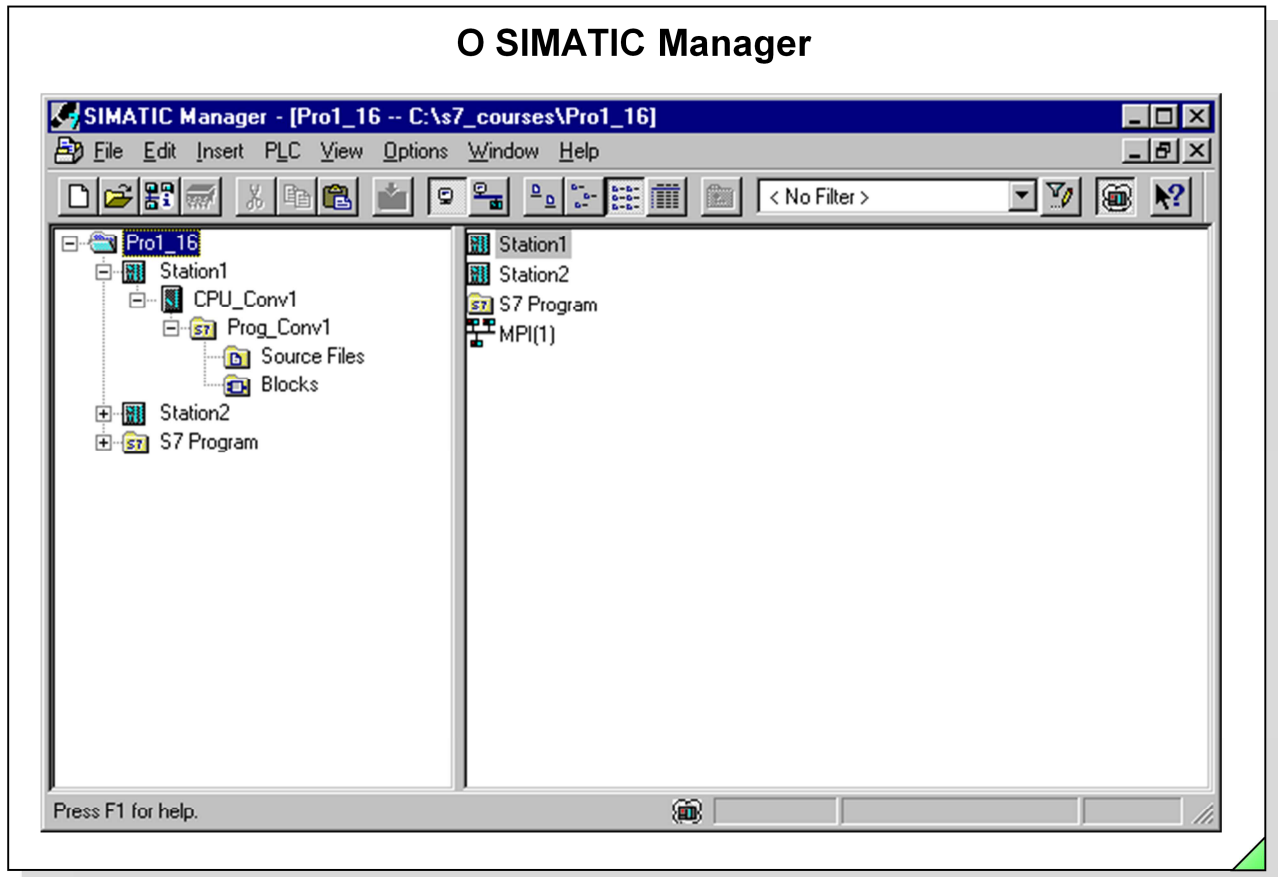


O SIMATIC Manager



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

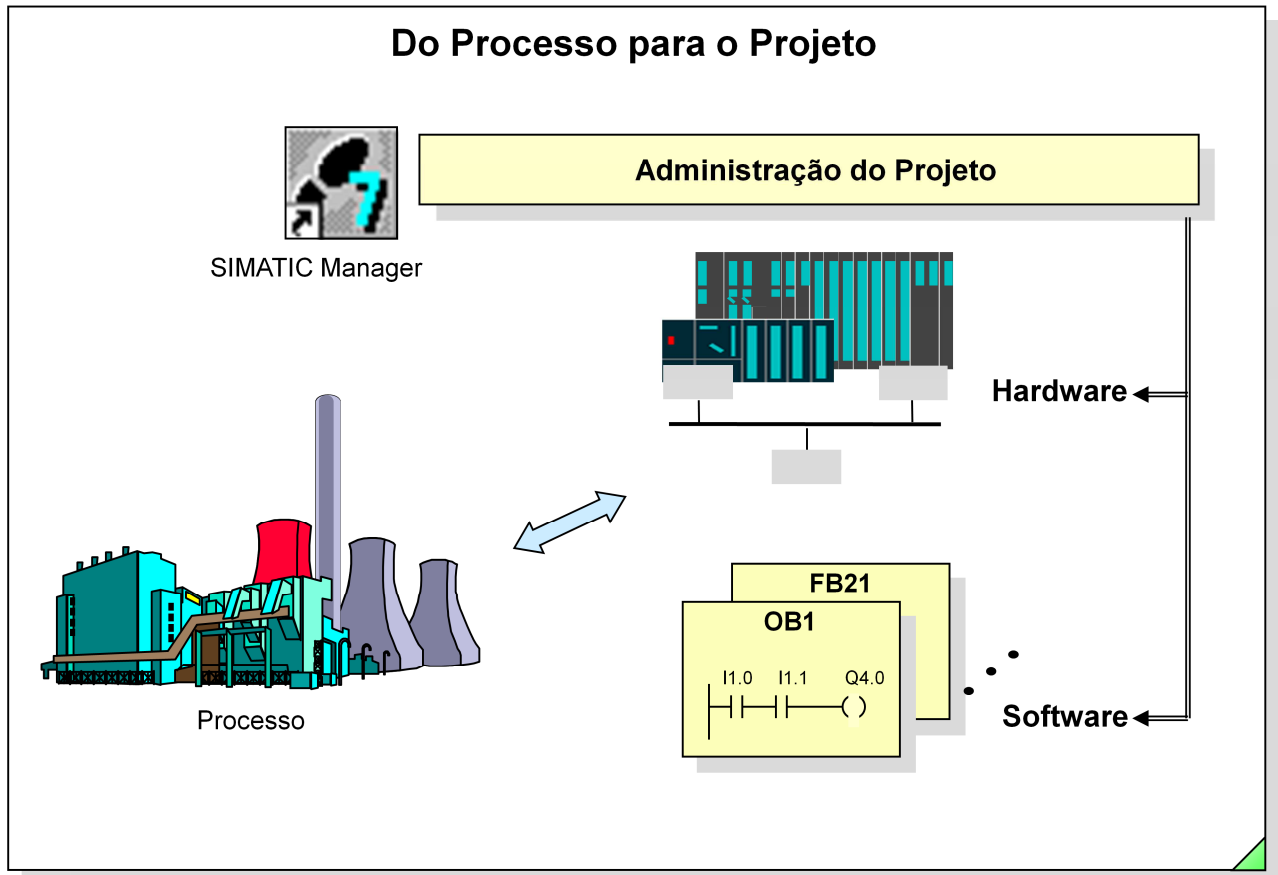
Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.1

sitrain

Conteúdo

Pág.

Do Processo para o Projeto	2
Estrutura de um Projeto STEP 7	3
Iniciando o SIMATIC Manager	4
Os Menus e Barras de Ferramentas do SIMATIC Manager	5
A Barra de Ferramentas no SIMATIC Manager	6
Criando um Projeto no STEP 7	7
Inserindo um Programa S7	8
Exibição Offline/Online no SIMATIC Manager	9
Bibliotecas Standard	10
Sistema de Ajuda Geral do STEP 7	11
Sistema de Ajuda Sensível a Contexto do STEP 7	12
Exercício: Criando um Projecto	13
Exercício: Inserindo um Programa S7	14
Exercício: Copiando um Bloco da Biblioteca Standard	15
Exercício: Reset da Memória da CPU e Warm Restart	16
Opções de Customização do SIMATIC Manager	17



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.2

sitrain

Processo

Quando se olha de perto o processo a se automatizar, verifica-se que este é composto por uma série de pequenas áreas e sub-processos, que estão interligados e dependentes uns dos outros.

A primeira tarefa é portanto desmembrar o processo de automação como um todo em pequenas sub-tarefas separadas.

Hardware e Software

Cada sub-tarefa define determinados requisitos tanto de hardware como de software que têm que ser cumpridos pelo processo de automação:

- Hardware:
 - Número e tipo de entradas e saídas;
 - Número e tipo de módulos;
 - Número de bastidores;
 - Capacidade e tipo da CPU;
 - Sistemas HMI;
 - Sistemas de interligação em rede.
- Software:
 - Estrutura do programa;
 - Tratamento de dados para o processo de automação;
 - Dados de configuração;
 - Dados de comunicação;
 - Documentação do programa e do projeto.

Projeto

No SIMATIC S7 todos os requisitos de hardware e software de um processo de automação são tratados dentro de um projeto.

Um projeto inclui o hardware necessário (+ configuração), rede (+ configuração), todos os programas e o tratamento completo de todos os dados para uma solução com automação.

Estrutura de um Projeto STEP 7



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.3

sitrain

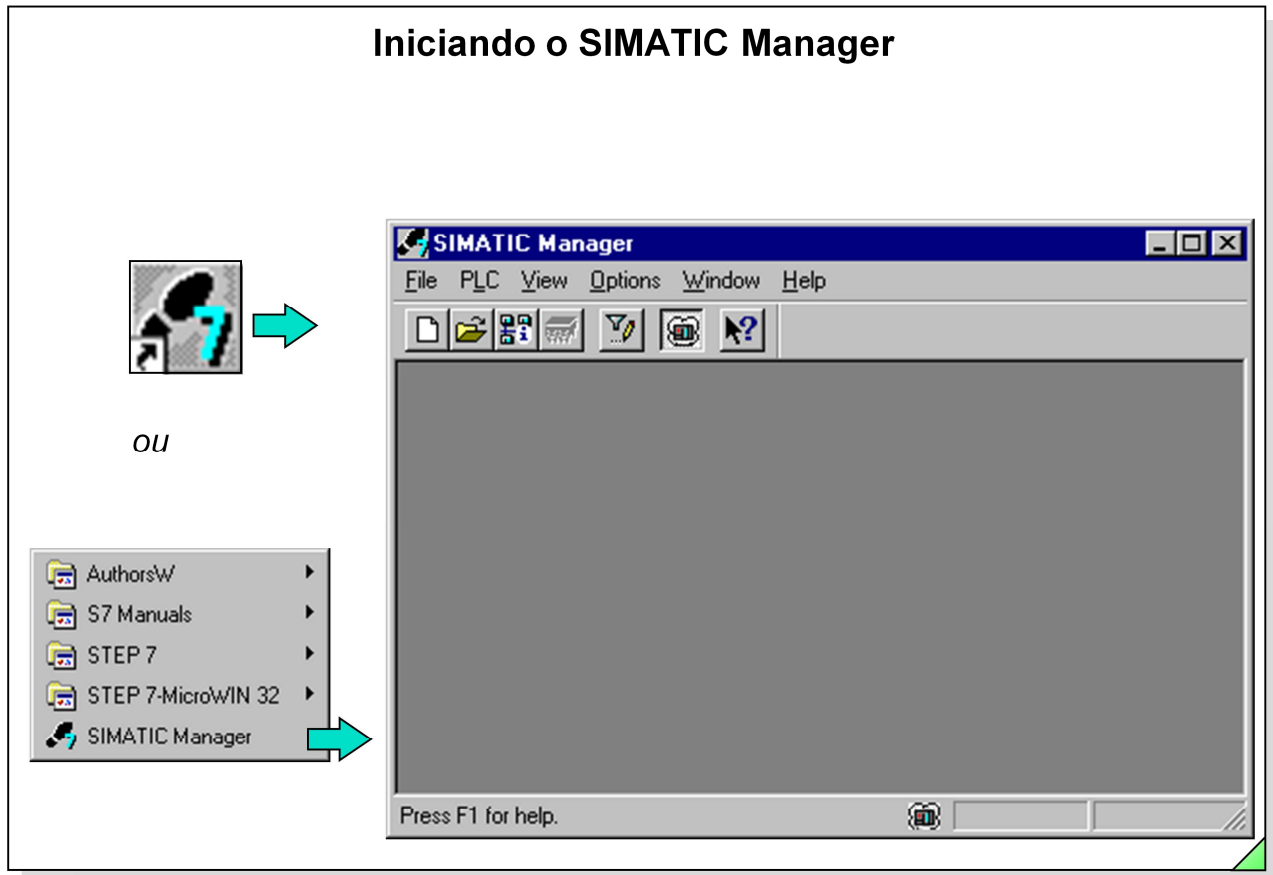
Estrutura do Projeto

Os dados são armazenados num projeto sob a forma de objetos. Os objetos são organizados no projeto numa estrutura de árvore (hierarquia do projeto). A estrutura em árvore mostrada na janela do projeto, é similar à do Windows Explorer. Somente os ícones dos objetos são diferentes.

Hierarquia do Projeto

- 1º. Nível:
 - O primeiro nível contém o ícone do projeto. Cada projeto representa a base de dados onde são armazenados todos os dados relevantes para o mesmo.
- 2º. Nível:
 - As estações (por ex. estação S7-300) mostram onde estão armazenadas as informações sobre a configuração do hardware e a atribuição de parâmetros aos módulos.
 - As estações são o ponto de partida para configurar o hardware.
 - As pastas "S7 Program" são o ponto de partida para a elaboração dos programas. Todo o software para um módulo parametrizável da gama S7 é armazenado numa pasta "S7 Program".
 - Estas contêm outras pastas para os blocos e arquivos fonte do programa.
 - Subredes (MPI, Profibus, Industrial Ethernet) são parte de uma rede completa.
- 3º. e subseqüentes níveis : Dependem do tipo de objeto do próximo nível superior.

Iniciando o SIMATIC Manager



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.4

sitrain

Introdução

O SIMATIC Manager é uma interface de gráfica com o usuário para a edição online/offline de objetos S7 (projetos, arquivos de programa do usuário, blocos, estações de hardware e ferramentas).

Com o SIMATIC Manager é possível:

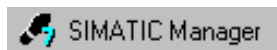
- administrar projetos e bibliotecas;
- ativar as ferramentas STEP 7;
- acessar online o PLC;
- editar módulos de memória.

Iniciando o SIMATIC Manager

Existe o ícone designado "SIMATIC Manager" no desktop do Windows, e um item de programa "SIMATIC Manager" dentro do campo SIMATIC no menu Iniciar. O programa é ativado como qualquer aplicação do Windows, através de duplo-click no ícone ou através do menu Iniciar



INICIAR -> SIMATIC ->



Interface

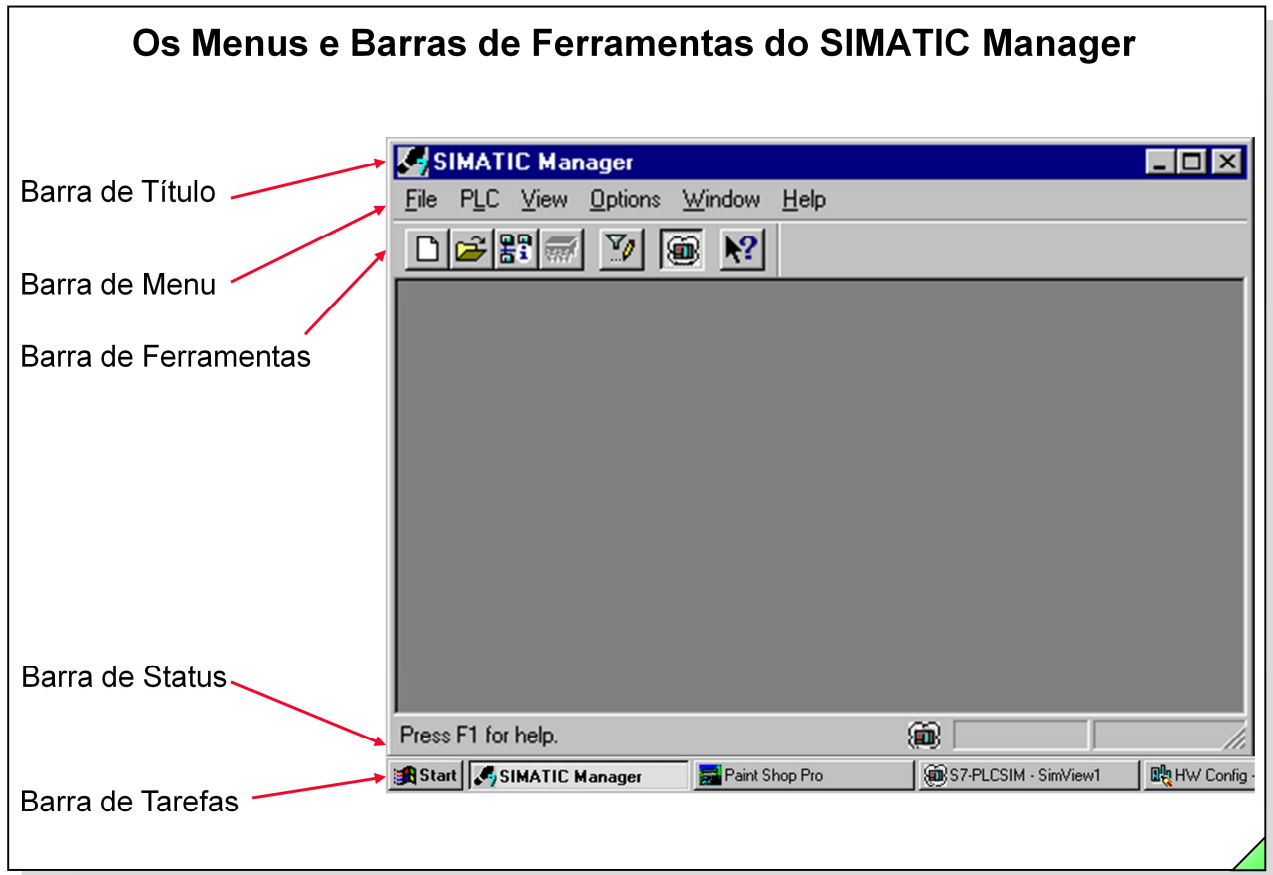
Após a instalação, a ferramenta principal fica disponível com um ícone no desktop do Windows. O SIMATIC Manager administra os objetos S7 como projetos e programas de usuário.

Ao abrir um projeto, a ferramenta associada à edição é iniciada. Um duplo-click no bloco de programa inicia o editor de programa e um bloco pode ser editado.

Nota

Sempre é possível obter ajuda online para a janela ativa pressionando-se a tecla de função F1.

Os Menus e Barras de Ferramentas do SIMATIC Manager



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.5

sitrain

Barra de Título

A barra de título contém o título da janela e os botões para controlar essa mesma janela.

Barra de Menu

Contém todos os menus disponíveis para essa janela.

Barra de Ferramentas

Contém as tarefas que são utilizadas com maior frequência sob a forma de símbolos. Estes símbolos são auto-explicativos.

Barra de Status

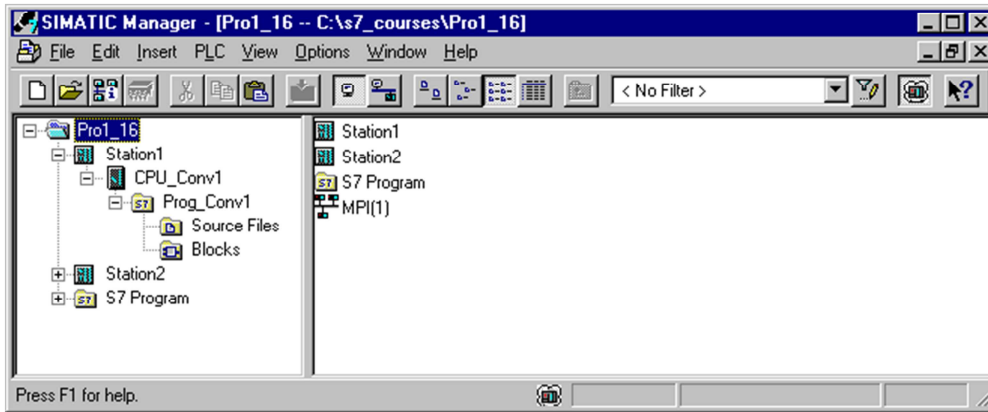
Mostra o estado de uma determinada aplicação e outras informações.

Barra de Tarefas

A barra de tarefas contém todas as aplicações que estão abertas e janelas como botões.

A barra de tarefas pode ser posicionada em qualquer um dos lados da tela através da utilização do botão direito do mouse.

A Barra de Ferramentas do SIMATIC Manager



Símbolos do Windows

Símbolos STEP 7













- Mostrar os Nós Acessíveis
- Módulo de Memória S7
- Transferência (para o PLC)
- Definir Filtro
- Ativar Filtro
- Simular Módulos (S7-PLCSIM)

SIMATIC S7

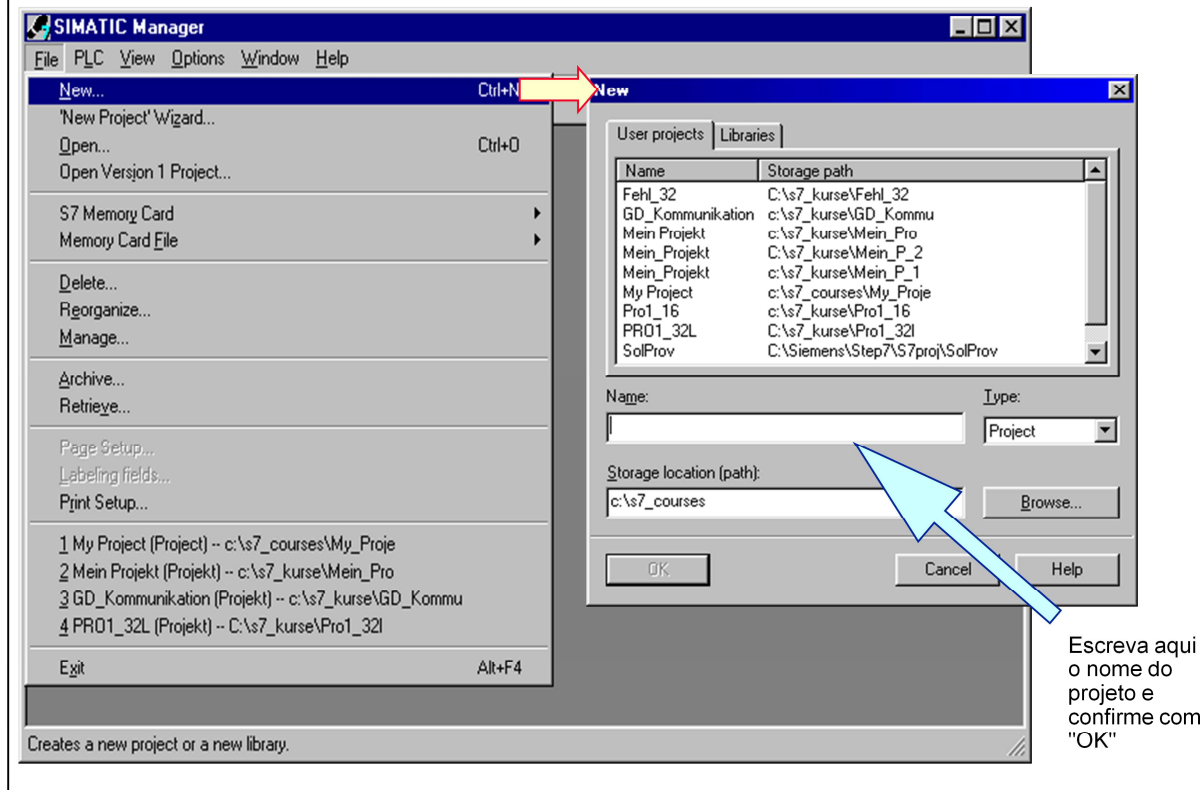
Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.6



-  [New \(File Menu\)](#)
-  [Open \(File Menu\)](#)
-  [Display Accessible Nodes \(PLC Menu\)](#)
-  [S7 Memory Card \(File Menu\)](#)
-  [Cut \(Edit Menu\)](#)
-  [Copy \(Edit Menu\)](#)
-  [Paste \(Edit Menu\)](#)
-  [Download \(PLC Menu\)](#)
-  [Online \(View Menu\)](#)
-  [Offline \(View Menu\)](#)
-  [Large Icons \(View Menu\)](#)
-  [Small Icons \(View Menu\)](#)
-  [List \(View Menu\)](#)
-  [Details \(View Menu\)](#)
-  [Up One Level](#)
-  [Simulate Modules \(Options Menu\)](#)
-  [Help Symbol](#)

Criando um Projeto no STEP 7




SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.7

sitrain

Criando um Projeto

Selecione a opção de menu *File -> New* ou o símbolo  barra de ferramentas para abrir a caixa de diálogo "New", que permite criar um novo projeto ou uma nova biblioteca.

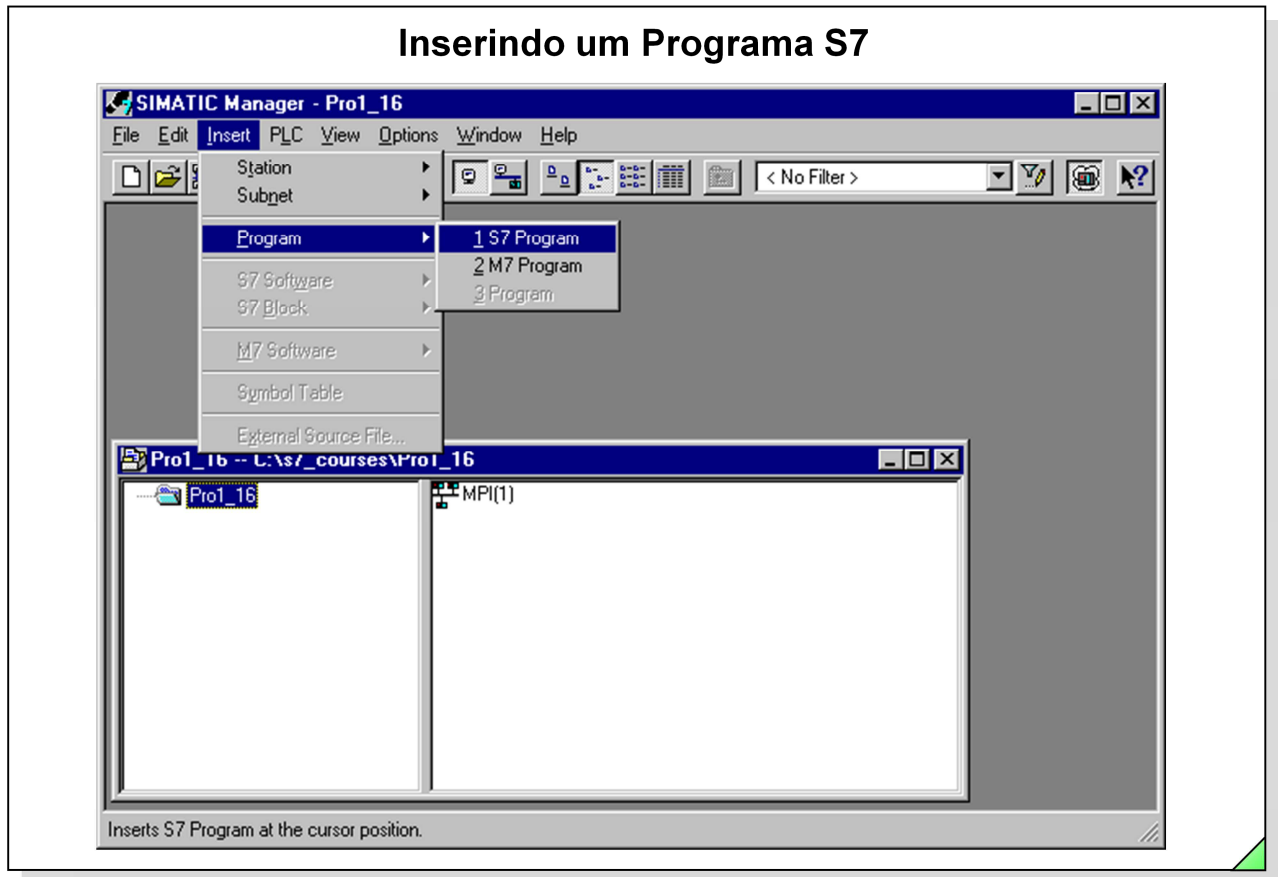
Introduza o nome do projeto no campo "Name" e confirme selecionando "OK".

Notas

1. O campo "Storage location (path)" mostra o caminho configurado no SIMATIC Manager na sequência de menus *Options -> Customize*.

2. A partir do STEP 7 V3.2 existe um assistente (Wizard) para ajudar a criar um novo projeto.

Inserindo um Programa S7



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.8

sitrain

Inserindo um Programa

Selecione a sequência de menus *Insert -> Program -> S7 Program* para introduzir um novo programa no projeto atual.

Ao introduzir um objeto, o sistema atribui-lhe automaticamente um nome, por ex., "S7 Program(1)".

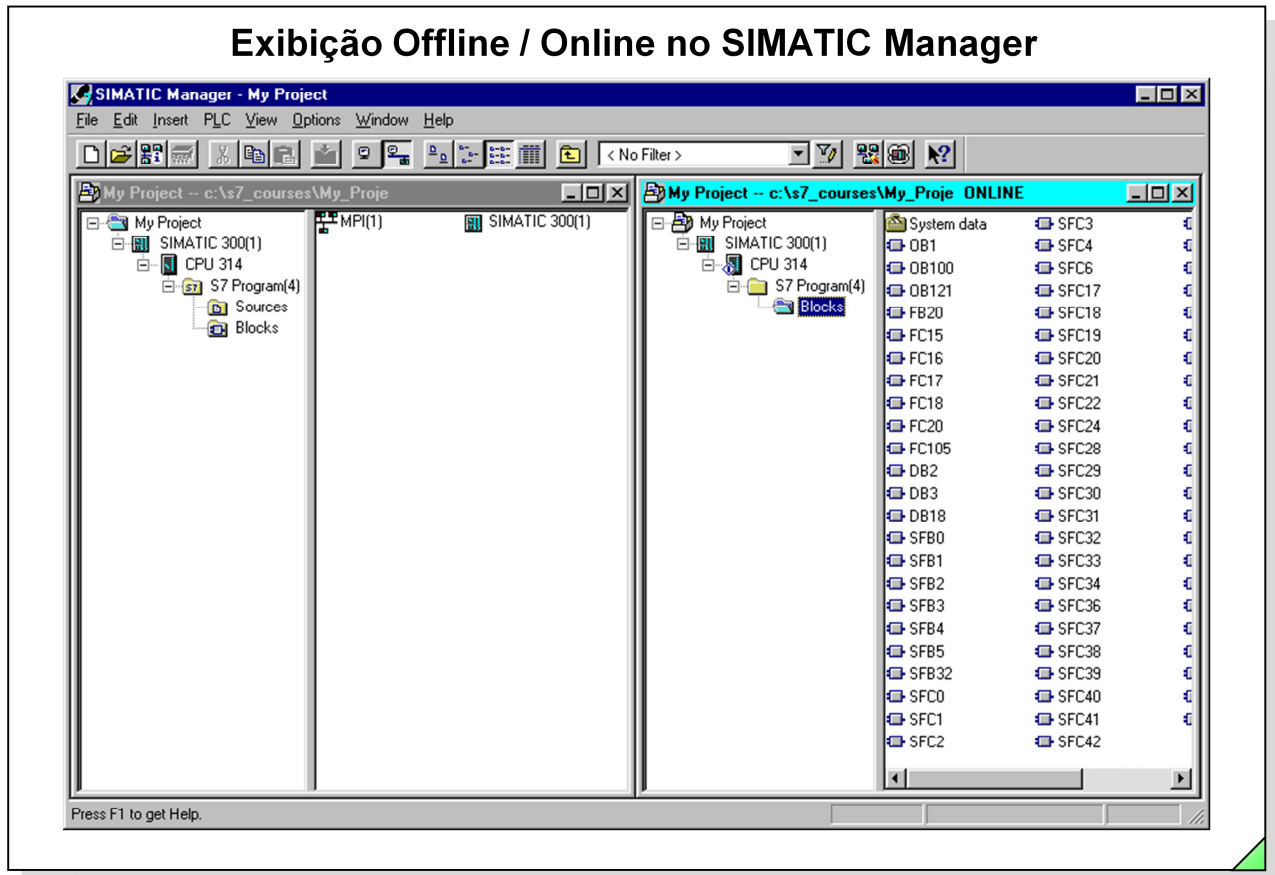
Posteriormente é possível alterar este nome.

Nota

Utilize o método acima descrito para criar um programa independente de um hardware.

Programas relacionados a um hardware particular são tratados no capítulo sobre configuração de hardware.

Exibição Offline / Online no SIMATIC Manager



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.9

sitrain

Offline

A opção offline mostra a estrutura do projeto armazenado no disco rígido do terminal de programação. Esta estrutura aparece na janela de projeto do SIMATIC Manager.

A pasta "S7 Program" contém os objetos "Source Files" e "Blocks".

A pasta "Blocks" contém os dados de sistema criados a partir do HWConfig e os blocos criados com o Editor LAD/STL/FBD.

Online

A opção online mostra a estrutura do projeto armazenado na CPU. Esta estrutura aparece na janela de projeto do SIMATIC Manager.

A pasta "S7 Program" contém apenas o objeto "Blocks".

A pasta "Blocks" contém:

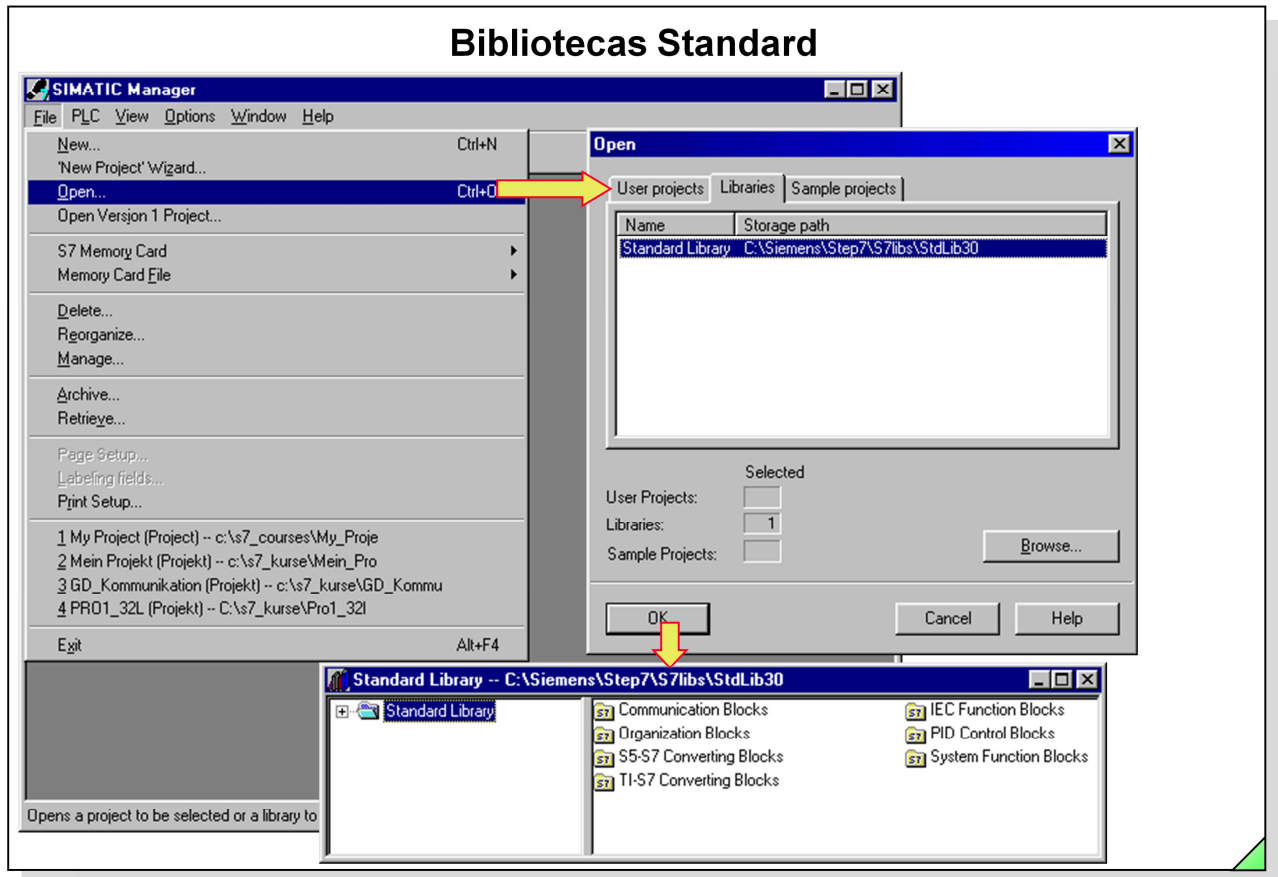
- blocos de dados do sistema (SDB);
- blocos do programa do usuário (OB, FC, FB);
- blocos do próprio sistema (SFC, SFB).

Alternando

A troca entre as opções de visualização offline e online é feita do seguinte modo:

- selecione o menu *View -> Offline* ou *View -> Online* ou
- o correspondente símbolo na barra de ferramentas:





SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.10



Introdução

As bibliotecas são utilizadas para armazenar blocos que não estão associados a um projeto. Os blocos podem ser criados na biblioteca, podem ser copiados para dentro e fora dela, porém não podem ser testados. A estrutura da biblioteca é feita de forma hierarquizada como na estrutura de um programa.

Standard Library

O STEP 7 contém uma biblioteca standard, que está armazenada na pasta do software STEP 7, por ex. C:\Siemens\Step7\S7libs\stlib30, após o STEP 7 ter sido instalado. É possível acessar os blocos standard a partir do SIMATIC-Manager por "File ->Open ->Libraries".

Communication Blocks

FCs para comunicação entre a CPU e os I/O distribuídos através de processadores de comunicação com o S7-300.

Organization Blocks

Blocos de Organização (OBs).

S5-S7 Converting Blocks

Blocos para converter programas STEP 5.

TI-S7 Converting Blocks

Geralmente funções standard úteis, como tratamento de valores analógicos.

IEC Function Blocks

Blocos para funções IEC (IEC: International Electrotechnical Commission), tais como processamento de hora e data, operações de comparação, processamento de strings e para seleção de máximo e mínimo.

PID Control Blocks

Blocos de Funções (FBs) para controle em malha fechada.

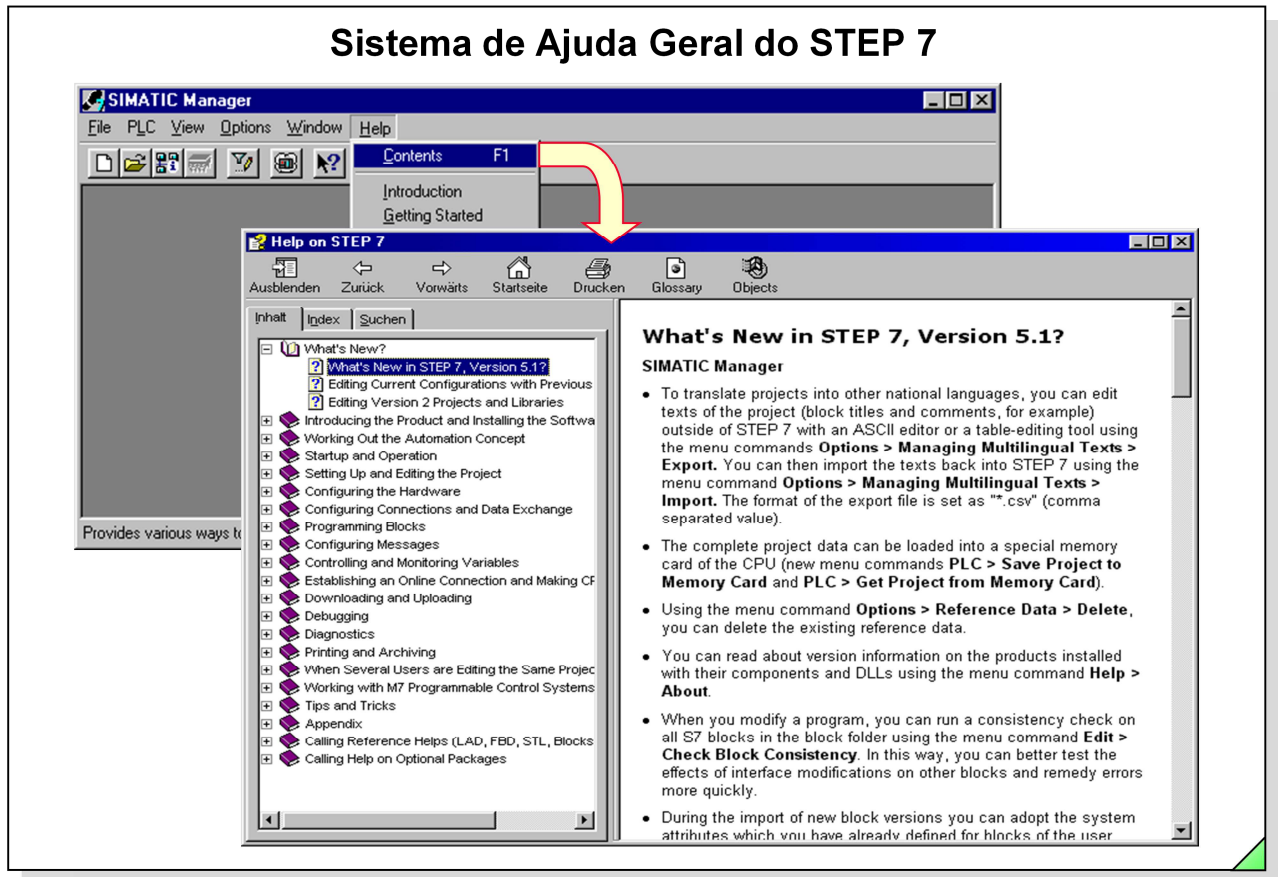
System Function Blocks

Funções de Sistema (SFCs) e Blocos de Funções de Sistema (SFBs).

Nota

São adicionadas bibliotecas quando se instala algum software opcional.

Sistema de Ajuda Geral do STEP 7



SIMATIC S7


Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.11

sitrain

Obtendo Ajuda

Existem várias formas para se obter ajuda:

1. A ajuda geral é ativada através da seqüência de menus *Help* -> *Contents*.
2. A ajuda sensível ao contexto pode ser iniciada pressionando-se a tecla de função F1 ou através do símbolo  na barra de ferramentas.

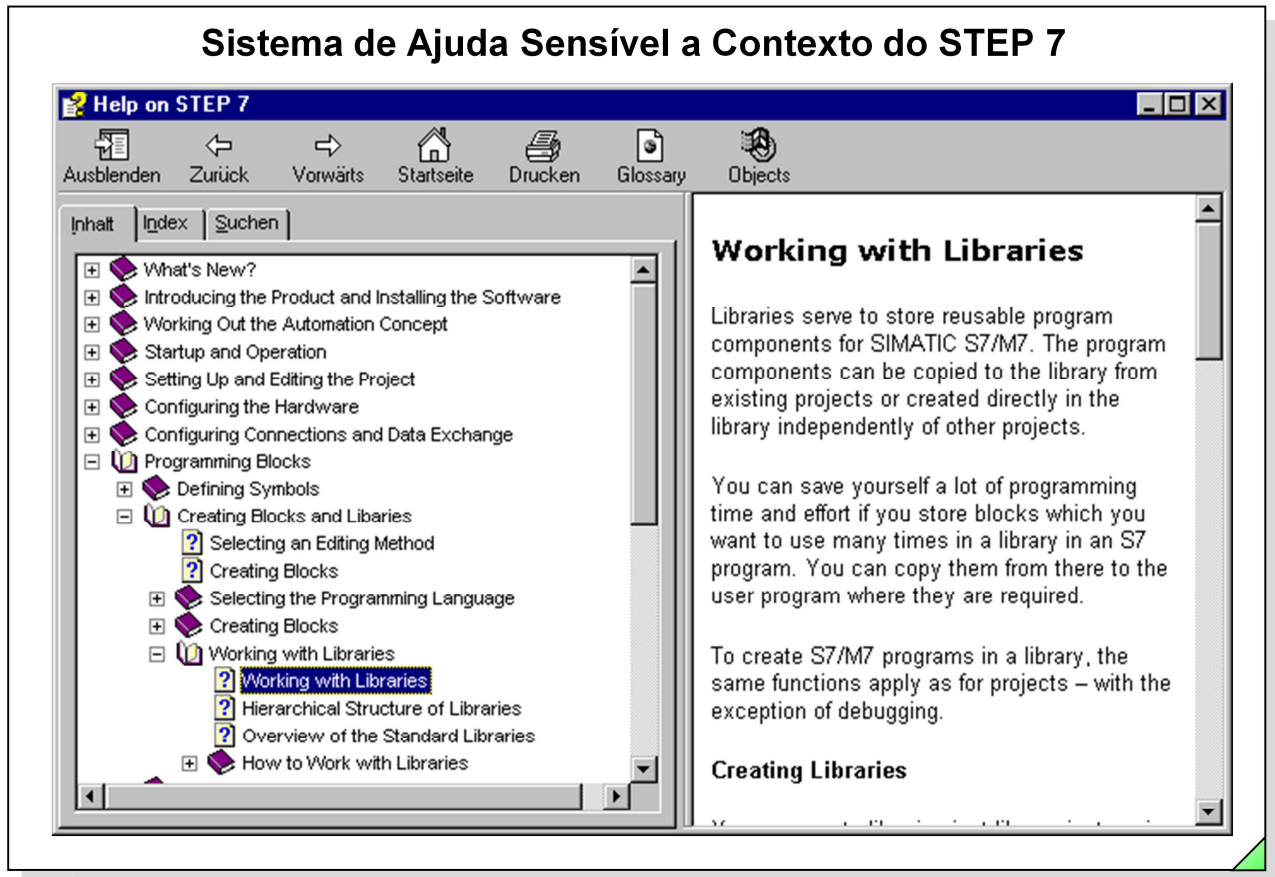
Opções

- "Contents" - Mostra uma lista de tópicos de ajuda em títulos gerais.
- "Index" - Permite o acesso à informação de ajuda mostrando termos disponíveis por ordem alfabética.
- "Find" - Permite procurar por certas palavras ou expressões nos tópicos de ajuda.

Hot words

Algumas palavras estão escritas em verde e sublinhadas em tracejado nos textos de ajuda (são as chamadas "Hot words"). Clicando com o mouse nestas "Hot words" abre-se um novo texto de ajuda com informações detalhadas.

Sistema de Ajuda Sensível a Contexto do STEP 7



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.12

sitrain

Context-Sensitive

Esta opção permite obter ajuda específica sobre os objetos, blocos, menus de comando, diálogos etc. que estão selecionados / ativos ao se acessar a seqüência de menus *Help* -> *Context-Sensitive Help*.

Pode-se passar do sistema de ajuda específico para a ajuda geral através do botão "Help on STEP 7".

Nota

Pode-se encontrar informações suplementares sobre o STEP 7 nos manuais eletrônicos. Estes podem ser abertos ao se escolher a seqüência de menus *Start* -> *Simatic* -> *S7 Manuals*.

Exercício: Criando um Projeto

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the 'New' dialog box open. The 'Name' field is highlighted with a blue arrow and the text 'Escreva aqui o nome do projeto e confirme com "OK"'. The 'Storage location (path)' field contains 'c:\s7_courses'. The 'Type' dropdown is set to 'Project'. The 'User projects' list shows several existing projects with their storage paths.

Name	Storage path
Fehl_32	C:\s7_kurse\Fehl_32
GD_Kommunikation	c:\s7_kurse\GD_Kommu
Mein_Projekt	c:\s7_kurse\Mein_Pro
Mein_Projekt	C:\s7_kurse\Mein_P_2
Mein_Projekt	c:\s7_kurse\Mein_P_1
Pro1_16	c:\s7_kurse\Pro1_16
PRD1_32L	C:\s7_kurse\Pro1_32l
SolProv	C:\Siemens\Step7\S7proj\SolProv
Test_V51	C:\s7_kurse\Test_V51

Escreva aqui o nome do projeto e confirme com "OK"

SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.13



Objetivo

Apagar um projeto existente e criar um novo.

O Que Fazer

1. Inicie o SIMATIC-Manager.
2. Apague o antigo projeto "Projeto_1" (se existente)
Selecione a seqüência de menus *File -> Delete -> User Projects*.
3. Selecione "Projeto_1" da lista de projetos e confirme com OK.
4. Depois do projeto ter sido apagado, selecione a seqüência de menus *File -> New... -> User projects*.
5. No campo para atribuição do nome do projeto escreva "Projeto_1".

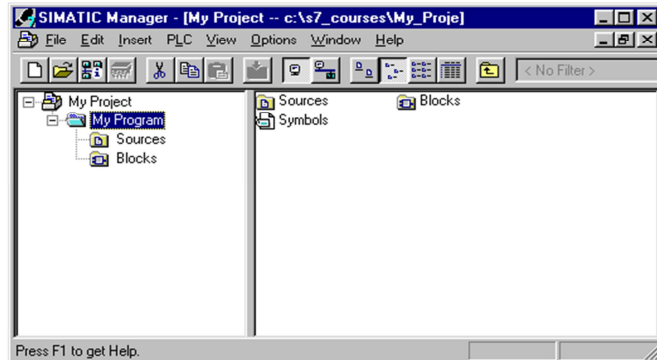
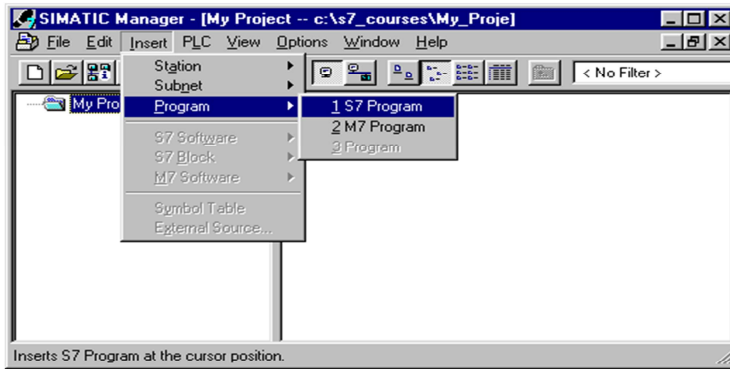
Notas

Um projeto representa todos os componentes de um sistema de automação. Sendo assim, um projeto pode conter uma ou mais estações de hardware (controladores lógicos programáveis) e que, por exemplo, podem estar conectadas em rede trocando dados entre si.

Em cada estação, por outro lado, vários módulos inteligentes (módulos de função ou até 4 CPUs no caso do S7-400) podem ser instalados. Como regra, estes módulos possuem sua própria pasta de programa.

Adicionalmente é possível criar pastas de programas independentes de hardware, para que seja possível desenvolver uma aplicação antes de que se conheça (e posteriormente instale) esse hardware. Programas S7 independentes de hardware ou parte dos mesmos (por exemplo, blocos individuais) podem ser copiados posteriormente para a CPU sem nenhum problema, ou até mesmo podem ser copiados para outra pasta contendo outro programa.

Exercício: Inserindo um Programa S7



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.14

sitrain

Objetivo

Inserir o programa S7 "Programa_1" no projeto criado no exercício anterior.

O Que Fazer

1. No projeto "Projeto_1", selecione a seqüência de menus *Insert -> Program -> S7 Program*.

ou

- 1a. Clique com o botão direito do mouse sobre "Projeto_1". No menu que aparece, selecione as opções *Insert New Object -> S7 Program* para inserir um novo programa.
2. É criado um novo programa S7 com o nome "S7 Program 1".
3. Altere o nome do programa para "Programa_1".

Resultado

É criado um novo programa S7 dentro do projeto "Projeto_1". É criado automaticamente dentro da pasta Blocks do programa um bloco OB1 vazio:

Notas

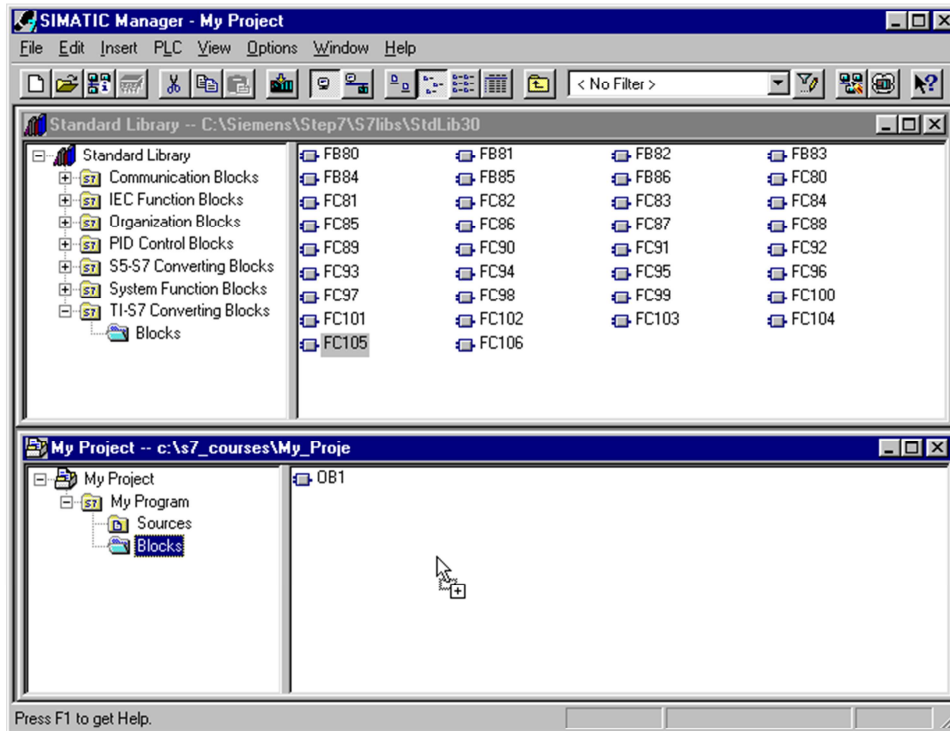
Um programa S7 contém os seguintes objetos:

- *Blocks*, no qual são armazenados os blocos (OBs, FCs, FBs e DBs), e que podem ser enviados para a CPU;
- *Sources*, no qual são armazenados os programas fonte que são criados através de editores de texto, por exemplo, para STL, S7-SCL ou S7-HiGraph;
- *Symbols*, no qual são armazenados os simbólicos (nomes) para o endereçamento das variáveis globais do S7 tais como entradas, saídas, memórias, temporizadores e contadores.

Lembre-se!

Um programa S7 é uma combinação de blocos de programa, blocos de dados, comentários e símbolos que estão todos interligados dentro da aplicação. Quando se cria um programa cria-se uma estrutura que inclui todas estes elementos.

Exercício: Copiando um Bloco da Biblioteca Standard



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.15

sitrain

Notas

As bibliotecas são utilizadas para armazenar blocos onde funções padronizadas foram implementadas. Os blocos podem ser copiados a partir da biblioteca para dentro de qualquer projeto e, quando necessário, renomeados (caso já exista um bloco com o mesmo número).

Objetivo

Copiar o bloco FC105 da biblioteca "Standard Library" do STEP 7 para a pasta Blocks do "Programa_1" contido no projeto "Projeto_1" criado anteriormente.

O Que Fazer

1. Abra a "Standard Library" a partir do SIMATIC Manager:
File > Open... -> selecione "Library" na caixa de diálogo -> escolha "Standard Library" na lista -> ok
2. Abra a pasta Blocks do programa "TI-S7-Converting Blocks"
3. No SIMATIC Manager, visualize os dois projetos ("Projeto_1" e "Standard Library") ao mesmo tempo em duas janelas:
Window > Arrange > Horizontally
4. Copie o bloco FC 105 arrastando-o com o mouse para dentro da pasta de programa "Programa_1".

Resultado

O bloco FC 105 é armazenado na pasta Blocks do programa "Programa_1", juntamente ao ainda vazio OB 1.

Exercício: Reset da Memória da CPU e Warm Restart

Tipo de Reset	Manualmente	Através do PG	Após a inserção do Módulo de Memória
Solicitação de Reset da Memória	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque o seletor de modo func. na posição "STOP" 2. Coloque o seletor em "MRES" até que o LED "STOP" pisque duas vezes (lentamente) 3. Solte o seletor (este volta automaticamente para a posição "STOP") 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque o seletor de modo func. na posição "RUN-P" 2. Menu Options: <i>PLC -> Operating Mode -> Stop</i> 3. Menu Options: <i>PLC -> Clear/Reset</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selector de modo func. na posição "STOP" 2. Insira o módulo de memória 3. O LED de "STOP" pisca lentamente indicando solicitação de reset da memória
Execução do Reset da Memória	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque o seletor em "MRES" (o LED "STOP" pisca rapidamente) 2. Solte o seletor (este volta automaticamente para a posição "STOP") 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirme o reset da memória clicando em "OK" (o LED "STOP" pisca rapidamente indicando a execução do reset) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque o seletor em "MRES" (o LED "STOP" pisca rapidamente) 2. Solte o seletor (este volta automaticamente para a posição "STOP")
Execução do Warm Restart	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque o seletor na posição "RUN" ou "RUN-P" 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menu Options: <i>PLC -> Operating Mode -> Warm Restart</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque o seletor na posição "RUN" ou "RUN-P"

SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.16

sitrain

Objetivo

Realizar um reset de memória na CPU e constatar se houve sucesso.

O Que Fazer

- Realize o reset de memória de acordo com os passos descritos acima.
- Verifique o resultado consultando se restaram apenas os blocos de sistema na CPU (SDBs, SFCs, SFBs)
no SIMATIC Manager, selecione a pasta "Programa_1" -> mude para o modo de visualização Online usando o ícone

**Notas**

No reset de memória todos os dados de usuário são apagados da CPU.

O reset pode ser realizado para se ter a certeza de que não restam blocos "antigos" na memória.

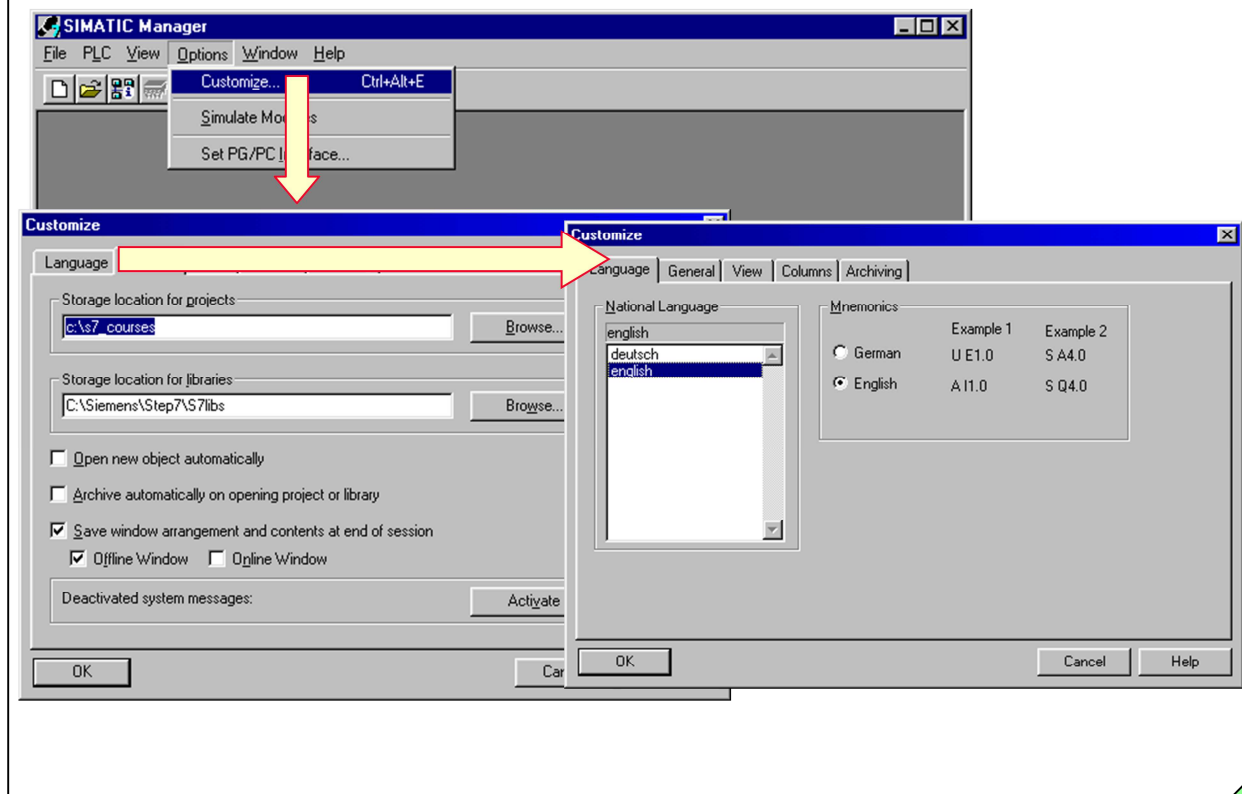
A CPU deve estar no estado STOP para se fazer um reset de memória:

- Seletor de modo de funcionamento em "STOP"; ou
- Seletor de modo de funcionamento em "RUN-P" e passagem para o estado STOP através da seqüência de menus *PLC -> Operating Mode -> Stop*.

Durante um reset de memória:

- Todos os dados de usuário são apagados (com exceção dos parâmetros MPI atribuídos).
- Teste de hardware e inicialização.
- Se estiver inserido um módulo de memória EPROM a CPU copia o conteúdo da mesma novamente para a RAM interna após o reset.
- Se não estiver inserido nenhum módulo de memória, o endereço MPI anterior é mantido. Se, porém, estiver inserido um módulo de memória, é carregado o endereço MPI contido no módulo.
- O conteúdo do buffer de diagnóstico (pode ser visto no PG) é mantido.

Opções de Customização do SIMATIC Manager



SIMATIC S7

Siemens Engenharia e Service 2002. Todos os direitos reservados.

Data: 26/08/2011
Arquivo: S7-Bas-02.17

sitrain

Menu Options

SIMATIC Manager -> Options -> Customize

Opção "Language"

- **Language:** Para selecionar a linguagem de utilização do SIMATIC Manager, menus, caixas de diálogo, ajuda, etc. Só aparecem na lista as linguagens que foram instaladas.
- **Mnemonics:** Para selecionar os mnemônicos de utilização para programação dos blocos S7.

Opção "General"

Opções básicas para edição de projetos e bibliotecas:

- **Storage location for projects** é onde se especifica o diretório onde serão armazenados os programas de usuário.
- **Storage location for libraries** é onde se especifica o diretório onde serão armazenadas as bibliotecas de usuário.
- Outras opções para inserção de objetos, abertura de projetos e para organização de janelas serão tratados mais tarde.
- **Deactivated system messages**
Ao selecionar o botão "Activate" pode-se reativar todas as mensagens de sistema que foram desligadas, quando a opção "Do not display this message" foi escolhida.

Opção "View"

Opções de exibição online.

Opção "Columns"

Opções de exibição quando a visão detalhada é ativada (consulte o "Help").

Opção "Archive"

O arquivamento de projetos será discutido no capítulo "Documentando, Salvando, Arquivando".