

INTRODUÇÃO

Pretendeu-se, como objectivo principal deste trabalho, projectar e realizar um sistema de aquisição de dados que, pelas suas características, permitisse tanto a obtenção de medidas em trabalhos de campo como em laboratório. A distinção entre estes dois tipos de trabalhos deve-se ao facto de se encontrar normalmente disponível, em laboratório, um sistema computacional ao qual pode ser ligado um sistema de aquisição, enquanto que, em trabalhos de campo, a inacessibilidade a esse sistema computacional implica a utilização de uma unidade autónoma que permita fazer as medidas necessárias, guardá-las e, posteriormente, fazer a transferência dos dados para um sistema onde possam vir a ser tratados.

No que diz respeito às medidas que poderão vir a ser efectuadas, elas deverão ser divididas em 3 grupos:

- ?? medida de grandezas invariáveis no tempo
- ?? medida de grandezas de variação periódica
- ?? medida de grandezas de variação não periódica

Para cada um destes tipos de medida, o operador deverá poder configurar o sistema de maneira a adaptá-lo o mais correctamente possível à tarefa a desempenhar, principalmente no que diz respeito ao tipo de captadores a utilizar e ao valor das grandezas a medir. Para isso deverá ser prevista a utilização de captadores funcionando tanto em modo comum como em modo diferencial e deverá ainda ser possível modificar o ganho do sistema de maneira a adaptá-lo ao nível do sinal a medir.

A programação do sistema deve ainda permitir o varrimento de, no mínimo, 30 canais, sendo possível a escolha dos canais a ser varridos. Para este varrimento é importante a definição da frequência de aquisição e, no caso dos dois últimos tipos de medida, a escolha de um dos canais para disparo do varrimento. A existência de um canal de disparo destina-se, no segundo tipo de medidas, a obter um conjunto de leituras mantendo um correcto desfaseamento no tempo e, no terceiro tipo, a poder definir o início de um fenómeno que deverá ser captado desde o seu começo.

Ainda dentro de uma primeira fase, será necessário prever a existência de uma impressora de à modo a permitir a saída de resultados.

Numa segunda fase pretende-se aumentar algumas das capacidades do sistema principalmente no que diz respeito à quantidade de memória de aquisição e às ligações com o exterior. Para que isso seja possível, o sistema deverá ser perfeitamente aberto e modular permitindo assim a inserção fácil tanto de blocos de programa como de novas placas de expansão. Prevê-se, para a 2ª fase, a introdução de:

- ?? Expansão da memória de aquisição.
- ?? Comunicação com um gravador de fita digital, de modo a este servir de meio de transporte dos dados para o sistema que os irá tratar.

?? Comunicação com um sistema computacional podendo, neste caso, receber todos os tipos de comandos para programação e aquisição, permitindo ainda o envio dos dados adquiridos de modo a estes serem tratados no sistema.

Tudo o que foi descrito anteriormente pode ser considerado como o objectivo primeiro do trabalho. Pretende-se no entanto referir mais dois objectivos, também importantes, os quais terão de ser completamente atingidos para a implementação do sistema em questão:

?? Estudo e programação do microprocessador 68000 da Motorola, o que envolve o estudo da sua arquitectura e da respectiva linguagem 'Assembly'.

?? Estudo de um sistema que permita tanto o desenvolvimento dos programas destinados a atingir o objectivo principal, como a verificação do correcto funcionamento de todos os circuitos implicados no projecto.

No Capítulo 1 é feita a descrição genérica de sistemas de aquisição de dados e é apresentada a solução adoptada para o sistema objecto do trabalho.

No Capítulo 2 é referida com pormenor a constituição do sistema desenvolvido bem como a constituição genérica do sistema de desenvolvimento utilizado.

No Capítulo 3 é feita a análise dos processos envolvidos na aquisição de dados, apresentando-se a solução utilizada na implementação do 'software' de controlo do sistema.

No Capítulo 4 são referidos os testes feitos sobre o sistema e a respectiva análise de resultados obtidos, sendo focado também algumas hipóteses possíveis de expansão (para uma 2ª fase do trabalho).

Em Apêndice referem-se algumas questões relacionadas com a configuração de 'hardware' das placas utilizadas, a constituição das fichas de ligação aos periféricos e de entrada de sinais, e ainda é apresentada a listagem dos programas (em 'Assembly').