Universidade Federal de Lavras



*Introdução aos Algoritmos*

*Trabalho final da disciplina*

*Controle de temperatura e humidade para orquidários*

Alunos:

Rodrigo Alves de Souza Silva

Gabriel Nathan

Pedro Brassi Luccas

Turma: 10ª

Profº: Joaquim Quinteiro Uchôa

*Introdução*

Nosso trabalho visa de maneira simples e intuitiva desenvolver um algoritmo que possa ser utilizado em orquidários e estufas em geral. Com a ajuda do Arduíno e utilizando a linguagem C++ como linguagem de desenvolvimento vamos demonstrar por meio deste relatório como funciona a lógica do nosso programa, utilizando uma descrição em alto nível de todas as funções para fácil entendimento.

*Descrição do código e equipamentos*

Utilizamos os seguintes equipamentos:

* Placa Arduíno Uno
* Sensor de temperatura e humidade DHT11

Descrição do código em Arduíno.

* Função “Setup”- A função “Setup” em Arduíno visa somente inicializar os componentes utilizados, no caso utilizamos para inicializar o modulo do leitor SD.
* Função “Loop”- A função “Loop” e usada para rodarmos o sensor várias vezes, controlada pelo “Delay”, que no caso ira fazer medições a cada 1 hora. Também iniciamos as variáveis do sensor, que no caso serão as de temperatura e humidade, fazemos as leituras e armazenamos as leituras no cartão SD, serão 24 leituras armazenadas de temperatura(em º Celsius) e humidade.

Descrição do código em C++:

\*Todas as funções deste programa, exceto a “Main”, utilizará ponteiros para acessar o endereço do registro “Tabela”.

* Função “Struct - Medições ”- A estrutura visa armazenar as medições colhidas pelo Arduíno e armazená-los em um vetor de 24 posições, tanto humidade quanto temperatura.
* Função “Struct - Tabela ”- A estrutura visa guardar a opção de escolha do usuário, dia da semana, valor das médias de temperatura e humidade, e uma verifição do tipo booleana para verificar as opções escolhidas.
* Função “Menu”- Somente para mostrar na tela a opção que o usuário deseja escolher.
* Função “Escolher dia ”- Imprime na tela o dia que o usuário deseja selecionar.
* Função “Opções” – Lê do usuário a opção escolhida, indo de 1 a 7 e 0 como opção de fechamento do programa.
* Função “Selection Sort ID”- Essa função será utilizada para ordenar os dias da semana, sendo domingo = 0 e sábado = 6, somente para esse fim, o método selecionado foi o “Selection Sort”.
* Função “Selection Sort Temperatura”- Função de ordenação para a temperatura, ordenando as médias da menor para maior.
* Função “Selection Sort Humidade”- Utilizada para ordenar as médias de humidade, da menor para maior.
* Função “Incluir”- Essa função será utilizada para incluir tanto as medias quantos as medições hora a hora. Para as medias serão 7 informações que poderão ser incluídas por dia, e caso o usuário queira registar hora a hora serão 24 informações que poderão ser incluídas.
* Função “Excluir”- Utilizada exclusivamente para o usuário excluir alguma informação não desejada, escolhendo e dia da semana e posteriormente excluindo alguma das médias armazenadas.
* Função “Listar”- Função utilizada exclusivamente para listar as medições armazenadas pelo programa, lembrando que essas medições listadas ainda não foram passadas para o arquivo de texto, sendo assim ainda usando a memória do computador para armazenar as informações e sendo de extrema importância salvar no arquivo de texto para não perder as informações registradas.
* Função “Salvar arquivos”- Possibilita o usuário armazenar em arquivo .txt todas as informações informadas pelo programa, será salva toda as informações recebidas no registro “Tabela” em arquivo criado chamado “dados.txt”.
* Função “Salvar Temp Ordenado”- Com essa opção terá a possibilidade de salvar as médias das temperaturas de forma ordenada em arquivo .txt. As medias vão ser armazenadas da menor para maior, o arquivo criado chamado “dadosTemperatura.txt”.
* Função “Salvar Humi Ordenado” - Essa função permite salvar as medias das humidades em arquivo .txt, será armazenada da menor para maior e o arquivo gerado ira se chamar “dadosHumidade.txt”.
* Função “Consultar” – Utilizada para o usuário consultar as informações registradas pelo programa de forma que ele possa escolher o dia especifico da semana, será dada a opção de consultar os dias da semana, sendo que domingo será representada com 1 e sábado com 7, bastando o usuário simplesmente informar o dia desejado e será mostrado as informações na tela.
* Função “Main”- Função principal do programa, nela será utilizadas todas as informações das funções criadas anteriormente, será utilizado nesse função um vetor com alocação dinâmica para o registro “Medições” e um para o registro “Tabela”, logo após apresentaremos ao usuário as opções disponíveis e utilizamos o método “Switch” para que, com a opção escolhida, alternemos cada caso, logo após desalocamos a memória e assim finalizamos o programa.

*Conclusão*

Com esse trabalho visamos criar de uma maneira facilitada e barata de se fazer controle de estufas e orquidários utilizando uma ferramenta simples e de fácil acesso, assim diminuindo os custos do produtor e conseguindo assim ter um controle de maneira eficaz se sua estufa e decidindo qual será a melhor temperatura e humidade.