

ANÁLISE DO PROJETO TELE-PLUVIOLIMNÍMETRO

Rodrigo de Medeiros Ramos¹ (UFRN, Bolsista PIBIC/CNPq)
Marcos Aurélio Ferreira dos Santos² (LCP/INPE, Orientador)

RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2005, tem como objetivo desenvolver um módulo central que constitui a unidade básica inteligente do sistema Tele-Pluviolimnómetro. Sendo responsável pelo tratamento dos dados lidos nos sensores de chuva e nível, armazenando as informações em sua memória interna e transmitindo-a, quando assim configurado. O microcontrolador PIC18F4550 compõe o módulo e é responsável pelo processamento. Escolhido por possuir interface de comunicação USB, na qual se pretende usar dispositivos como “Pen-drive” para transferir e armazenar dados. Inicialmente pensava-se em utilizar a linguagem de máquina (Assembler) para programar o microcontrolador do módulo central, mas com a aquisição de um kit de desenvolvimento robusto e com a utilização do compilador (C Compiler - mcc18.exe) fornecido pela Microchip, ficou mais viável utilizar a linguagem C, não perdendo desempenho e ganhando tempo de desenvolvimento, sendo possível ainda inserir códigos Assembler através das linhas de comandos `_asm` e `_endasm`, permitindo a implementação de qualquer rotina em linguagem de baixo nível, se assim fosse necessário. Para gravar um programa no PIC utilizamos um software, que ligado ao kit permite a gravação do arquivo hexadecimal gerado no MPLAB (Software da Microchip). Para detectar o sinal do sensor (evento), desenvolvemos um circuito formatador de pulso, para impedir que um ruído de contato venha a ser interpretado como mais de uma informação válida. Desta forma o pulso gerador tem duração de aproximadamente 300 ms, sendo suficiente para cobrir qualquer situação de acionamento do contato do sensor pluviométrico. Para determinarmos a hora, dia, mês e ano correspondentes à ocorrência da interrupção (evento), será utilizado um relógio, ou seja, um circuito que informe a data e hora, permitindo termos uma contagem mais precisa do tempo, evitando utilizar o microcontrolador diretamente para medir o tempo. Estamos implementando um display alfanumérico que imprime alguns dados na tela, visando melhorar a utilização do Tele-pluviolimnómetro por um operador. O trabalho atual busca a melhor forma de armazenamento dos dados na memória interna do microcontrolador, tendo em vista a necessidade de gravar o maior número de ocorrências possíveis, com datas e horários correspondentes, otimizando a utilização da memória. Para dar continuidade a este projeto de Iniciação Científica estão programadas as atividades: desenvolver um software que se comunique com o sistema via USB, transmissão de dados via satélite; transmissão de dados utilizando link de rádio; e integração do sistema para utilização com telefonia celular.

¹ Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, UFRN. E-mail: medeirosramos@hotmail.com

² Engenheiro da Seção Técnica Chefia. E-mail: aurelio@crn.inpe.br