

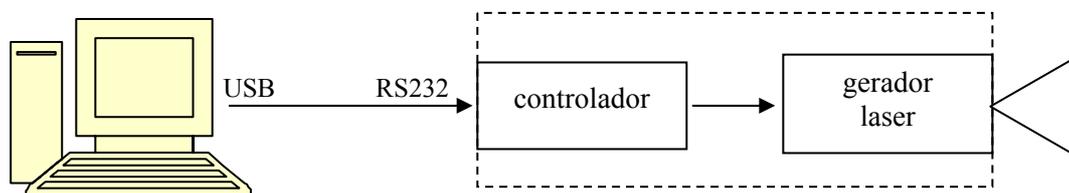
Projecto Eng^a Informática

Título: LLC (Laser Light Controller) - controlador de um feixe laser

Orientador: [Pedro Araújo](#) (UBI/DI)

Introdução: As tecnologias da electrónica e da informática aplicam-se a praticamente todas as actividades humanas, incluindo a diversão e o lazer de que o exemplo mais comum é constituído pelos jogos. Neste domínio, os sistemas mais explorados são constituídos pelos sistemas de entrada de dados, como diversos tipos de joysticks, (2D, 3D), raquetes de ténis, pistolas, luvas dotadas de sensores, câmaras com seguimento dos movimentos, etc. Menos atenção é dada aos dispositivos de saída, quase sempre apenas o écran de um PC ou de TV, incluindo o som. No caso de uma discoteca, por exemplo, pode usar-se um sistema informático para controlar um gerador de feixe laser de modo a criar efeitos luminosos de acordo com os temas musicais ou de acordo com as escolhas do utilizador, tipicamente um DJ (Disco Jokey).

Objectivos: Desenvolver um sistema de controlo para um feixe laser, de acordo com o diagrama a seguir e com as seguintes características e funcionalidades:



- utilização de um gerador de laser controlado por microprocessador (família x51 da Intel), baseado no uso de stepper-motors (ou servo-motors), com interface RS232;
- desenho de algoritmos para geração de figuras geométricas;
- possibilidade de controlo das figuras através de controlos de voz (reconhecimento de fala), ou em função da intensidade do som, da frequência, do ritmo, etc, recorrendo ao uso da placa de som do PC;
- base de dados de figuras, isoladas ou pré-associadas a temas musicais, que podem ser seleccionados pelo utilizador (DJ)
- editor de efeitos (conjuntos de figuras) que permita ao utilizador desenhar os efeitos que o laser irá reproduzir em seguida.

Notas: 1) todo o hardware necessário encontra-se disponível para utilização no projecto;

- 2) a eventual escrita de rotinas em linguagem Assembly, para execução no controlador, terá o apoio do orientador.

Plano de Trabalho:

1. Análise do sistema a desenvolver (*hardware* e *software*);
2. Desenvolvimento do sistema;
3. Ensaio e testes;
4. Elaboração do relatório.

Requisitos Técnicos:

- conhecimentos de: programação em Delphi/Java/.NET (ainda a definir), bases de dados, redes
- gosto por trabalhar com hardware

Duração: 1 semestre

Número de Pessoas: 1

Contactos: [Pedro Araújo](#)