



T0932

SISTEMA DE DETECÇÃO DE IMPULSOS E TEMPORIZAÇÃO ESPORTIVA

Douglas Rocha Ferraz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Yaro Burian Junior (Orientador),
Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FECC, UNICAMP

O projeto desenvolvido visou a identificação de padrões vibratórios em placas retangulares, gerados por impulsos. De maneira específica, o procurou-se identificar a chegada de nadadores em competições esportivas, assim como realizar a temporização de precisão para tais eventos. Para captura e processamento dos dados utilizou-se um transdutor piezoelétrico e um microcontrolador que engloba um processador de 8 bits e uma matriz de capacitores chaveados. A configuração apropriada destes fornece um caminho de sinal que inclui um filtro passa-baixas, um amplificador operacional de ganho variável e finalmente um conversor analógico-digital. Na parte de software, foram desenvolvidas rotinas de um núcleo de sistema operacional de tempo real não-preemptivo. Também são necessários algoritmos para a caracterização do sinal relevante em detrimento de ruído e de sinal proveniente outras fontes. A partir disto, é calculado um índice de confiabilidade de gatilho, que será utilizado nas rotinas de temporização. Estas são uma máquina de estados finitos que representam diferentes fases de uma corrida. Também foi feito uma interface com o usuário através de um encoder, um push-button e display LCD, além da comunicação serial com um microcomputador.

Temporização - Processamento digital de sinais - Eletrônica de consumo