependendo das suas especificidades. A automação será produzida com investimento relativamente baixo pensando em pequenos agricultores, mesmo que a estufa com essas funções seja mais cara que uma comum, a longo prazo seu investimento trará retorno, pelos motivos já citados acima.

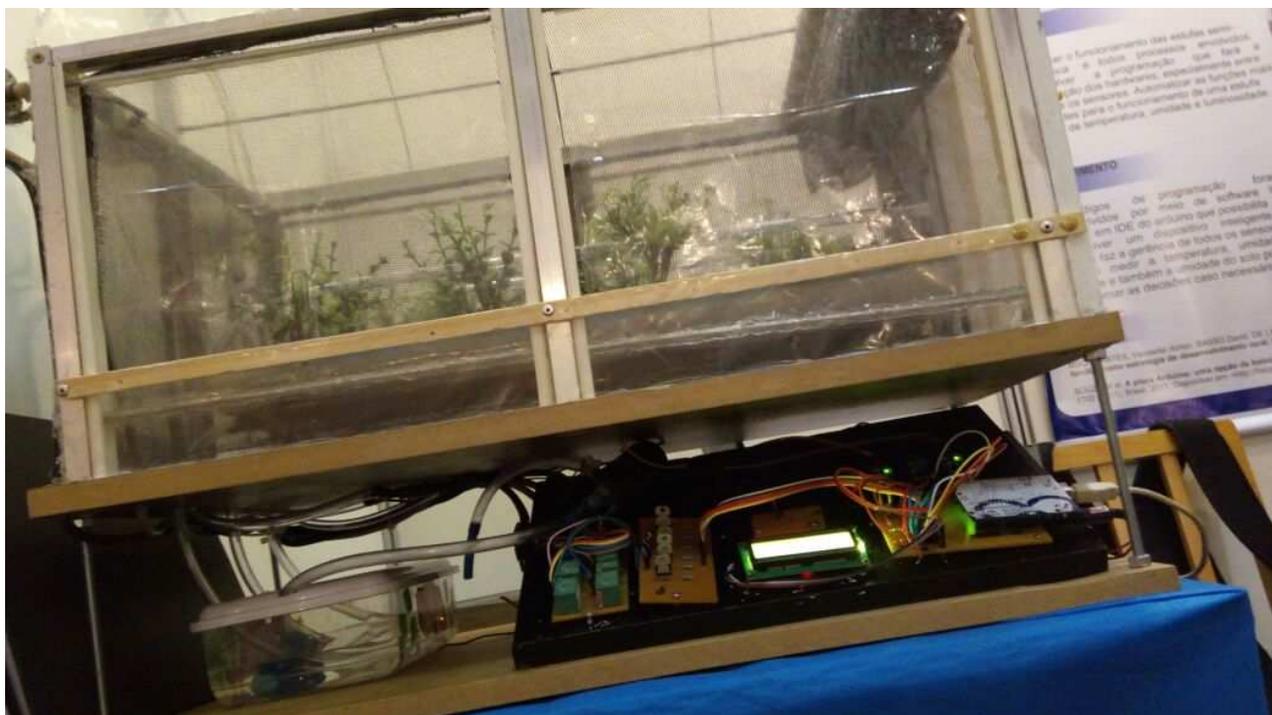
ASPECTOS METODOLÓGICOS

O grupo realizou algumas atividades que foram extremamente importantes para o desenvolvimento do projeto, primeiramente houve uma pesquisa bibliográfica, realizada com fontes disponíveis no meio eletrônico, concomitante a isso, houve a pesquisa de campo e a entrevista com agricultores que utilizam estufas.

A visita de campo proporcionou uma experiência que envolveu ainda mais o grupo com o assunto, vendo e entendendo melhor as estufas em si, e pôr fim a criação do protótipo através da utilização dos materiais para a estrutura, e os hardwares e softwares necessários para a automação.

RESULTADOS

Foi desenvolvida uma maquete automática a qual efetua tais procedimentos simulando uma estufa real. Ela contém as placas lógicas, sensores e até mesmo os atuadores, ou seja, os motores. É caracterizada pelas medidas 40cm de largura e 70cm de comprimento, conforme a imagem abaixo:



Maquete contendo automação

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Matemática, Engenharia, Transporte e Edificações

Entretanto, para ter uma certeza absoluta dos custos e dificuldades em tamanho real bem como aplicação verdadeira sem a utilização do simulador será necessário a realização de testes para ter comprovado um real funcionamento do mesmo, além de ser modificado futuramente para que cada vez venha ficar mais adaptável a área e que não venha a apresentar problemas, assim podendo o tornar mais eficaz na automação de estufas em geral, e sendo muito útil para o agricultor, gerando maior comodidade para o usuário do sistema automatizado e lucros maiores com os benefícios da automação.

Entre os itens adquiridos para o desenvolvimento da automação estão: Sensor de temperatura LM35, Sensor de umidade Higrômetro Y1-69, Arduino Uno R3, Placa de fenolite, Perfurador, Solução de Percloroeto de Ferro, Caneta para circuito impresso, Ferro de solda, Estanho, Jumpers, Cabo de cobre 0,75 mm, Motor, Transistor TIP122 NPN, Rele 12 Volts, Resistor 510 ohms 1/4W, Protoboard 400 Pontos, Sensor de Temperatura LM35DZ, Sensor de Umidade e Temperatura DHT22, Sensor de Chuva YL-83, Fonte de energia 12 Volts, Fonte de energia 9 Volts, fonte de Energia 5 Volts, entre outros materiais.

CONCLUSÃO

Diante desse estudo verificou-se que o uso dos conhecimentos na área da informática aplicado às áreas adjacentes é de suma importância para o desenvolvimento tecnológico, e a possibilidade de estudos sobre assuntos extracurriculares abrangendo assim outro viés possibilita um aumento considerável no leque de conhecimentos de nós, alunos.

Além disso a pesquisa torna possível acrescer o conforto e também a qualidade do fruto, uma vez que o controle de temperatura e umidade garante o uso reduzido de insumos agrícolas diminuindo ainda o custo da produção.

REFERENCIAS

EFEITOJoule, Como funciona uma estufa de plantas? Disponível em: <<http://www.efetojoule.com/2008/05/vestibular-faculdades-funciona-estufa.html>> Acesso em 25 de maio de 2017.

NETO, Egídio Bezerra; BARRETO, Levy Paes. As técnicas de hidroponia. 2012. p. 107-137 (Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica)- Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2012. Volume 8-9. Disponível em: <<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/apca/article/view/152/141>>. Acesso em: 28 maio 2017.

NOVAELETRONICA, O sensor de Temperatura mais Popular Disponível em: <<http://blog.novaeletronica.com.br/lm35-o-sensor-de-temperatura-mais-popular/>> Acesso em 02 de Junho de 2017.

SCIELO, Física com Arduino para iniciantes Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172011000400018&script=sci_arttext&lng=es> Acesso em: 29 maio 2017.

ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C.-2ed.- São Paulo: Pioneira, 1993.