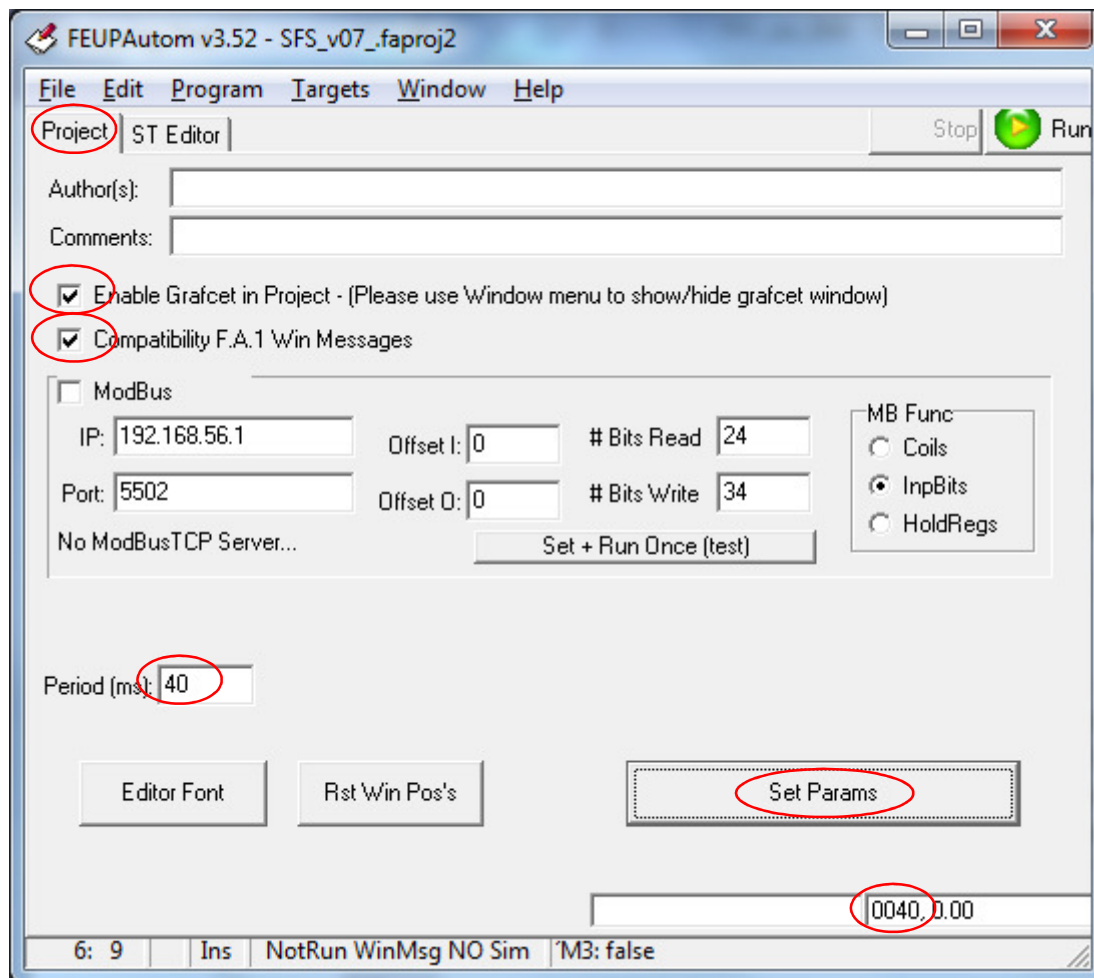


O FEUPAutom admite programação numa linguagem próxima do Grafcet.


Este anexo não cobre hierarquia em Grafcet.

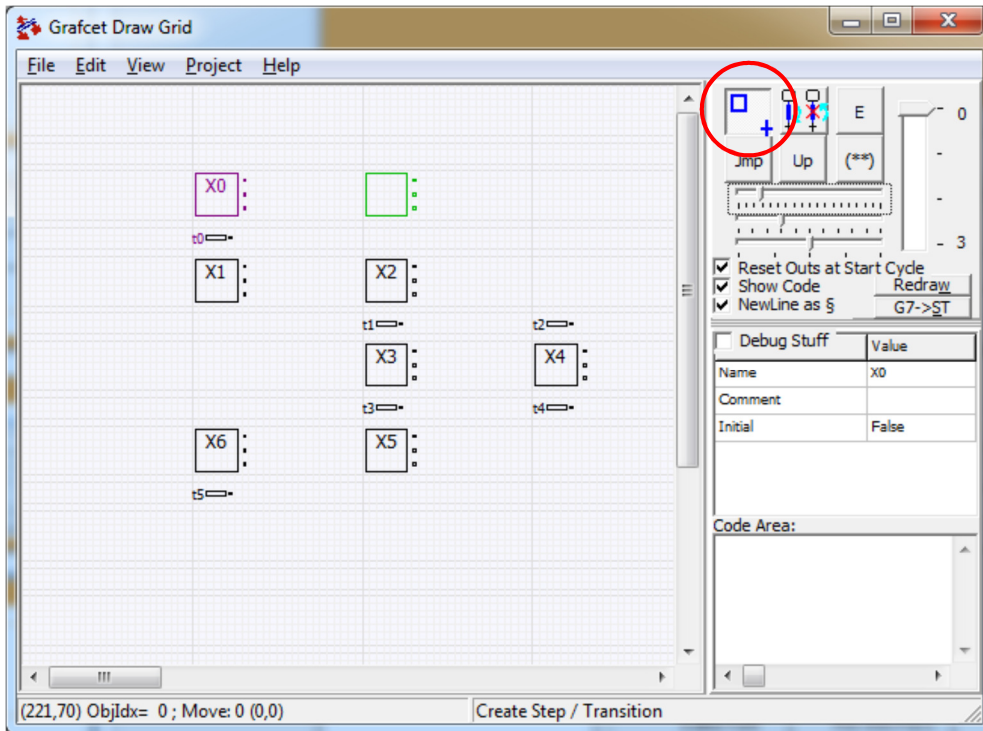
Comece por fazer File -> New e depois seleccionar o separador “Project” e assegure-se das seguintes configurações, prima “Set Params” e depois confirme o valor na caixa inferior direita, que deve ser próximo de 40.




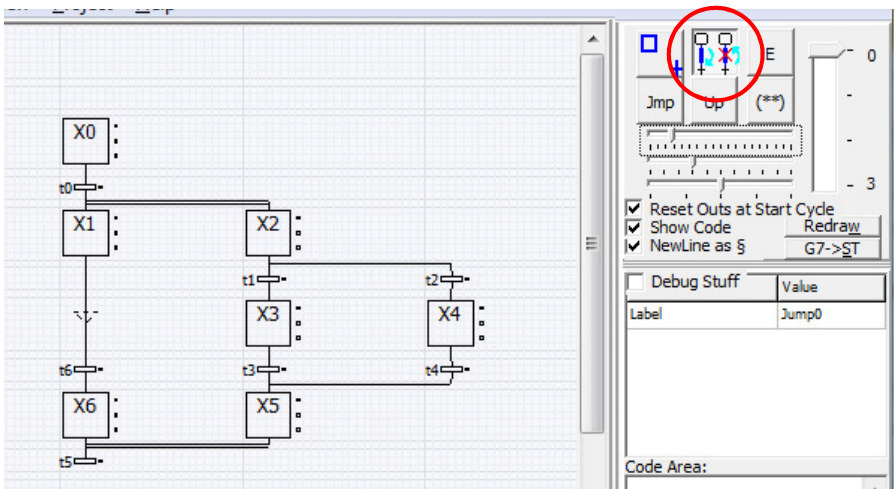
O Grafcet do FEUPAutom tem as seguintes limitações:

- Não há ações memorizadas
- Não há timers universais do Grafcet
- Geração de código “One Way” de Grafcet para ST
- Os erros têm de ser consultados na janela de ST mas as correções feitas na janela do Grafcet

O editor tem linhas alternadas para Etapas e Transições e a ferramenta assinalada  permite criar estes elementos. É boa ideia criar primeiro todas etapas e transições.



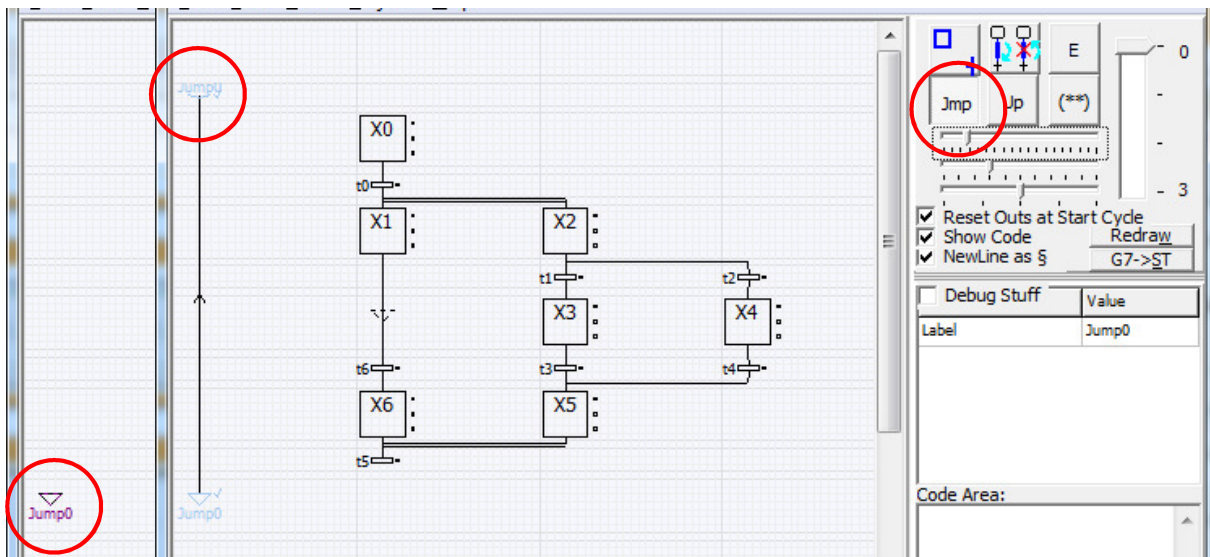
Seguidamente ligar os elementos com a ferramenta mostrada  ou carregando continuamente na tecla CTRL:



Atenção, tal como sugere o ícone  :

- Desenhar de cima para baixo para FAZER uma ligação
- Desenhar de baixo para cima para DESFAZER uma ligação

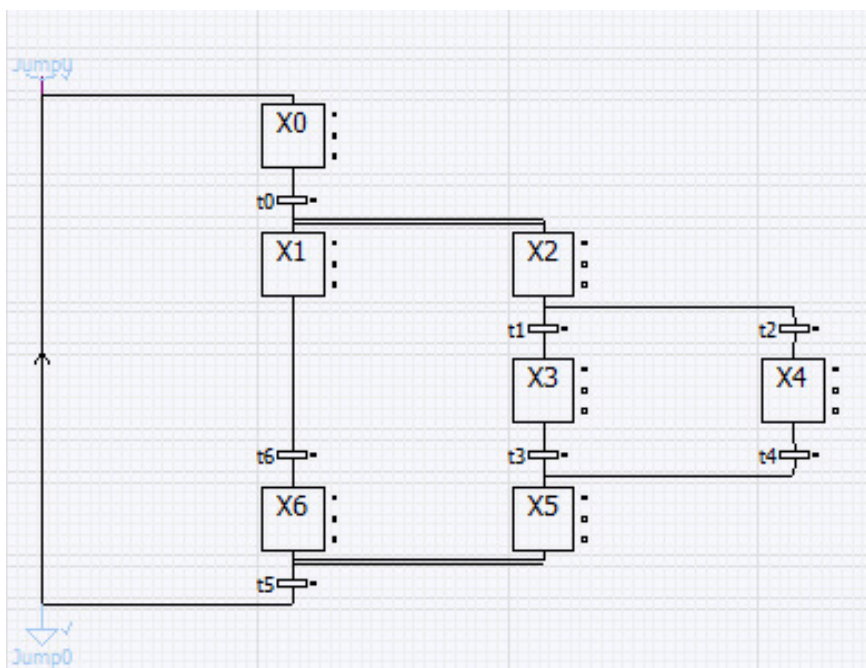
De seguida, desenhar o “salto” para cima através da ferramenta “Jmp”



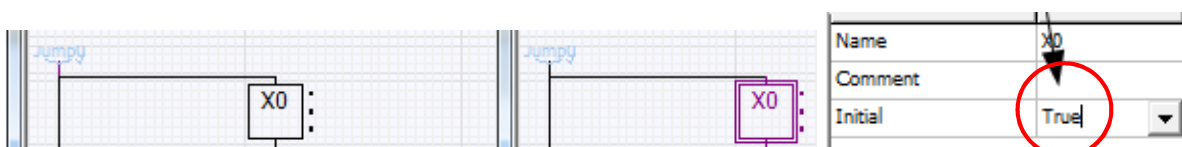
Os saltos / linhas de subida do grafcet iniciam-se abaixo no diagrama numa linha de etapa e sobem na vertical até uma linha de transição; um nome será atribuído automaticamente.

É possível fazer saltos não na vertical mas não aparecerá linha.

Posteriormente pode-se ligar todos os elementos:

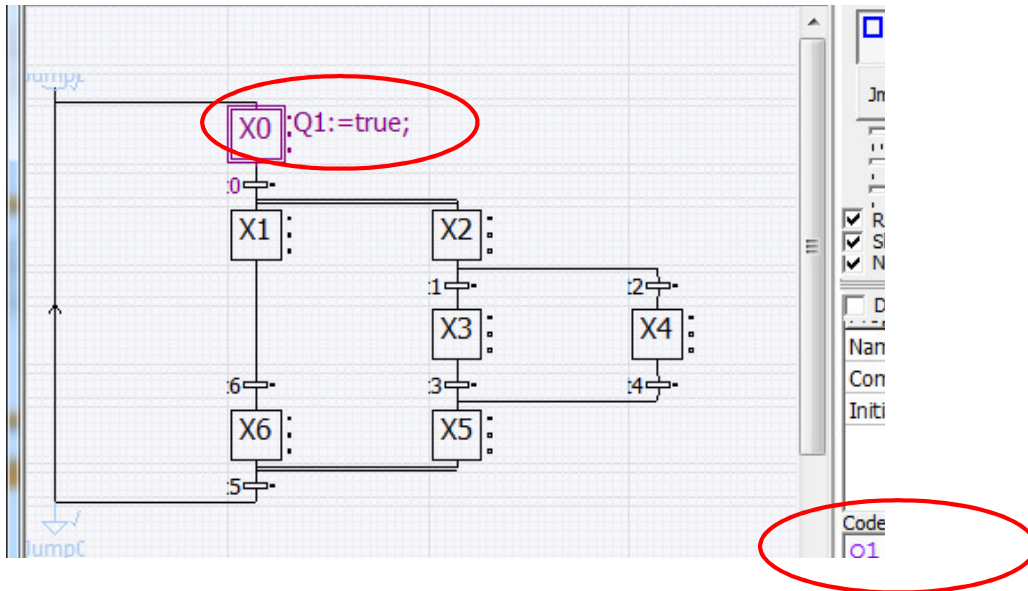


Para alterar etapas para iniciais:



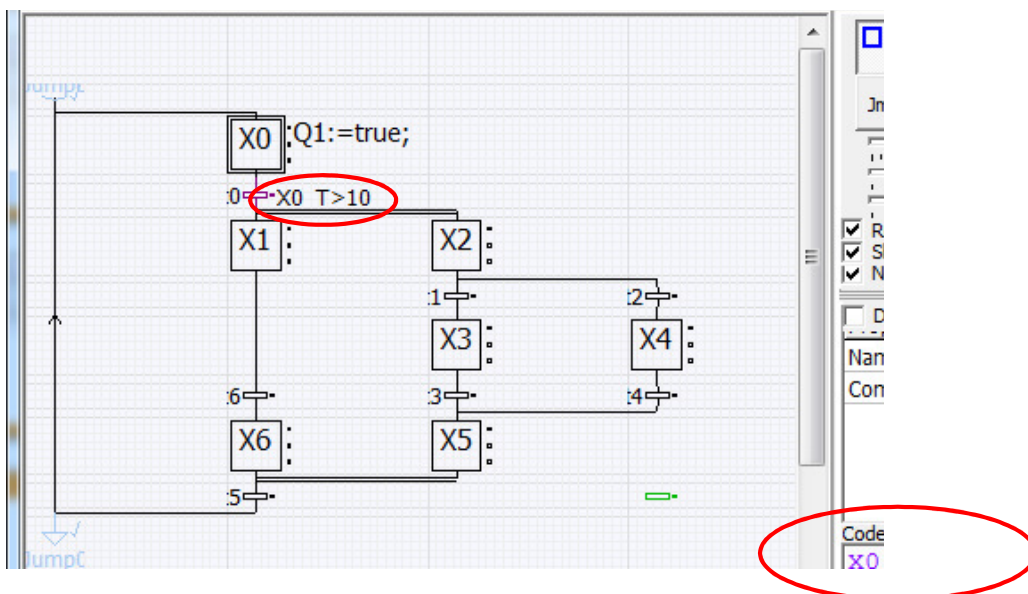
Para acrescentar código, clicar sobre o elemento (etapa ou transição) e utilizar a “Code Area” onde os elementos habituais (Completion, colorização) funcionaram de forma normal.

O código das etapas será executado e deve ser um conjunto de instruções ST (com os “;” adequados).



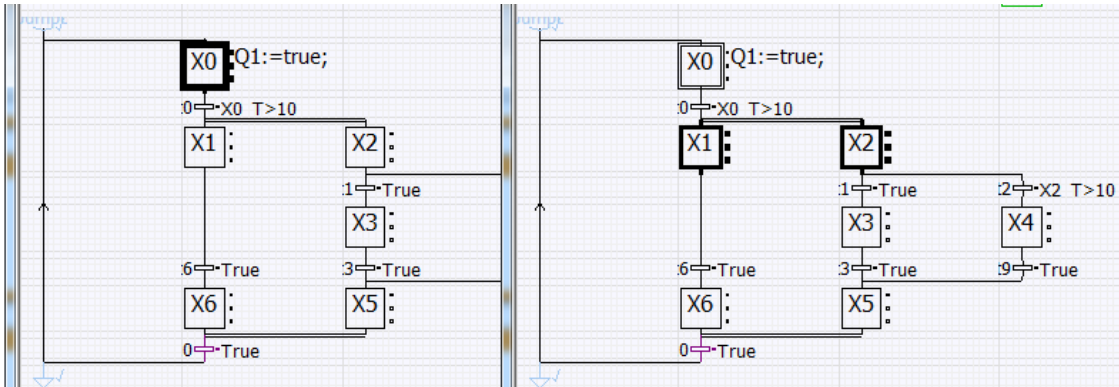
O código das transições é uma recetividade, ie., uma condição avaliada como verdadeira ou falsa e como tal não pode levar “;” nenhum.

A variável X0\_T diz respeito ao tempo em décimos de segundo que a etapa X0 está ativa; como tal a condição ( $X0\_T > 10$ ) fica verdadeira ao fim de 1 segundo.

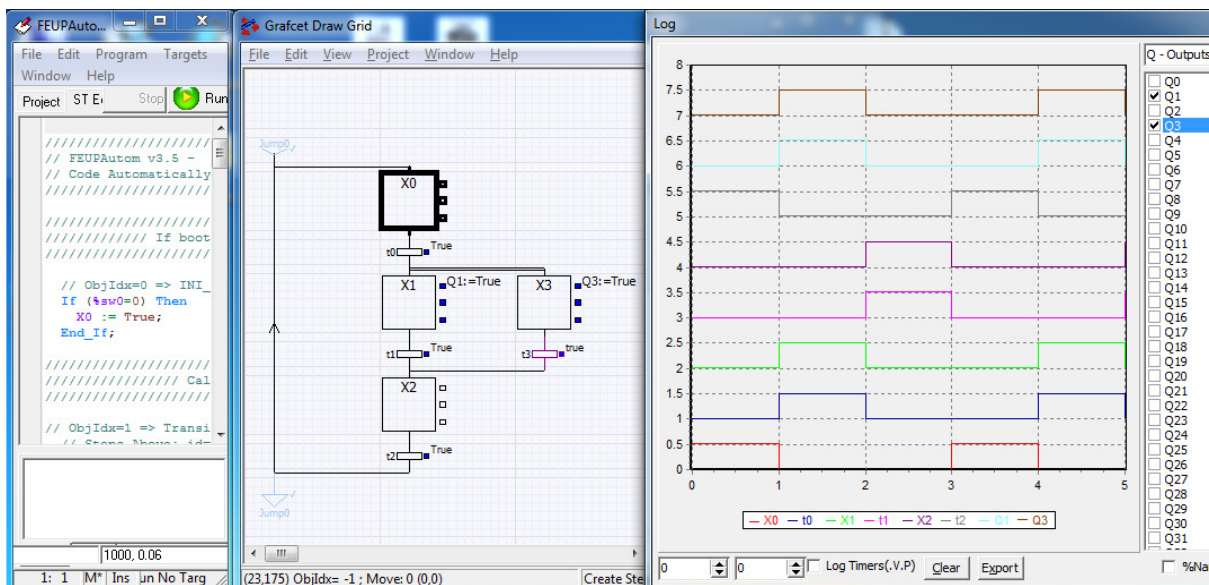




Premindo F9, o FEUPAutom compila de Grafcet para ST e tenta executar o código gerado. Se não houver erros, as etapas ativas serão mostradas a negrito.



Faz-se notar que é possível obter traçados temporais do FEUPAutom e todas as outras funcionalidades anteriormente utilizadas (LEDs, forçagens, nomes, etc).



#### Notas:

- Os bits %Mx são renomeados automaticamente para conterem os estados de atividade ou não atividade das etapas (e disparo ou não das transições)
- Os inteiros de memória %MWx são também renomeados (tempo que cada etapa está ativa em décimos de segundo)
- Todas as Transições devem ter alguma recetividade (nem que seja apenas “True”)
- Submeta sugestões e ou “Bug Reports” para [asousa@fe.up.pt](mailto:asousa@fe.up.pt) indicando versão do FEUPAutom, Versão do Sistema Operativo, indicando o que acontece e o que deveria acontecer; anexe o ficheiro de projeto \*.FA5

Para além das ferramentas exploradas neste tutorial, explore ainda a edição ferramenta “E” e o menu de atalho (rato do lado direito) em cima do diagrama e seus elementos.

- Fim anexo -