

Funcionalidades e evolução do sistema embarcado SITIS IO

Guilherme Rodrigues Jacob Junior¹, Cleber Moraes Guimarães², Marcelo Gonçalves Narciso³, Rubens de Castro Pereira⁴, Sergio Lopes Junior⁵

A confiabilidade dos dados obtidos na fenotipagem complementar conduzida em condições de casa de vegetação, utilizando métodos manuais para a aplicação de tratamentos e monitoração de experimentos, diminui conforme o número de colunas de solo a serem acompanhadas aumenta. Para solucionar este problema, o sistema SITIS está sendo desenvolvido para automatizar os processos de irrigação e monitoramento dos experimentos, com os seguintes módulos: SITIS Web, SITIS Controle e SITIS IO. O módulo SITIS IO atua diretamente em contato com as colunas de solo e suas funcionalidades são: a leitura dos sensores de umidade; a leitura da massa da coluna; o controle da irrigação; e o envio das informações coletadas da coluna de solo para o SITIS Controle. O SITIS IO é composto por um software embarcado e por um hardware especializado. As funcionalidades do hardware especializado são: intermediar a comunicação com os equipamentos eletrônicos; fornecer energia elétrica para o funcionamento dos equipamentos eletrônicos que serão ligados ao hardware; estabelecer e coordenar uma rede sem fio. As funcionalidades do software embarcado são: gerenciar os recursos do hardware; prover meios de verificar a disponibilidade dos sensores e atuadores ligados; tratar as requisições de leitura de sensores e manipulação de atuadores enviadas pelo SITIS Controle. Na fase atual de desenvolvimento do SITIS IO, foi construído um protótipo que obteve resultados positivos no controle simultâneo de duas colunas, mostrando eficiência no tratamento das requisições e fornecendo medidas precisas das variáveis das duas colunas de solo. O SITIS IO considera em seu projeto soluções que aprimorem a precisão na leitura dos sensores e a flexibilidade do módulo, visando maior confiabilidade, atendimento a novas variáveis e a possibilidade de conexão de novos tipos de sensores e atuadores.

¹Estudante de Graduação em Engenharia de Computação, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, guilherme@cnpaf.embrapa.br

²Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, cleber@cnpaf.embrapa.br

³Engenheiro Eletrônico, Doutor em Computação Aplicada, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, narciso@cnpaf.embrapa.br

⁴Ciência da Computação, Mestre em Engenharia Elétrica e de Computação, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, rubens@cnpaf.embrapa.br

⁵Ciência da Computação, bacharel em Ciência da Computação, assistente da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO, sergio@cnpaf.embrapa.br