

A passada aula teórica teve como tema o "Data logging", isto é, sistema de aquisição de dados (SAAD).

Data Logging é o termo utilizado na Inglaterra para a aquisição de dados, esta recolha de dados é feita através de um computador, que automaticamente grava todo o tipo de informação num determinado espaço de tempo, com o fim de se proceder a uma investigação sobre determinado assunto.

Para que isto para acontecer é necessário Software e Hardware, em que Software são os programas (DataStudio, Office etc.) e o Hardware são os periféricos de saída, tais como os teclados, impressoras, etc.

Podemos encontrar este tipo de equipamento nos seguintes sites:

✦ <http://www.vernier.com>

✦ <http://www.pasco.com>

Podemos ainda encontrar nestes sites equipamentos como:

Explorer GLX (permite medir parâmetros sem a presença de um computador);

PDA's -Personal Digital Assistants (têm fácil transporte e com o auxílio de outros sistemas podem ter várias utilidades; computador com telefone que tem como principal vantagem a sua portabilidade. Permite esboçar gráficos entre outras funcionalidades. Apresenta a desvantagem de não ser utilizável para apresentações em aulas, associado a projectores que não estão preparados para o PDA. Pode ser conectado para a aquisição de dados.

Alpha Smart (tipo de calculadora com um ecrã grande, autónomo, funciona a pilhas);

Calculadoras (como por exemplo as "Texas" que podem funcionar como um sensor que se conecta para a aquisição de dados).

O Software e Hardware não é apenas para computadores.

No Hardware, podemos ter os sensores que funcionam através da variação da corrente eléctrica e a interface que faz a ligação entre os sensores e o equipamento, deste modo com as interfaces podemos ter vários tipos de sensores a funcionar ao mesmo tempo.

Numa investigação deste tipo temos que ter em consideração os seguintes conceitos-chave:

- **Tempo de aquisição** - tempo durante o qual se recolhe dados informativos.
- **Taxa ou frequência de aquisição ou intervalo entre duas medidas** - número de vezes que os dados são recolhidos. Quanto menor for o tempo de aquisição, mais elevada deve ser a taxa de aquisição.
- **Resolução do aparelho**
- **“Accuracy”** – precisão do aparelho. Para determinado tipo de sensores, considerar valores muito detalhados, torna-os sem significado, pois as discrepâncias observadas representam as incertezas relacionadas com a imprecisão do aparelho, caso este possua uma baixa resolução.

Lista de sensores (transductores):

Tipos de sensores	Exemplos
Sensores de luz	Células solares, fotodiodos, fototransistores, tubos fotoeléctricos, CCDs, radiómetro de Nichols, sensor de Imagem
Sensores de som	Microfones, hidrofone, sensores sísmicos
Sensores de temperatura	Termómetros, thermopares, resistores sensíveis à temperatura – termístores, termómetros bi-metálicos e termostatos
Sensores de	Bolometro, calorímetro

calor	
Sensores de radiação	Contendor Geiger, dosímetro
Sensores de partículas subatómicas	Cintilómetro, câmara de nuvens, câmara de bolhas
Sensores de resistência eléctrica	Ohmímetro
Sensores de corrente eléctrica	Galvanómetro, amperímetro
Sensores de tensão eléctrica	Electrómetro, Voltímetro
Sensores de potência eléctrica	Wattímetro
Sensores magnéticos	Compasso magnético, compasso de fluxo de porta, magnetómetro, dispositivo de efeito Hall
Sensores de pressão	Barómetro, barógrafo, pressure gauge, indicadores da velocidade do ar, variómetro
Sensores de fluxo de gás e líquido	Sensor de fluxo, anemómetro, medidor de fluxo, gasómetro, aquómetro, sensor de fluxo de massa
Sensores químicos	Eléctrodo ião-selectivo, eléctrodo de vidro para medição de pH, eléctrodo redox, sensor lambda
Sensores de movimento	Arma radar, velocímetro, tacómetro, odómetro, coordenador de giro
Sensores de orientação	Giroscópio, horizonte artificial, giroscópio de anel de laser
Sensores	Sensor de posição, selsyn, chave, strain

mecânicos	gauge
Sensores de proximidade	Um tipo de sensor de distância porém menos sofisticado, apenas detecta uma proximidade específica. Uma combinação de uma fotocélula e um LED ou laser. As suas aplicações são nos telefones celulares, detecção de papel nas fotocopiadoras entre outras.
Sensores de distância (sem contacto)	Uma série de tecnologias podem ser aplicadas para captar as distâncias: captação auto inivável e livre, varrimento por laser, sensores acústicos, sensores de foco, sensores binoculares, sensores de tempo de voo electromagnético, de tempo de voo por luz, roda ou faixas por código Gray, sistemas inicializados, laser coerente, roda quadrature, sensor whisker

Sites consultados:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sensor>

www.arquimedes.tv/sens/sensores.htm