

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
COMPUTAÇÃO

PROJETO PONG

CURITIBA
Novembro de 2009

LUCAS BENDER
RAFAEL LOPES DOS SANTOS

PROJETO PONG

Projeto Integrado apresentado a P.A.
de Microprocessadores II do curso de
Engenharia de Computação. Ministrado
pelo Prof. Afonso Miguel.

CURITIBA
Novembro de 2009

SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
1 INTRODUÇÃO	4
2 OBJETIVOS	4
3 DESCRIÇÃO	4
3.1 MATERIAIS UTILIZADOS	4
3.2 ESTRUTURA	4
3.3 MICROCONTROLADORES	5
4 SOFTWARE	5
5 CONCLUSÃO	5
6 REFERÊNCIAS.....	5
7 ANEXOS	6

1 INTRODUÇÃO

O projeto visa a implementação de um jogo Pong que consiste em rotacionar o trimpot para movimentar as barras e acertar a bola. Após iniciar o jogo a bola, após ser rebatida por um dos jogadores aumenta de velocidade, aumentando assim a dificuldade do pong.

2 OBJETIVOS

O objetivo é implementar um projeto autônomo, ou seja, que não dependa de processamento remoto. Utilizando um microcontrolador e um conjunto de interfaces homem-máquina faz-se possível a interação e dessa maneira o uso intuitivo do jogo.

3 DESCRIÇÃO

O projeto consiste em um trimpot, que ao ser girado faz com que o canal CAD (Conversor Analógico/Digital) do microcontrolador Atmel ATMEGA32 obtenha a posição das barras. Após a obtenção dos dados, eles são comparados internamente no atmel com a posição anterior, efetuando então a movimentação da barra na matriz de leds para a esquerda ou para a direita, se a posição for igual, a barra permanece na mesma posição. O aumento da velocidade da bola ocorre quando a mesma sofre colisão, que aumenta gradativamente a cada colisão.

3.1 MATERIAIS UTILIZADOS

- Atmel Atmega32
- Matriz de led 8x8;
- Resistores de 330 ohms
- Trimpots
- Regulador de tensão 5V (7805)
- Capacitores 47uF/50V
- Bateria 9V
- Placa de circuito impresso perfurada
- Fio Wire-Wrap

3.2 ESTRUTURA

Não necessita de uma estrutura física para seu funcionamento. O circuito está todo disposto em uma placa.

3.3 MICROCONTROLADORES

Para o correto funcionamento do projeto, é necessária a utilização de um microcontrolador, que são circuitos integrados programáveis, ou seja, a parte lógica das ações que o mesmo irá tomar é projetada pelo seu desenvolvedor. A função do Atmel ATMEGA32 é a leitura do sinal enviado a sua porta lógica pelo trimpot. A partir desse dado, o mesmo faz os cálculos necessários para a obtenção do valor que coincida com o numero de leds de saída.

4 SOFTWARE

A parte lógica de programação foi desenvolvida utilizando a linguagem C, utilizando o AVR Studio V4.0 da empresa Atmel que é a fabricante do ATMEGA utilizado.

5 CONCLUSÃO

Com o projeto conseguiu-se com sucesso utilizar os conhecimentos adquiridos no curso de Engenharia de Computação, sobre a utilização de microprocessadores, além de utilizar os conceitos de eletrônica que foram estudados nos semestres anteriores e atuais. Enfrentando alguns problemas referentes ao uso da matriz de led, e com as portas do pic para efetuar leitura do ADC, que foram resolvidas com uso do Atmel. Ao final do projeto aprimoramos estes conhecimentos obtidos ao passar pelas dificuldades durante a montagem do projeto.

6 REFERÊNCIAS

- http://alleg.sourceforge.net/docs/how_to_make_a_pong_game.en.html. Acessada em 30/11/2009.
- <http://www.arduino.cc/playground/Main/DirectDriveLEDMatrix>. Acessada em 30/11/2009.

7 ANEXOS

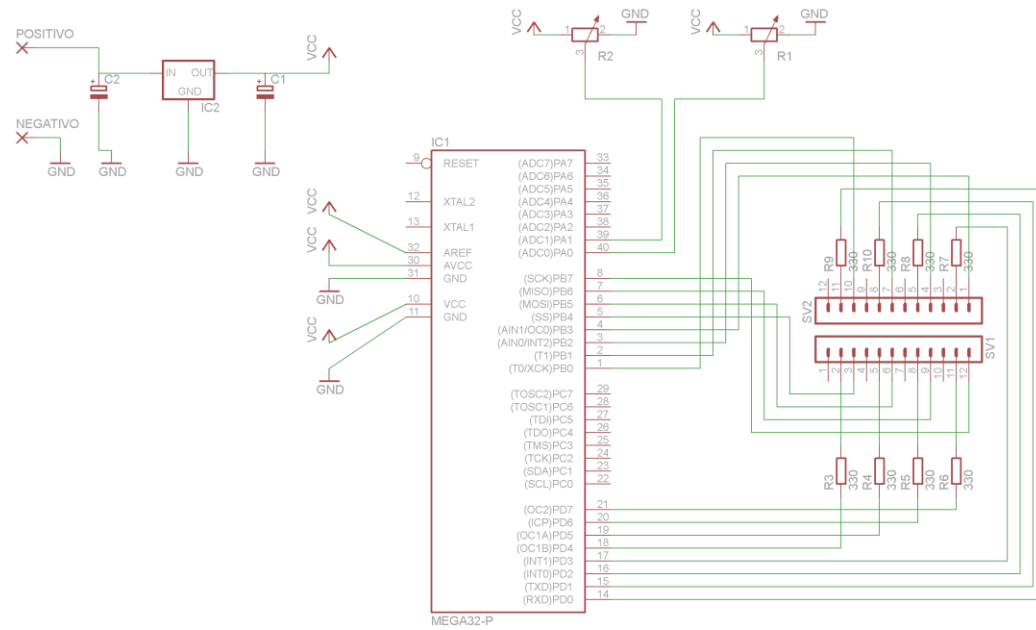


Figura 1 – Esquemático

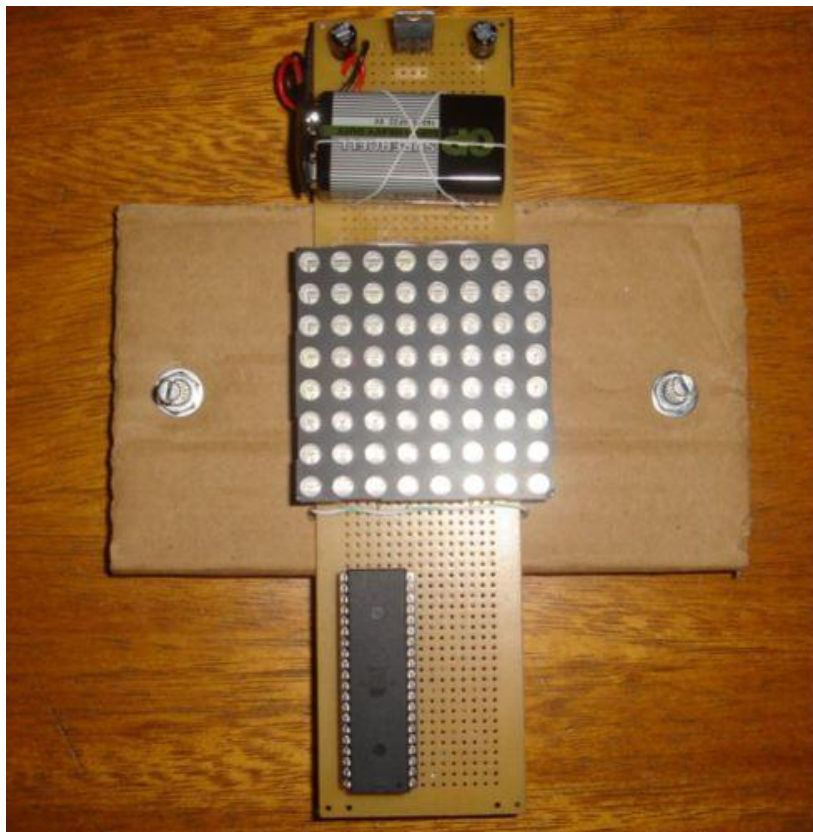


Figura 2 - Projeto Montado