

50

SISTEMA COMPUTADORIZADO PARA AQUISIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS
AGROMETEOROLÓGICOS

André Luiz Zambalde (ESAL, Lavras - Minas Gerais)
 Luiz Edival de Souza (EFEI, Itajubá - Minas Gerais)
 José Antonio Cortez (EFEI, Itajubá - Minas Gerais)
 Pedro Castro Neto (ESAL, Lavras - Minas Gerais)

1. INTRODUÇÃO

Neste artigo apresentamos um sistema para aquisição e análise de dados agrometeorológicos. Este sistema consiste em uma estação remota de aquisição de dados e uma estação central para tratamento dos mesmos.

A estação remota de aquisição, baseada em microprocessador, deverá ser capaz de sensorar e medir: direção e velocidade do vento, temperatura do ar e solo, precipitação pluviométrica, radiação solar e umidade relativa do ar. Os dados aquisitados deverão ser enviados via canal de rádio modulado em frequência, até a estação central.

A estação central, baseada em microcomputador modelo IBM-PC XT/AT é responsável pela recepção e manipulação dos dados. O software disponível deverá apresentar uma interface homem-máquina amigável permitindo, por exemplo, a supervisão dos dados em tempo real e/ou gravação em discos possibilitando a formação de uma base de dados para análise e cálculos posteriores.

2. HARDWARE DO SISTEMA

Basicamente, o Sistema para Aquisição e Análise de Dados Agrometeorológicos é composto por três conjuntos físicos: Estação Remota, Subsistema de Comunicação e Estação Central.

No Subsistema Remoto o sinal elétrico obtido dos sensores é tratado e enviado ao microprocessador, que periodicamente ativa todo o conjunto de sensores, faz a aquisição dos dados, formata a mensagem e a envia ao transmissor e/ou a arquiva em memória RAM.

O Subsistema de comunicação utiliza canal de rádio modulado em frequência. A serialização e desserialização, para comunicação assíncrona é feita por um USART.

Na recepção utiliza-se a entrada serial padrão RS-232C da Estação Central.

O Subsistema Central, corresponde ao microcomputador modelo IBM-PC/XT/AT, com configuração padrão, responsável pela inicialização de todo o conjunto, armazenamento de massa e processamento dos dados.

3. SOFTWARE DO SISTEMA

O software de aquisição e análise de dados agrometeorológicos foi dividido em módulos de acordo com a tarefa a se realizar.

Um comando inicial enviado pela central, inicializa a estação remota e ativa o sistema de aquisição de dados. Após aquisição, os dados tratados são gravados em RAM e/ou enviados à estação central.

A comunicação se faz através de troca de mensagens simples entre as estações. As mensagens, tanto no que se refere à informação quanto aos controles, são transmitidos em modo assíncrono a uma velocidade de 300 bps.

Além da comunicação com a estação remota prevê-se para a estação central, a manipulação e análise dos dados recebidos (relatórios, gráficos, médias, etc.).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este "Sistema Computadorizado Para Aquisição e Análise de Dados Agrometeorológicos" está sendo desenvolvido com perspectiva de aplicação imediata, na execução de experimentos Agrometeorológicos (ESAL-Lavras-MG) e de controle (EFEL-Itajubá-MG).

Assim, o trabalho deverá continuar se desenvolvendo com as exigências impostas pela prática, onde se espera chegar a um conjunto hardware/software que venha a trazer um imenso número de possibilidades para o planejamento e execução de pesquisas de campo e de laboratório.

5. BIBLIOGRAFIA

- (1) BANDYOPADHYAY, S., BHATTACHARYA, S., NYYOGI, P. and PATRANA BIS, D. "Instrumentation for Continuous In Situ Monitoring of Water Quality". IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. Vol. 38. No. 3, June 1989.
- (2) DEEP, S.G., RABELO, E.B., CAVALCANT, J.H.F. and PERKUSICH, A. "Microcomputer-Based Data Acquisition System for Transient Studies in Hydrology", IEEE Transactions Instrumentation Measurement. Vol. IM-36. No. 4, December 1987.

SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS DE TEMPERATURA DO SOLO

Wagner Rodrigues dos Santos & Maria Angela Fagnani (Depto de Água e Solo/Faculdade de Engenharia Agrícola/UNICAMP, Campinas, SP)

Este equipamento foi desenvolvido nos laboratórios do Departamento de Água e Solo da Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP, para atender às necessidades experimentais de monitoramento permanente das condições de temperatura do solo. Sua concepção básica aceita de 1 a 200 sensores em até 8 fundos de escala (de 2 a 50mV). A coleta dos dados pode ser sequencial ou segundo uma ordem de prioridades de aquisição definida no início das atividades pelo programa. O controle das atividades do equipamento fica a cargo de um micro-computador pessoal, baseado no processador Z80, da linha Sinclair e da programação de controle em BASIC. O intervalo de tempo por sensor é de aproximadamente 1 segundo, definido pelo conversor analógico digital usado (ICL-7107). Após a varredura dos sensores, os sinais convertidos e armazenados na memória do micro-computador podem ser impressos através do display do micro-computador ou impressora de uma calculadora de mesa. O sistema é adequado para trabalhos que necessitem de um grande número de sensores, uma taxa de leitura não muito elevada (em torno de 6 varreduras/hora), e um longo período experimental.