

Resumo

Abstract

1 Introdução

1. Histórico
 2. Conceitos de Automação industrial
 - 2.1. Automação e mão de obra
 - 2.2. Automação e controle
 - 2.3. Automação e eletrônica
 3. Sistemas de Automação
 4. Processos industriais
- VANTAGENS DA AUTOMAÇÃO

1.1 Justificativa

Enfatizar a Não parada da linha de produção

1.2 Objetivo Geral

Este trabalho tem o propósito de/pretende/visa/ mostrar a importância da utilização de ferramentas de simulação para a programação de máquinas de automação de processos industriais.

(citar a bancada Festo?)

1.3 Objetivo Especifico

- Projetar uma linha de produção industrial
- Implementar o projeto utilizando CLP a Ladder Logic
- Simular a implementação usando o Factory I/O
- Utilizar a implementação na planta real (Bancada Festo?)
- Verificar ...

2 Referencial Teórico

2.1 Controlador Lógico Programável

O Controlador Lógico Programável - *CLP* (do inglês, *Programmable Logic Computer* - *PLC*), é uma ferramenta fundamental na indústria, pois foi projetado para o uso em um ambiente industrial, capaz de resistir às adversidades presentes em uma fábrica, tais como água, temperaturas extremas, impactos, sujeira em excesso, dentre outras.

A International Electrotechnical Commission - *IEC*, na norma 61131, define o CLP como sendo um sistema eletrônico operando digitalmente, projetado para uso em um ambiente industrial, que usa uma memória programável para armazenar internamente

instruções orientadas para o usuário implementar funções específicas, tais como lógica, seqüencial, temporização, contagem e aritmética, para controlar, através de entradas e saídas digitais ou analógicas, vários tipos de máquinas ou processos.

O CLP é amplamente utilizado para o controle de processos industriais, por apresentar alguns benefícios como a facilidade de instalação e programação, compatibilidade de rede, verificação de defeitos, confiabilidade, além de reduzir muito a quantidade de fios e cabos presente nos circuitos de controle a relé, como mostram as figuras X e Y.

INSERIR AS FIGURAS CLPControlPanel e ReléControlPanel

Os CLPs tem algumas outras vantagens em relação aos controles a relé convencionais. Enquanto os relés precisam ser instalados para executar uma função específica, e quando o sistema precisa de uma modificação, os condutores do relé precisam ser substituídos ou modificados, os CLPs são mais flexíveis ao permitir que o usuário apenas crie ou altere a lógica do programa armazenado nele. Em controles a relé, o modo como os relés são interconectados regem as relações entre entradas e saídas, em um CLP, o usuário do programa é quem determina estas relações. A figura X ilustra as relações:

INSERIR A FIGURA CLPInputOutputRelations

Os CLPs tem grande capacidade de comunicação. Um CLP pode comunicar-se com outros CLPs ou qualquer outro equipamento do computador criando uma rede capaz de realizar funções como supervisão do controle, coleta de dados, dispositivos de monitoramento, e permitindo também baixar e transferir programas.

2.1.1 Partes de um CLP

Página 4 - Livro [2]

2.1.2 Siemens S7-1200

DO MANUAL: 1. Introdução 1.2 Capacidade de expansão 3. Software de programação 3.2 pra pegar imagens 4. pra pegar imagens do CLP 6. Device configuration (Imagens tbm) A.6 e A.6.3 (Pegar quantidade de portas e etc) C. Ordering Information

2.2 Ladder Logic

2.3 Grafcet

2.4 SCADA

2.5 Bancada Festo

2.6 TIA Portal v?

DO manual: 7. Programming Concepts

2.7 Factory I/O

2.8 Digital Twin

3 Metodologia do trabalho

4 Cronograma

5 Referencias Bibliográficas

- [1] Automação Industrial - Marco Antonio Ribeiro
- [2] Controladores logicos programaveis - Frank D. Petruzella
- [3] Automação Industrial na Prática - Frank Lamb
- [4] Controladores Lógicos Programáveis - Claiton Moro Franchi
- [5] A quarta revolução industrial - Klaus Schwab
- [6] Automacao Industrial - Leandro Roggia & Rodrigo Cardozo Fuentes
- [7] Introdução à Automação - Mauro Spinola
- [8] S7-1200 System Manual - Siemens
- [9] IEC 61131
- [10] IEC 61131-3