

Interdisciplinar – Sistemas Digitais I e Linguagem de Programação I

Acionamento de um motor de passo através da montagem de um protótipo funcional de esteira controlada via computador.

Descrição do trabalho

O objetivo do trabalho é montar um protótipo de esteira industrial utilizando um motor de passo, controlado via computador através da porta paralela, utilizando um programa escrito em linguagem C. O sistema é constituído da seguinte maneira:

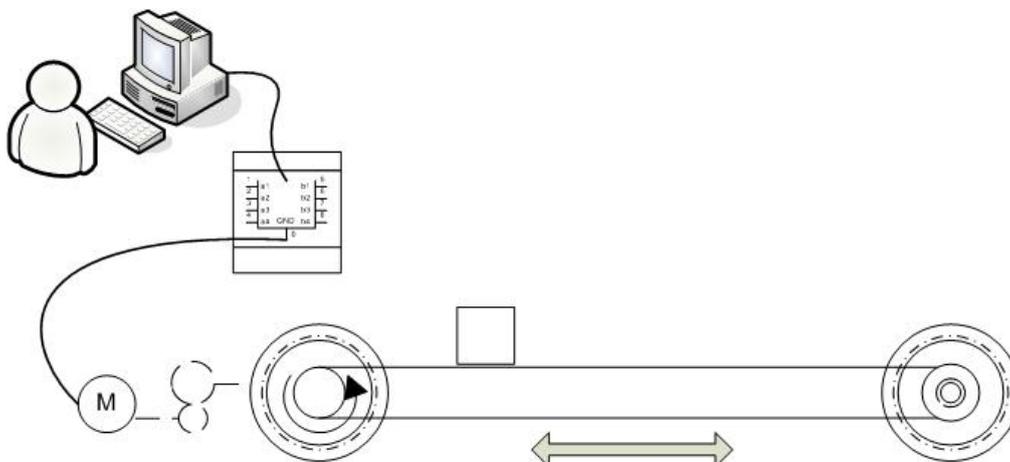


Figura 1: Exemplo para o projeto da esteira.

- Um motor de passo para acionamento da esteira.
- Engrenagem para acoplamento da esteira ao motor de passo.
- Circuito eletrônico para acionamento do motor de passo através da porta paralela, à esse circuito denominamos *driver*.
- Programa de computador escrito em linguagem C, para controle do motor de passo através da porta paralela.

O sistema deverá obedecer às seguintes diretrizes:

- a. A esteira deve possuir no mínimo três posições (três estágios horizontais).
- b. O software para controle da esteira deve ser desenvolvido de forma que, ao digitar o número da posição requerida (e acionada a tecla *enter*), a esteira siga para a respectiva posição, analisando a posição atual da esteira decidindo se ela deve ir para esquerda ou direita.

Montagem

Analise com detalhe as informações prestadas em relação ao funcionamento pretendido para o sistema. Divida o programa em tarefas, uma vez que o sistema pode-se traduzir em um conjunto de tarefas cadenciadas.

A montagem mecânica escolhida por cada equipe para a esteira é livre.

O driver de atuação do motor de passo será feito com recurso do integrado ULN2003, sendo um array de transistores Darlington que podem controlar correntes de até 500mA.

Elabore um esquema eletrônico de ligações computador + driver + motor que deverá ser incluído no relatório. O circuito deve seguir o esquema da Figura 2.

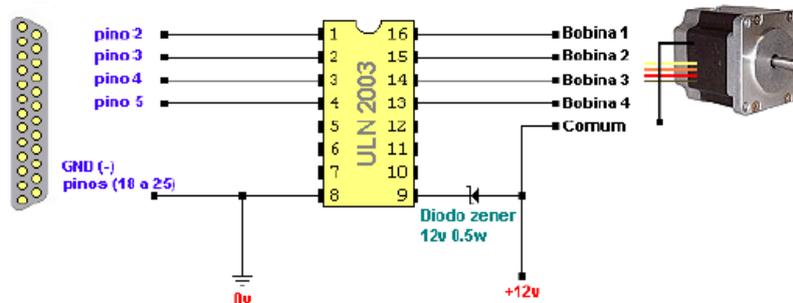


Figura 2: Circuito para acoplamento do PC com motor de passo.

DATA DE ENTREGA DO TRABALHO:
Parte Teórica – 04 de Novembro de 2006
Parte Prática – 11 de Novembro de 2006

Observações Importantes sobre os Trabalhos

- 1) Deverão ser entregues duas cópias, uma para cada professor, do relatório contendo a teoria inerente a todos os componentes utilizados para a montagem do protótipo. No relatório deverá ser descrito, sucintamente, o programa desenvolvido para controlar o motor de passo e todas as funções que foram utilizadas. O relatório deve seguir a norma da ABNT para publicação de trabalhos científicos.
- 2) Juntamente com o relatório deverão ser entregues duas cópias, uma para cada professor, do programa desenvolvido e seu código fonte em mídia digital – **só será aceita cópia em CD**. Deverão ser entregues todos os relatórios gerados durante a execução do projeto, fotos e atas de reunião. Os códigos fonte devem possuir cabeçalho indicando os autores, turma, ano e curso.
- 3) Trabalhos copiados (com ou sem eventuais disfarces) receberão nota ZERO.
- 4) Existirá uma penalidade de 1 ponto para cada dia de atraso na entrega do trabalho. Trabalhos com erros de sintaxe (ou seja, erros de compilação) receberão nota ZERO.
- 5) É muito importante que seu programa tenha comentários e esteja bem tabulado, ou seja, digitado de maneira a ressaltar a estrutura de subordinação dos comandos do programa (conforme visto em aula). A avaliação dos trabalhos levará isto em conta.
- 6) Cada programa deve ser executado tantas vezes quantas forem necessárias para testar todos os casos possíveis para as entradas.