



Nota de aplicação

Vijeo Designer - Personalização de login / logout na IHM

Jonas Ferreira da Silva

Data: 10/09/2017

Versão: V1.0

Especificações técnicas

Especificações técnicas

Software

Vijeo Designer:

Vijeo Designer Basic

Versão

V6.2.5.1022 SP5.1

V1.1.0.2009



Introdução

Introdução

Padrão – Login / Logout / Tela de login:

Nas IHM's – Interface Homem Máquina, a grande maioria das vezes é necessário um controle de acesso, desta forma somente pessoas autorizadas podem visualizar e/ou atuar sobre máquinas ou processos e para isso, é necessário a utilização de telas de login / logout de usuários.

O Vijeo Designer e o Vijeo Designer Basic possuem por padrão objetos para login / logout, esses objetos são encontrados no Toolchest (Caixa de Ferramentas).



Login



Logout

Name	Name
Password	****

		
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

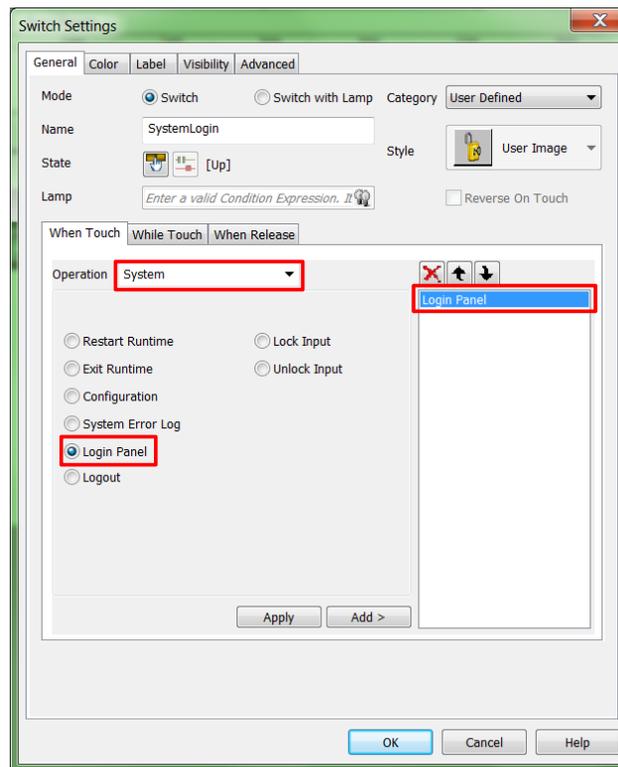
Tela de login

Introdução

Padrão – Botão login:



O botão padrão de login executa a função de chamada da tela padrão de login.

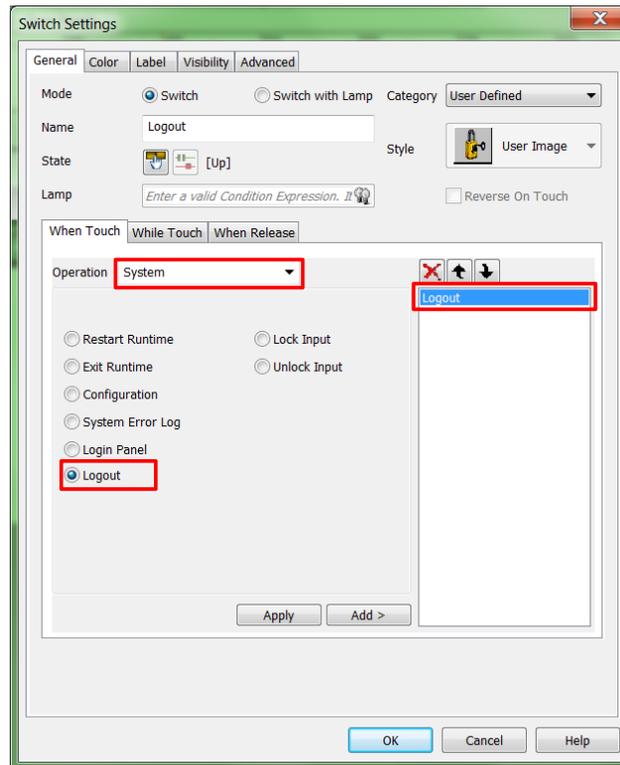


Introdução

Padrão – Botão logout:



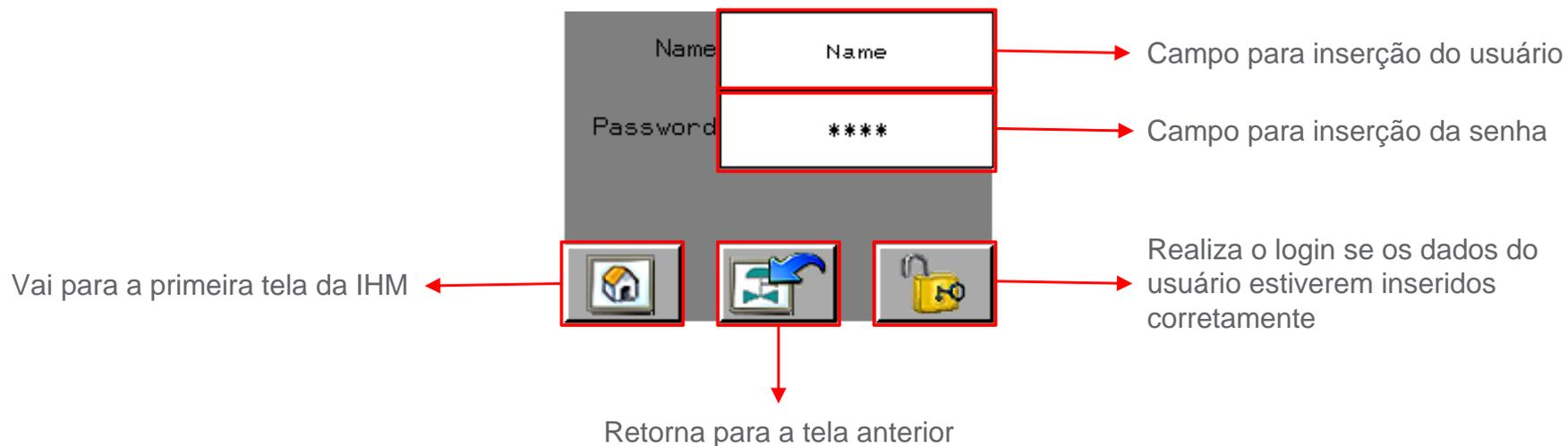
O botão padrão de logout executa a função de deslogar o usuário atual sem chamar nenhuma tela.



Introdução

Padrão – Tela de login:

Através desta tela é possível realizar o login na IHM através da inserção dos dados de usuário (*Name* e *Password*), esta tela possui alguns botões que são mostrados abaixo:

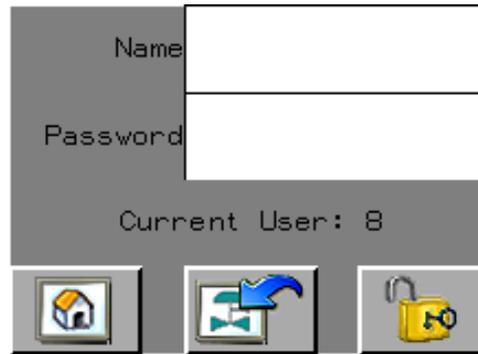


Introdução

Padrão – Tela de login:

Através desta tela é possível realizar o login na IHM através da inserção dos dados de usuário (*Name* e *Password*), esta tela possui algumas configurações que são mostradas abaixo:

Property Inspector	
Parts	
Name	Login
Version	6.1.1.225
Top	240
Left	280
Width	220
Height	160
BackgroundColor	(128,128,128)
ButtonColor	(170,170,170)
TextColor	(0,0,0)
FontEdit	
NameLabel	
PasswordLabel	
CurrentUserLabel	
DisablePopUpKeypad	False
RestoreDefaults	
Placeholder	



As configurações disponíveis são:

- Alterar o nome do objeto.
- Mudar a posição do objeto.
- Mudar as dimensões do objeto.
- Mudar a cor do fundo do objeto.
- Mudar a cor dos botões.
- Mudar a cor dos textos.
- Mudar a fonte dos textos.
- Mudar o texto “Name”.
- Mudar o texto “Password”.
- Mudar o texto “Current User”.
- Desabilitar o Pop-up de teclado.
- Restaurar as configurações padrões.

Introdução

Padrão – Tela de login:

Exemplo de configuração (personalização) da tela de login:



As personalizações realizadas como exemplo foram:

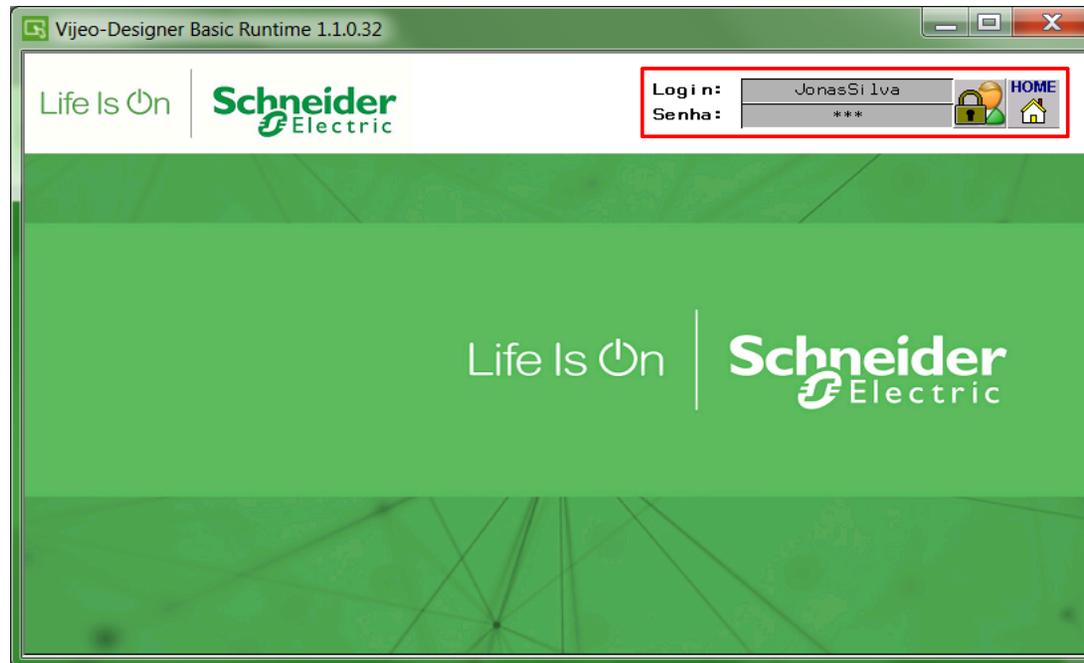
- Mudança das dimensões do objeto (260x200).
- Mudança da cor do fundo do objeto (RGB = 0,128,64).
- Mudança da cor dos botões (RGB = 0,128,0).
- Mudança da cor dos textos (RGB = 0,64,0).
- Mudança da fonte dos textos (Vijeo Modern 13x23 Bold).
- Mudança do texto “Name” para “Usuário:”.
- Mudança do texto “Password” para “Senha:”.
- Mudança do texto “Current User:” para “Usuário atual:”.

Personalização de login / logout

Personalização de login / logout

Tela de login / logout personalizada:

Em algumas situações a tela padrão de login não atende a necessidade da aplicação e do cliente, mesmo com as possibilidades de configurações da tela de login padrão, apresentadas na introdução. Para estes casos, o programador pode criar sua própria forma de realizar o login / logout. No decorrer desta nota de aplicação serão demonstradas etapas para criar uma tela conforme o exemplo abaixo:



Personalização de login / logout

Usuários e grupos de usuários

Personalização de login / logout

Criação de usuários e grupos de usuários:

Para utilização de usuários na IHM é necessário que sejam criados grupos de usuários e os usuários. Essa tarefa é realizada com a abertura da janela através de navegação no item *Environment* → *Security*. A imagem abaixo mostra um exemplo de grupos de usuários e usuários com seus níveis de acesso:

The screenshot displays the Schneider Electric software interface. On the left, the 'Navigator' pane shows a project tree for 'Jonas_Ferreira_da_Silva'. The 'Environment' and 'Security' items are highlighted with red boxes. The main window, titled 'Jonas_Ferreira_da_Silva - Security', contains two tables. The top table lists security groups with their levels, password policies, and access permissions. The bottom table, titled 'Project User List', lists individual users and their assigned groups.

Group	Security Le...	Password/Fingerpr...	Download Sec...	Data Manager Sec...
Manutencao	4	Password	Allowed	Read/Write
OperadorAvanca...	3	Password	Allowed	Read/Write
OperadorBasico	2	Password	Allowed	Read Only
Schneider	8	Password	Allowed	Read/Write/Delete
SupervisorManut...	5	Password	Allowed	Read/Write/Delete
Visualizadores	1	Password	Allowed	Denied

Project User List			
User Name	Password	Fingerprints	Group in Jonas_F...
1	*****		1:Visualizadores
2	*****		2:OperadorBasico
3	*****		3:OperadorAvan...
4	*****		4:Manutencao
5	*****		5:SupervisorMan...
8	*****		8:Schneider
JonasSilva	*****		8:Schneider

Personalização de login / logout

Criação de usuários e grupos de usuários:

Ao criar grupo de usuários e usuários, o software automaticamente cria uma estrutura de dados do tipo “*Authorization*”, esta estrutura é constituída de 3 variáveis internas, 2 do tipo STRING (“*UserName*” e “*UserPW*”) e uma do tipo DINT (“*Result*”), conforme mostrado na imagem abaixo:

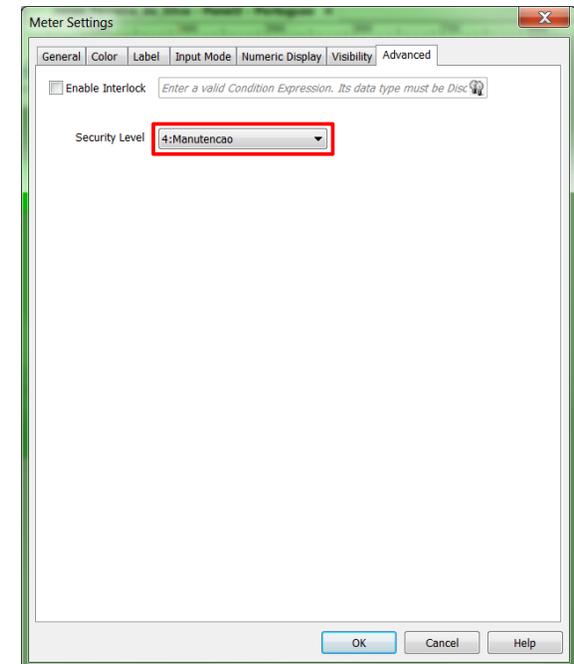
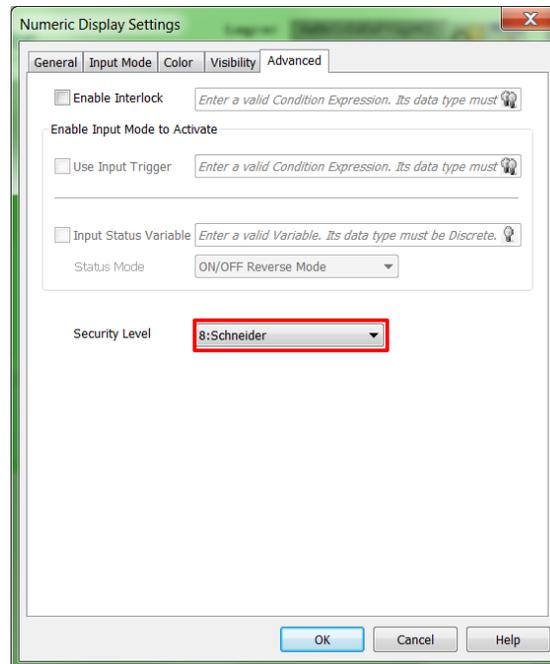
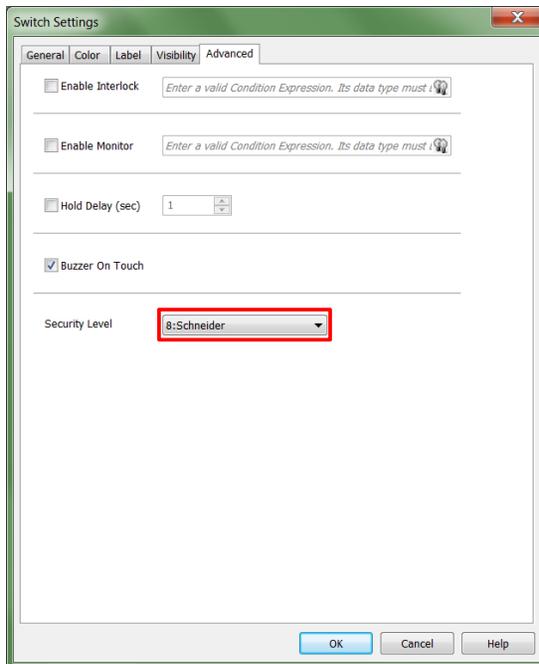
Mais adiante, nesta nota técnica, será apresentado um exemplo de como utilizar estas variáveis para o controle de acesso.

	Name	Data Type	Data Source	Scan Group	Device Add...	Alarm Group	Logging Gr...	Reference	Reference S...
1	  Authorization01	Authorization	Internal						
	 UserName	STRING	Internal				None		
	 UserPW	STRING	Internal				None		
	 Result	DINT	Internal			Disabled	None		

Personalização de login / logout

Acesso aos objetos pelo grupo de usuário:

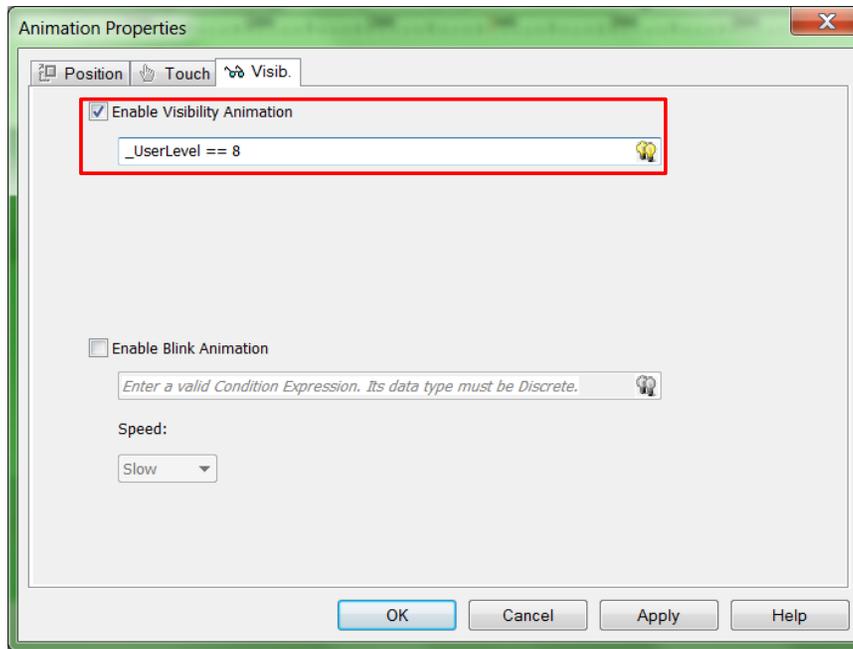
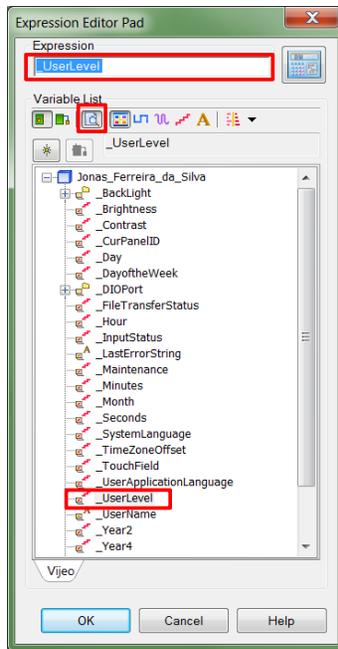
Existem objetos da IHM que possuem a opção de configurar qual grupo de usuário pode ter acesso as suas funções, isso é configurado na aba *Advanced*, conforme exemplos mostrados nas imagens abaixo:



Personalização de login / logout

Acesso aos objetos pelo grupo de usuário:

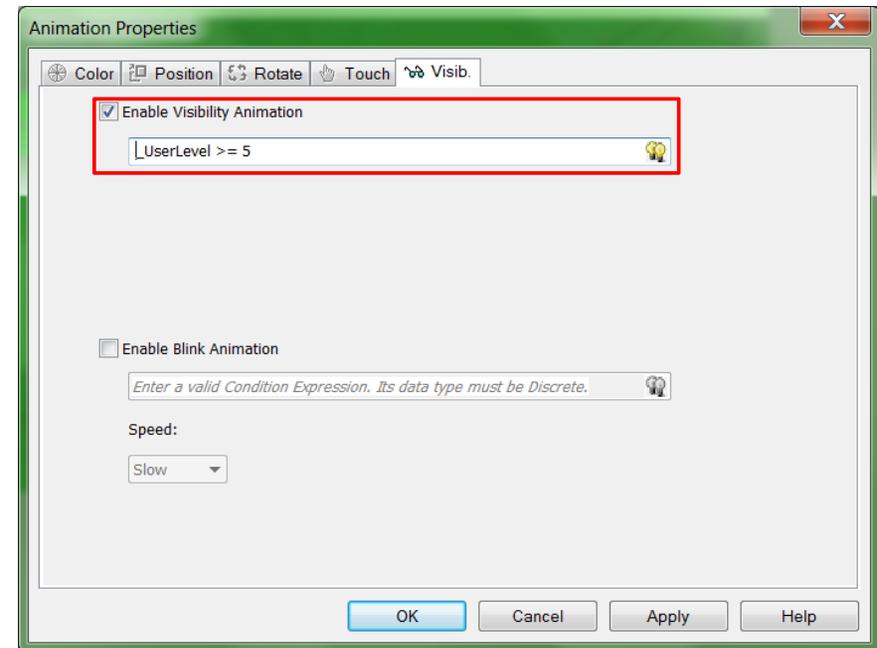
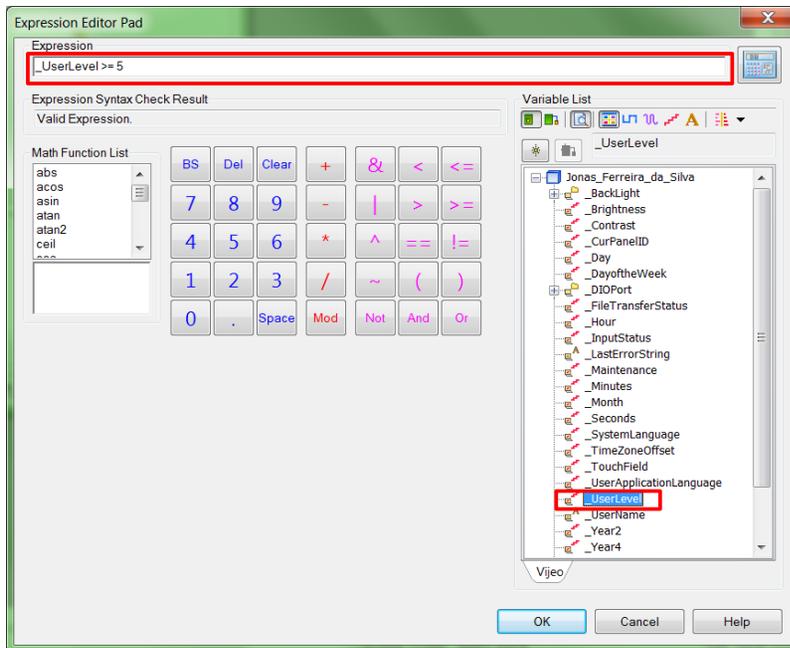
Alguns objetos e grupos de objetos da IHM não possuem uma opção nativa de configurar qual grupo de usuário pode ter acesso as suas funções, nestes casos pode se utilizar uma expressão nas funções de *Interlock* ou em outras funções que sejam necessárias, como por exemplo *Visibility*. Para isso pode-se utilizar as variáveis de sistema de grupo de usuário, conforme exemplos mostrados nas imagens abaixo:



Personalização de login / logout

Acesso aos objetos pelo grupo de usuário:

Alguns objetos e grupos de objetos da IHM não possuem uma opção nativa de configurar qual grupo de usuário pode ter acesso as suas funções, nestes casos pode se utilizar uma expressão nas funções de *Interlock* ou em outras funções que sejam necessárias, como por exemplo *Visibility*. Para isso pode-se utilizar as variáveis de sistema de grupo de usuário, conforme exemplos mostrados nas imagens abaixo:



Personalização de login / logout

Telas Pop-ups

Personalização de login / logout

Telas Pop-ups

As telas Pop-ups são pequenas telas auxiliares que são abertas sobre as telas cheias atuais da IHM. Elas podem ser abertas por alguma ação do usuário ou por ação de *scripts*. Normalmente as telas Pop-ups tem o intuito de levar informação ao usuário ou solicitar uma ação.

Se for utilizada uma janela de Pop-up para entrada de dados por teclado, é possível abri-la quando necessário e fechá-la quando a entrada estiver concluída. É possível abrir e fechar uma janela de Pop-up, ou mudar a tela atual, utilizando um botão, uma animação de toque ou um *script*.

As janelas de Pop-up são formadas por três componentes: pastas, grupos e telas.

Ao criar um projeto, automaticamente é gerada uma pasta de janela de Pop-up. Pode-se criar vários grupos e telas de janelas de Pop-up nessa pasta.

Pasta da janela de Pop-up – Pode-se criar grupos e telas de janela de Pop-up nessa pasta. A pasta não pode ser copiada, excluída nem renomeada.

Grupo de janela de Pop-up – É possível adicionar várias telas de janelas de Pop-up a um grupo. Ao abrir uma janela de Pop-up, pode-se mudar de tela desde que as telas pertençam ao mesmo grupo. Especifique as propriedades da janela de Pop-up, tais como tamanho e modo de exibição da janela nesse nó.

Tela de janela de Pop-up – Crie uma ou mais telas de janela de Pop-up dentro de um grupo. É possível definir a exibição de telas de janela de Pop-up específicas dentro desse grupo.

Personalização de login / logout

Telas Pop-ups

Abaixo são mostrados os componentes básicos das janelas de Pop-up's descritos anteriormente:



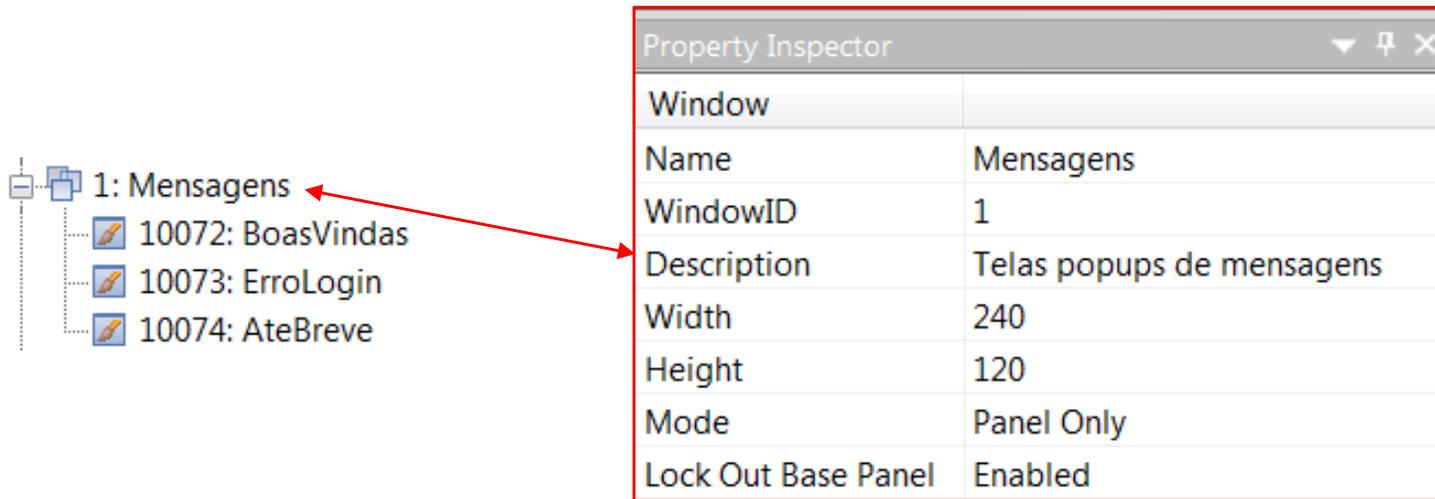
Passos para configurar uma tela de Pop-up:

1. Crie um grupo de janelas de Pop-up – Se estiver criando uma janela de Pop-up pela primeira vez, estará disponível um grupo de janela de Pop-up padrão. Pule esse passo e comece pelo Passo 2.
2. Crie uma tela de janela de Pop-up e desenhe objetos gráficos e/ou seções na tela.
3. Salve a tela de janela de Pop-up e retorne a uma tela padrão.
4. Na tela padrão, crie um botão ou animação de toque para exibir/ocultar a janela de Pop-up. Também é possível utilizar *scripts* para exibir/ocultar janelas de Pop-up.

Personalização de login / logout

Telas Pop-ups

Deverá ser criada a estrutura de telas Pop-up e configurar o grupo de janela Pop-up conforme mostrado abaixo:



The image shows a software interface with a tree view on the left and a Property Inspector window on the right. The tree view shows a folder named '1: Mensagens' containing three sub-items: '10072: BoasVindas', '10073: ErroLogin', and '10074: AteBreve'. A red arrow points from the '1: Mensagens' folder to the Property Inspector window. The Property Inspector window displays the following properties for the selected window:

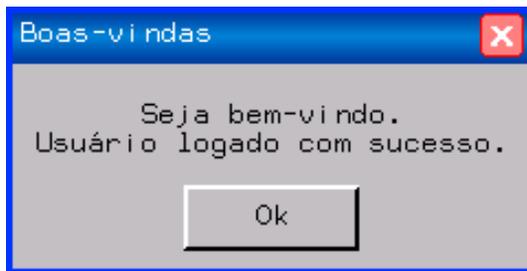
Property Inspector	
Window	
Name	Mensagens
WindowID	1
Description	Telas popups de mensagens
Width	240
Height	120
Mode	Panel Only
Lock Out Base Panel	Enabled

Personalização de login / logout

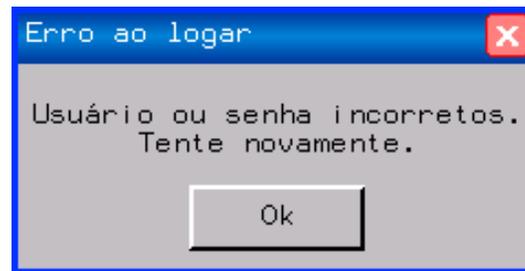
Telas Pop-ups

Deverão ser criadas as telas Pop-up com as numerações conforme mostrado abaixo:

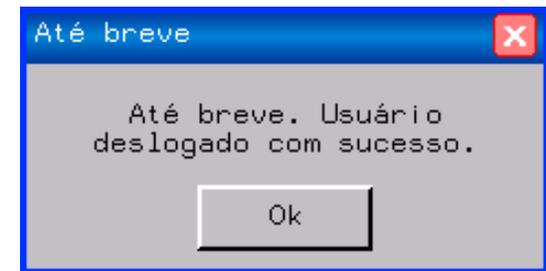
10072: BoasVindas



10073: ErroLogin



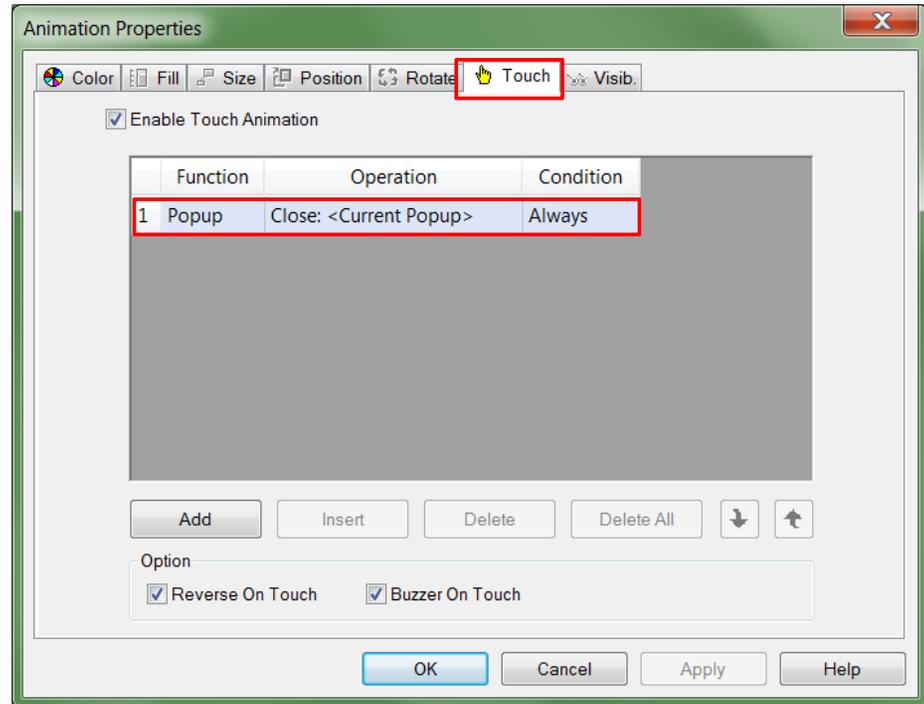
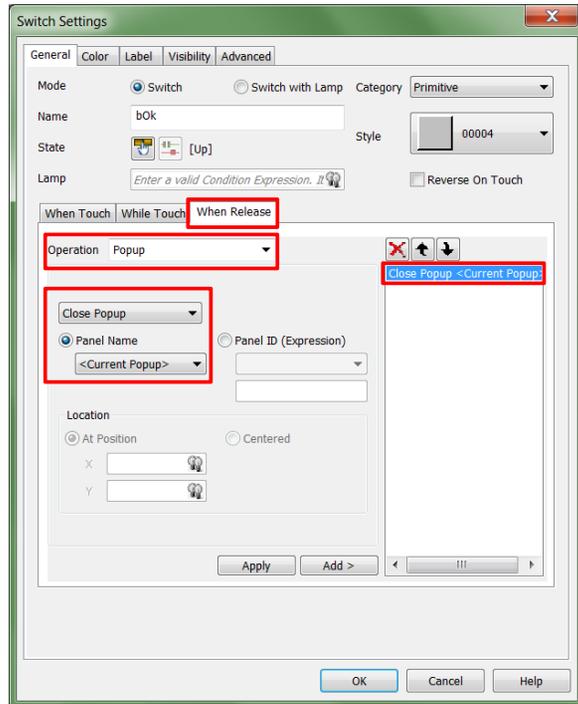
10074: AteBreve



Personalização de login / logout

Telas Pop-ups

Os botões de Ok e de fechar deverão ser configurados conforme mostrado abaixo:



Personalização de login / logout

Telas mestres (Master Panels)

Personalização de login / logout

Telas mestres (*Master Panels*):

Telas mestre são modelos de telas que podem ser aplicados a qualquer tela base de seu projeto.

Em uma tela mestre, é possível desenhar objetos e colocar seções da biblioteca, para poder criar uma tela com objetos comuns que podem ser utilizados para todas as telas base de um projeto. As telas mestres também armazenam informações sobre os objetos comuns, como estilos de fonte e design do plano de fundo. Todos os objetos em uma tela mestre são exibidos em telas base que utilizam a tela mestre, exceto para a cor de fundo.

É possível organizar as telas mestres utilizando uma estrutura de pastas. Recomendamos a criação de uma pasta de telas mestres para organizar um grupo de telas mestres.

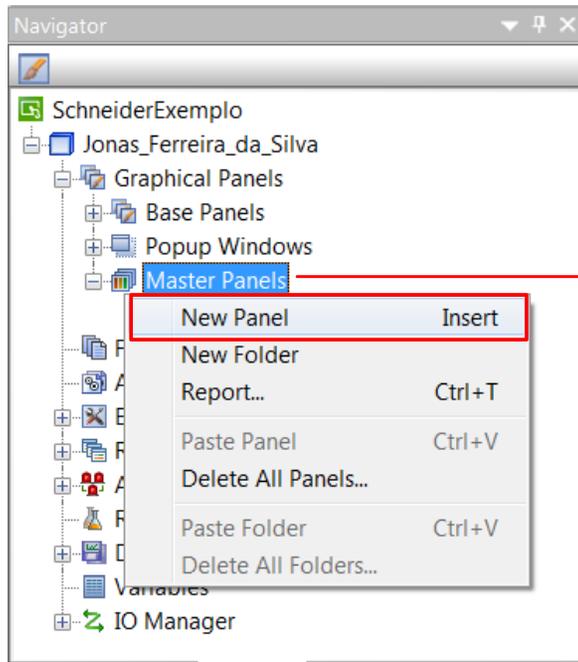
As telas mestres dão suporte às seguintes operações-chave:

- Aplicar as mudanças feitas na tela mestre em todas as telas base que a utilizam.
- Vincular uma tela mestre a outras telas mestres. A tela mestre vinculada se torna uma camada da tela mestre.
- Mover uma tela mestre. É possível utilizar o método de cortar/colar ou arrastar/soltar para mover uma tela mestre para o nó tela base ou uma pasta de telas base, ou para outra pasta de telas mestres. Ao mover uma tela mestre para o nó tela base ou para uma pasta de telas base, a tela mestre torna-se uma tela base.
- Especificar uma tela mestre para uso em uma tela base.

Personalização de login / logout

Criação da tela mestre:

Esta tela mestre será especificada para ser utilizada em pelo menos uma tela base, sendo que a tela base será utilizada para realizar o login / logout dos usuários:



Clicar com o botão direito do mouse em *Master Panels*, depois clicar em *New Panel* e inserir o nome desejado para a nova tela mestre.

Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

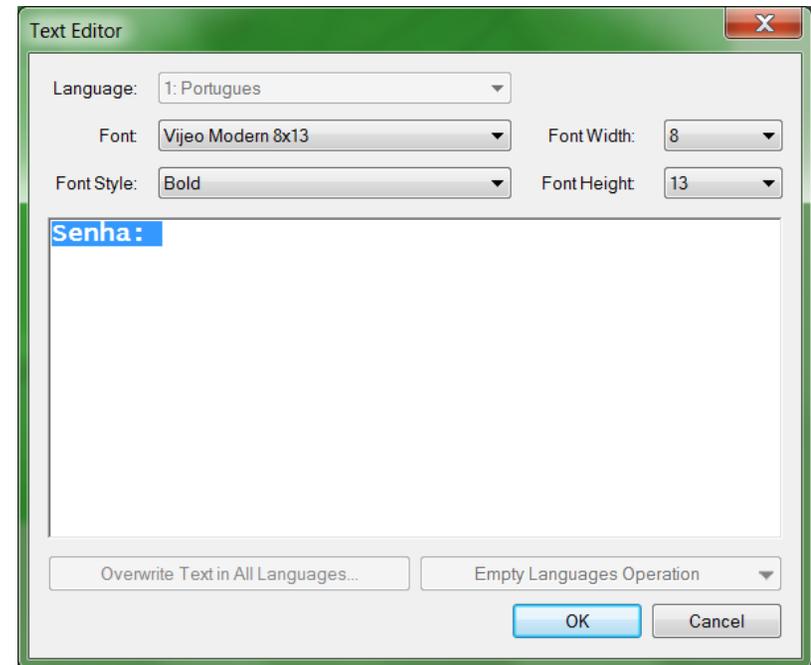
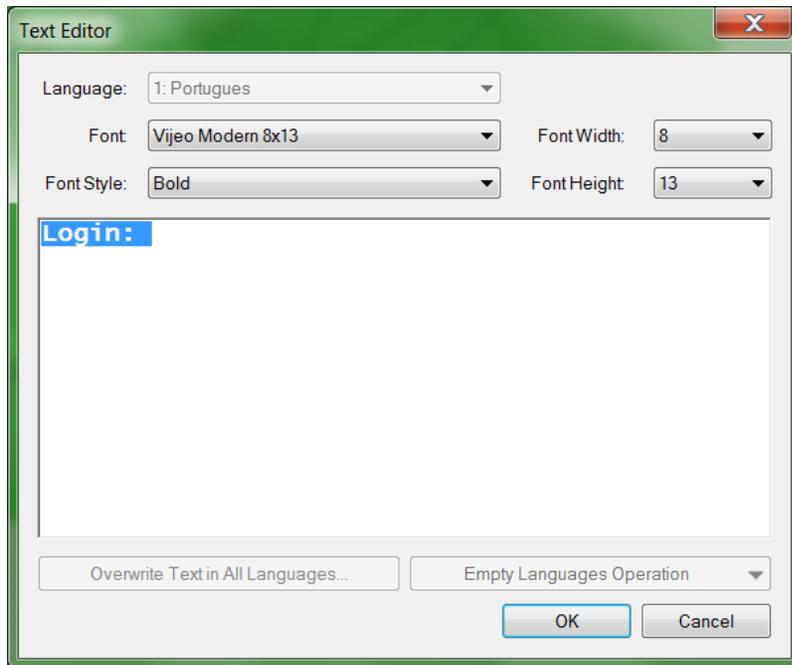
Depois de criada a tela mestre será necessário editá-la adicionando alguns objetos necessário para realizar o login / logout. No exemplo abaixo foi adicionada uma imagem de fundo, conforme mostrado abaixo:



Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

Será necessário adicionar 2 objetos do tipo texto e configurar os textos que orientarão o usuário entender para que servem os campos da tela, conforme mostrado abaixo:



Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

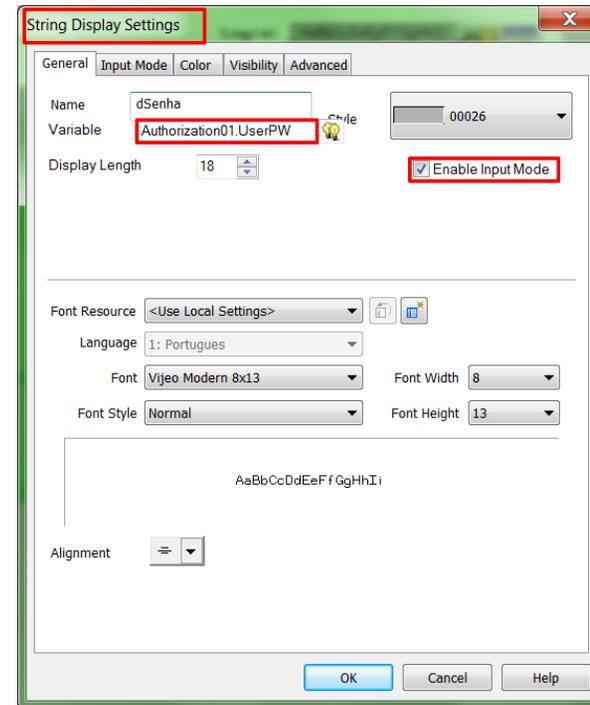
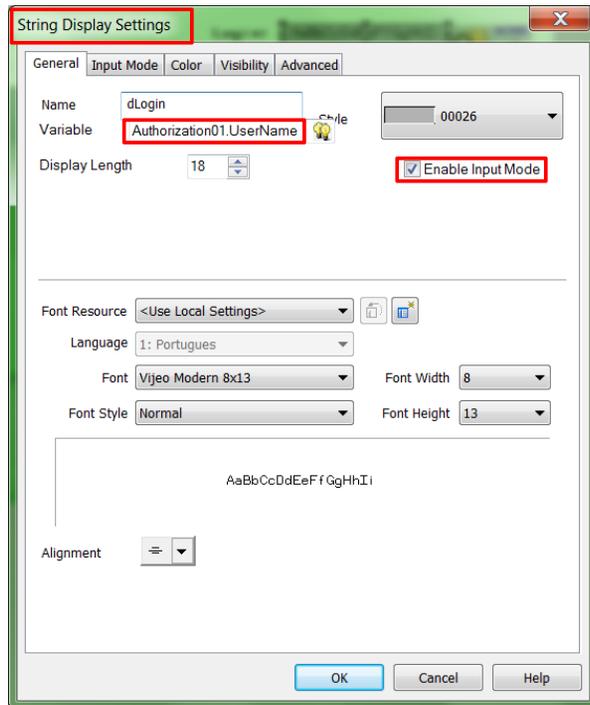
Na imagem abaixo é mostrado o resultado da adição dos 2 objetos do tipo texto e configuração dos textos que orientarão o usuário entender para que servem os campos da tela:



Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

Será necessário adicionar 2 objetos do tipo *String Display* e marcar o *Enable Input Mode*, desta forma o campo será editável, além disso será necessário adicionar as variáveis da estrutura *Authorization*, conforme mostrado abaixo:



Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

Na imagem abaixo é mostrado o resultado da adição dos 2 objetos do tipo *String Display* configurados como editáveis e com as variáveis da estrutura *Authorization*:



Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

Será necessário adicionar 2 botões, 1 deles servirá para realizar o login / logout e o outro botão para mudar de tela. É interessante inserir imagens nos botões para facilitar o entendimento de sua funcionalidade, ou seja, ficando intuitivo, conforme mostrado abaixo:

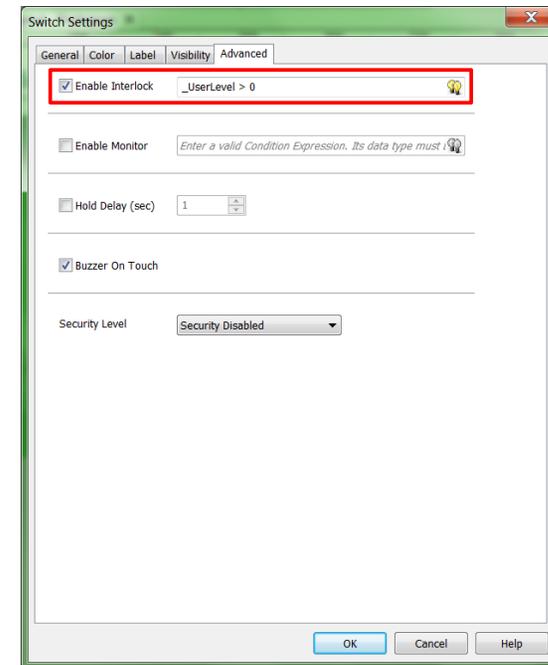
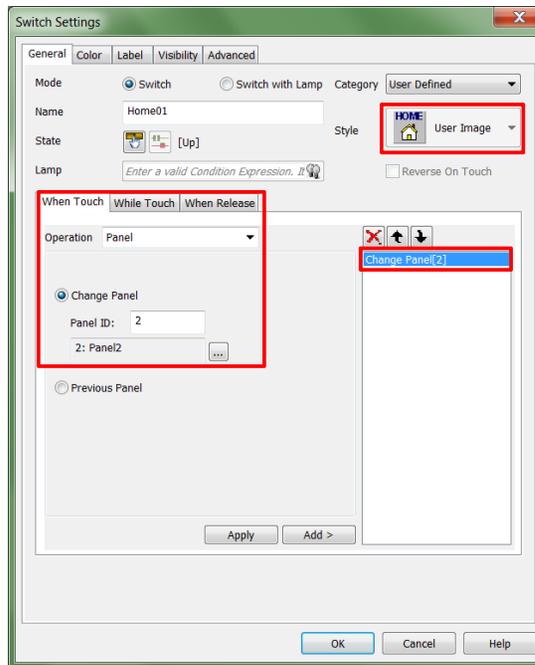


Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

O botão para navegação (mudança de tela) na tela deve ser configurado conforme as imagens abaixo:

Adicionar uma ação para quando o botão for tocado, mudando para a tela 2 da IHM, sendo que esse botão só estará disponível caso tenha alguém logado, ou seja, com nível de acesso acima de 0.

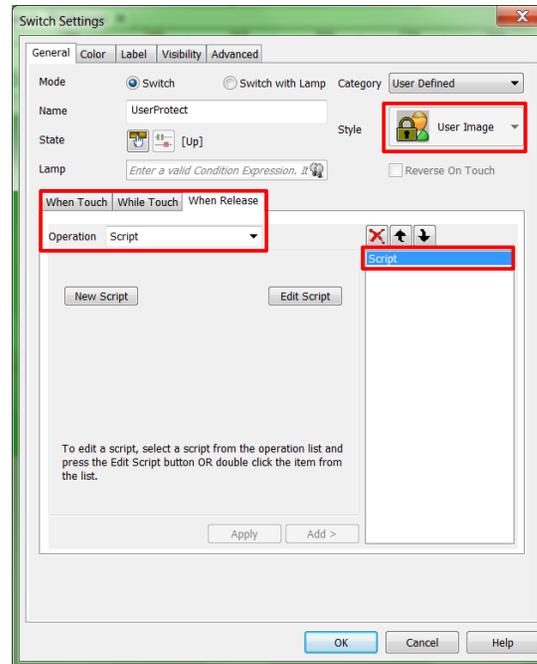


Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

O botão para login / logout na tela deve ser configurado conforme as imagens abaixo:

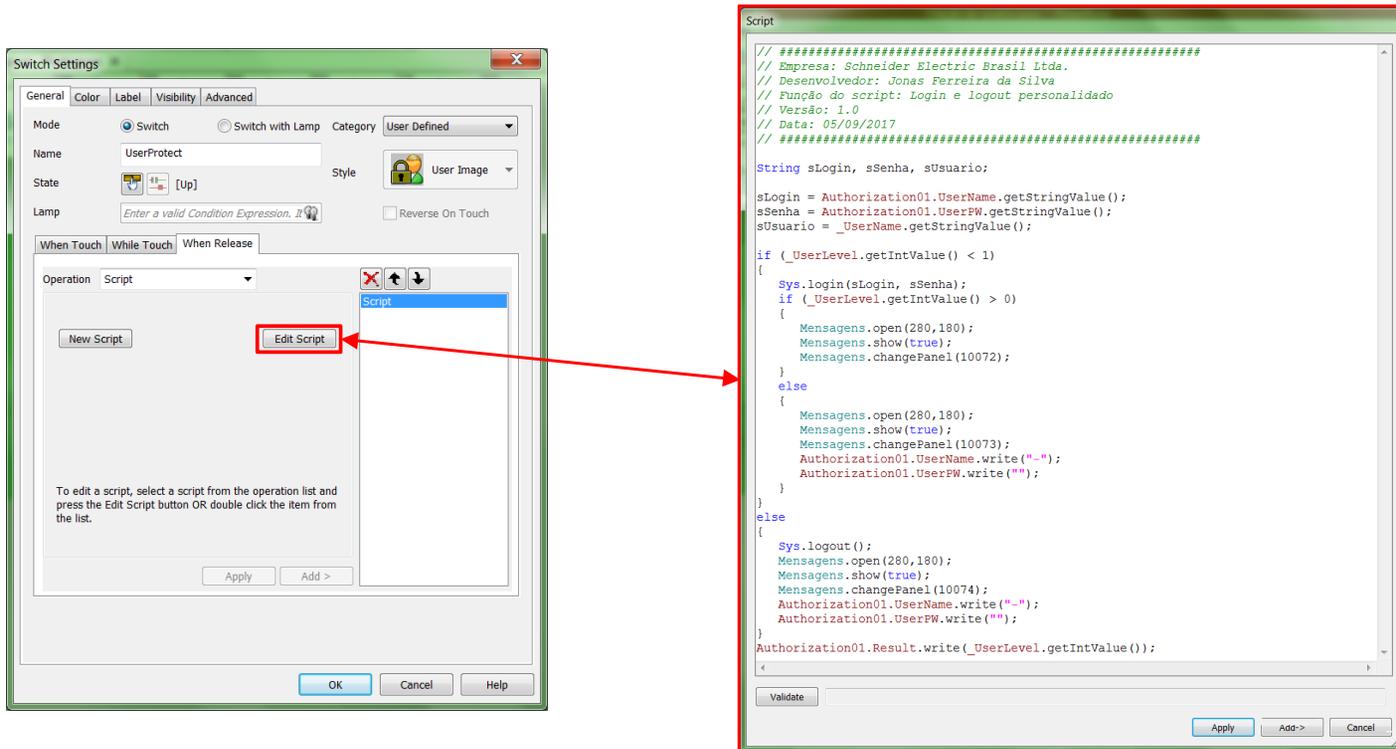
Adicionar uma ação para quando o botão for solto, com um *script*, este *script* realizará a ação de logar e deslogar na IHM.



Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

Um exemplo de *script* para realizar a ação de logar e deslogar na IHM é apresentado abaixo:



The image shows two windows from a software development environment. The left window is titled "Switch Settings" and has tabs for "General", "Color", "Label", "Visibility", and "Advanced". The "Advanced" tab is active, showing settings for a switch named "UserProtect". Under the "When Touch" tab, the "Operation" is set to "Script". A list of operations is shown, with "Script" selected. The "Edit Script" button is highlighted with a red box. A red arrow points from this button to the right window.

The right window is titled "Script" and contains the following C# code:

```
// #####  
// Empresa: Schneider Electric Brasil Ltda.  
// Desenvolvedor: Jonas Ferreira da Silva  
// Função do script: Login e logout personalidado  
// Versão: 1.0  
// Data: 05/09/2017  
// #####  
  
String sLogin, sSenha, sUsuario;  
  
sLogin = Authorization01.UserName.getStringValue();  
sSenha = Authorization01.UserPW.getStringValue();  
sUsuario = _UserName.getStringValue();  
  
if (_UserLevel.getIntValue() < 1)  
{  
    Sys.login(sLogin, sSenha);  
    if (_UserLevel.getIntValue() > 0)  
    {  
        Mensagens.open(280,180);  
        Mensagens.show(true);  
        Mensagens.changePanel(10072);  
    }  
    else  
    {  
        Mensagens.open(280,180);  
        Mensagens.show(true);  
        Mensagens.changePanel(10073);  
        Authorization01.UserName.write("-");  
        Authorization01.UserPW.write("");  
    }  
}  
else  
{  
    Sys.logout();  
    Mensagens.open(280,180);  
    Mensagens.show(true);  
    Mensagens.changePanel(10074);  
    Authorization01.UserName.write("-");  
    Authorization01.UserPW.write("");  
}  
Authorization01.Result.write(_UserLevel.getIntValue());
```

Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

A seguir será explicado o funcionamento do *script*.

```
Script
// #####
// Empresa: Schneider Electric Brasil Ltda.
// Desenvolvedor: Jonas Ferreira da Silva
// Função do script: Login e logout personalizado
// Versão: 1.0
// Data: 05/09/2017
// #####
String sLogin, sSenha, sUsuario;

sLogin = Authorization01.UserName.getStringValue();
sSenha = Authorization01.UserPW.getStringValue();
sUsuario = _UserName.getStringValue();

if (_UserLevel.getIntValue() < 1)
{
    Sys.login(sLogin, sSenha);
    if (_UserLevel.getIntValue() > 0)
    {
        Mensagens.open(280,180);
        Mensagens.show(true);
        Mensagens.changePanel(10072);
    }
}
```

• As primeiras linhas que iniciam com “//” são apenas comentários e são ignorados pelo *Runtime* da IHM, apenas servem para auxiliar o entendimento do programador.

• A palavra chave **String** no começo da linha significa que as próximas palavras separadas por vírgulas são variáveis que estão sendo criadas e que o conteúdo delas podem conter textos, números e até caracteres especiais. Neste caso foram criadas 3 variáveis “sLogin”, “sSenha” e “sUsuario”.

Note que todas as linhas sempre terminam em “;” (ponto e vírgula), esta finalização é obrigatória, pois é a maneira que o *Runtime* da IHM usa para saber que é o fim da instrução.

Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

A seguir continua a explicação do funcionamento do script:

```
Script
// #####
// Empresa: Schneider Electric Brasil Ltda.
// Desenvolvedor: Jonas Ferreira da Silva
// Função do script: Login e logout personalizado
// Versão: 1.0
// Data: 05/09/2017
// #####

String sLogin, sSenha, sUsuario;

sLogin = Authorization01.UserName.getStringValue();
sSenha = Authorization01.UserPW.getStringValue();
sUsuario = _UserName.getStringValue();

if (_UserLevel.getIntValue() < 1)
{
    Sys.login(sLogin, sSenha);
    if (_UserLevel.getIntValue() > 0)
    {
        Mensagens.open(280,180);
        Mensagens.show(true);
        Mensagens.changePanel(10072);
    }
}
```

Note que essas 3 linhas iniciam com as variáveis do tipo string que foram criadas anteriormente e que depois de cada uma das variáveis existe um sinal de “=”. Este sinal indica que o conteúdo das variáveis do lado direito do sinal serão atribuídos para as variáveis do lado esquerdo do sinal de “=”.

Considerando que o usuário tenha digitado as informações nos campos Login e Senha antes de pressionar o botão de login / logout, esses valores digitados serão atribuídos as variáveis internas “sLogin” e “sSenha” e o usuário atualmente logado na IHM, será atribuído a variável “sUsuario”.

Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

A seguir continua a explicação do funcionamento do script:

```
Script
// #####
// Empresa: Schneider Electric Brasil Ltda.
// Desenvolvedor: Jonas Ferreira da Silva
// Função do script: Login e logout personalizado
// Versão: 1.0
// Data: 05/09/2017
// #####

String sLogin, sSenha, sUsuario;

sLogin = Authorization01.UserName.getStringValue();
sSenha = Authorization01.UserPW.getStringValue();
sUsuario = _UserName.getStringValue();

if (_UserLevel.getIntValue() < 1)
{
    Sys.login(sLogin, sSenha);
    if (_UserLevel.getIntValue() > 0)
    {
        Mensagens.open(280,180);
        Mensagens.show(true);
        Mensagens.changePanel(10072);
    }
}
```

- Verifica se não existe usuário logado, comparando se o nível de usuário atual é menor que 1, sendo menor que 1, significa que não há usuário logado. Através da função Sys.login() é realizado o login na IHM, desde que o usuário e a senha sejam válidos.

Depois o *script* verifica se o usuário é maior que 1, ou seja, se algum usuário foi logado corretamente, se sim, as próximas linhas, solicitam a abertura do Pop-up de mensagens na posição X=280 e Y=180, mostra o Pop-up da tela 10072, que apresenta uma mensagem de boas-vindas ao usuário que acabou de logar.

Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

A seguir continua a explicação do funcionamento do script:

```
else
{
  Mensagens.open(280,180);
  Mensagens.show(true);
  Mensagens.changePanel(10073);
  Authorization01.UserName.write("-");
  Authorization01.UserPW.write("");
}
}
else
{
  Sys.logout();
  Mensagens.open(280,180);
  Mensagens.show(true);
  Mensagens.changePanel(10074);
  Authorization01.UserName.write("-");
  Authorization01.UserPW.write("");
}
Authorization01.Result.write(_UserLevel.getIntValue());
```

- Caso o usuário não for maior que 0, significa que não foi possível realizar o login, então será solicitada a abertura do Pop-up de mensagens na posição X=280 e Y=180, mostra o Pop-up da tela 10073, que apresenta uma mensagem de usuário ou senha errados e que o usuário deve tentar novamente.

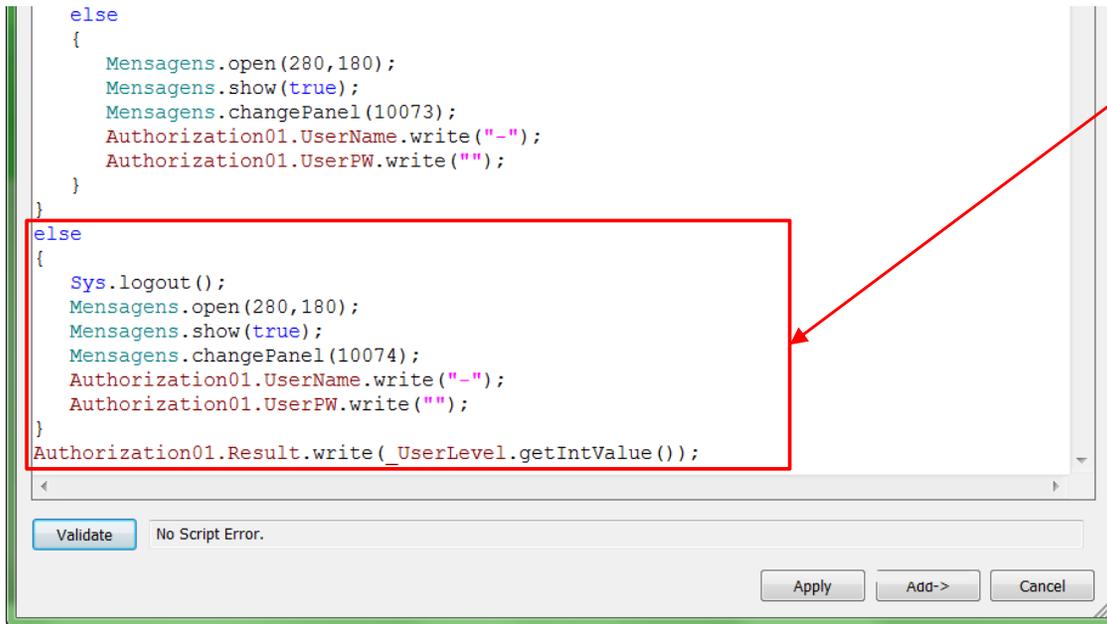
Depois carrega “-” na variável “*UserName*” e carrega “” na variável “*UserPW*” removendo assim os valores de login e senha digitados anteriormente.

Personalização de login / logout

Edição da tela mestre:

A seguir continua a explicação do funcionamento do script:

```
else
{
    Mensagens.open(280,180);
    Mensagens.show(true);
    Mensagens.changePanel(10073);
    Authorization01.UserName.write("-");
    Authorization01.UserPW.write("");
}
}
else
{
    Sys.logout();
    Mensagens.open(280,180);
    Mensagens.show(true);
    Mensagens.changePanel(10074);
    Authorization01.UserName.write("-");
    Authorization01.UserPW.write("");
}
}
Authorization01.Result.write(_UserLevel.getIntValue());
```



- Caso for constatado que já existe um usuário logado, ou seja, o nível de usuário atual é igual ou maior que 1. Através da função Sys.logout() é realizado o logout na IHM, então solicita a abertura do Pop-up de Mensagens na posição X=280 e Y=180, mostra o Pop-up da tela 10074, que apresenta uma mensagem de até breve e que o usuário foi deslogado com sucesso.

Depois carrega “-” na variável “*UserName*” e carrega “” na variável “*UserPW*” removendo assim os valores de login e senha digitados anteriormente, por último carrega o nível de usuário atual na variável “*Result*”.

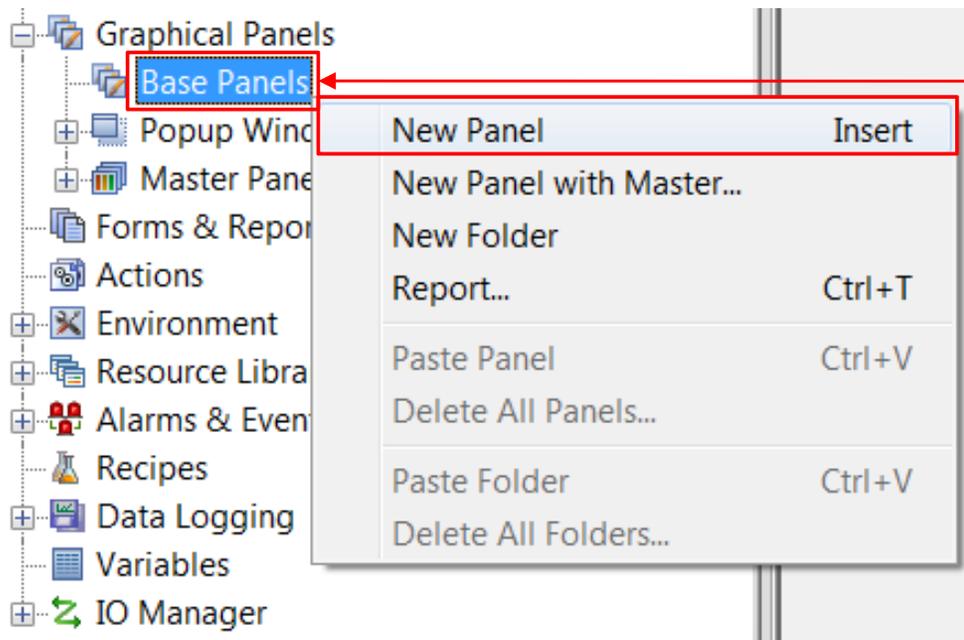
Personalização de login / logout

Criação de tela base e especificação da tela mestre

Personalização de login / logout

Criação de tela base e especificação da tela mestre

Deve se cria uma tela base e especificar a tela mestre, conforme mostrado na imagem abaixo:

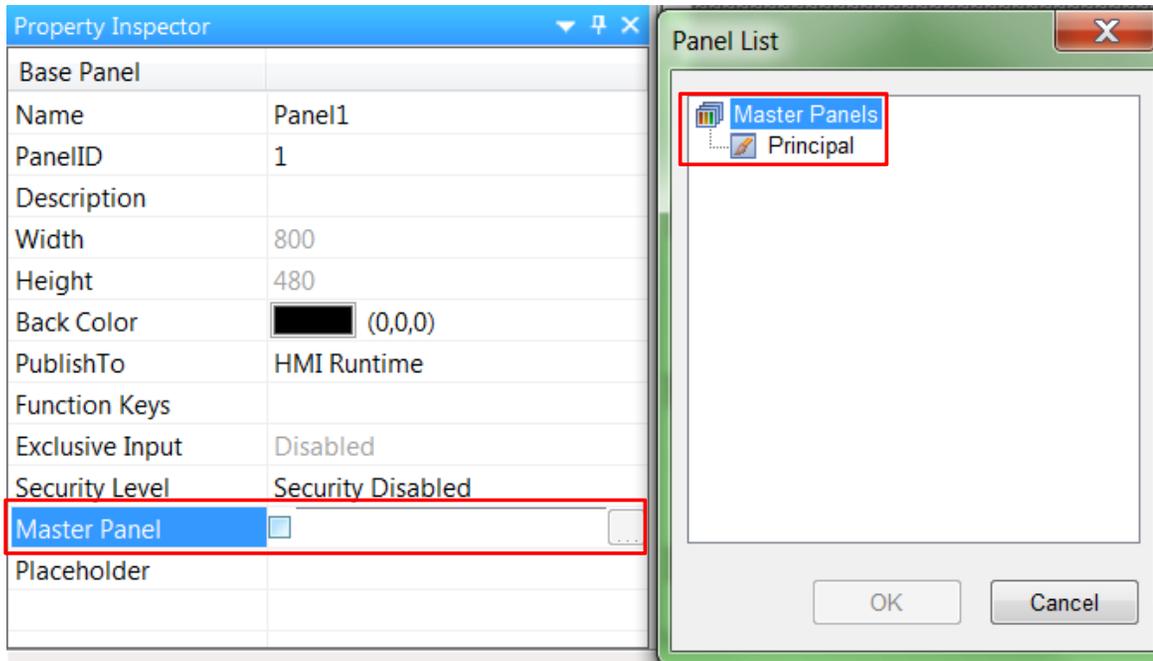


Clicar com o botão direito do mouse em *Base Panels*, depois clicar em *New Panel*. Pode utilizar o nome padrão dado para a tela base criada ou personalizar o nome.

Personalização de login / logout

Criação de tela base e especificação da tela mestre

Com a tela base criada deve se especificar a tela mestre, conforme mostrado na imagem abaixo:



Clicar em *Master Panel* na janela de propriedades da tela base e especificar a tela mestre que será utilizada.

Personalização de login / logout

Resultado final

Personalização de login / logout

Resultado final:

A imagem abaixo mostra o resultado final quando não houver usuário logado na IHM e for digitado o usuário e/ou senha incorretamente e pressionado o botão login / logout:



Personalização de login / logout

Resultado final:

A imagem abaixo mostra o resultado final quando não houver usuário logado na IHM e for digitado o usuário e senha corretamente e pressionado o botão login / logout:



Personalização de login / logout

Resultado final:

A imagem abaixo mostra o resultado final quando houver um usuário logado na IHM e for pressionado o botão login / logout:



Avisos importantes

- Equipamentos elétricos devem ser instalados, operados e manuseados apenas por profissionais qualificados;
- Um profissional qualificado é aquele que possui habilidades e conhecimentos relacionados com a construção, instalação e operação que equipamentos elétricos, e recebeu treinamento adequado para reconhecer e evitar os perigos envolvidos;
- Nenhuma responsabilidade é assumida pela Schneider Electric por qualquer consequências decorrentes da utilização deste material. O uso do mesmo não dispensa a utilização do manual;
- Todas as informações contidas neste documento estão de acordo com o conhecimento do autor. Esta abordagem foi projetada e testada em condições de laboratório. O ambiente de instalação e/ou reprodução desta abordagem pode influenciar o comportamento de dispositivos eletrônicos e, portanto, o usuário assume toda a responsabilidade para aplicar as soluções apresentadas;
- Este documento está disponível no site <http://www.schneider-electric.com>

Life Is On



Schneider
Electric