



Giáo trình giảng dạy WinCC

Chương trình giảng dạy WinCC

I/ Yêu cầu cấu hình và Cách cài đặt WINCC :

1/ Cấu hình :

Yêu cầu về cấu hình của máy tính cho việc cài đặt Wincc :

CPU : Pentium III , 800MB trở lên
RAM: 128 MB trở lên
Ổ cứng : Ổ cứng còn trống cho việc cài đặt >500MB

WinCC phải được cài đặt cho hệ điều hành **Win NT4.0, Win 2000, hoặc WinXp**
Thông thường ngày nay hệ thống máy tính thường dùng là Win2000 hoặc WinXp (từ PIII trở lên) do vậy yêu cầu về cấu hình phần cứng không quá khó đối với hệ điều hành hiện tại.

Cấu hình máy tính nêu ở trên là cấu hình có thể chạy được cho WinCC, nếu có điều kiện dùng Pentium IV thì hệ thống chạy sẽ tốt hơn, đỡ tốn thời gian hơn nhiều

2/ Yêu cầu :

Phần mềm Wincc 5.0

Phần mềm SQL cho Wincc

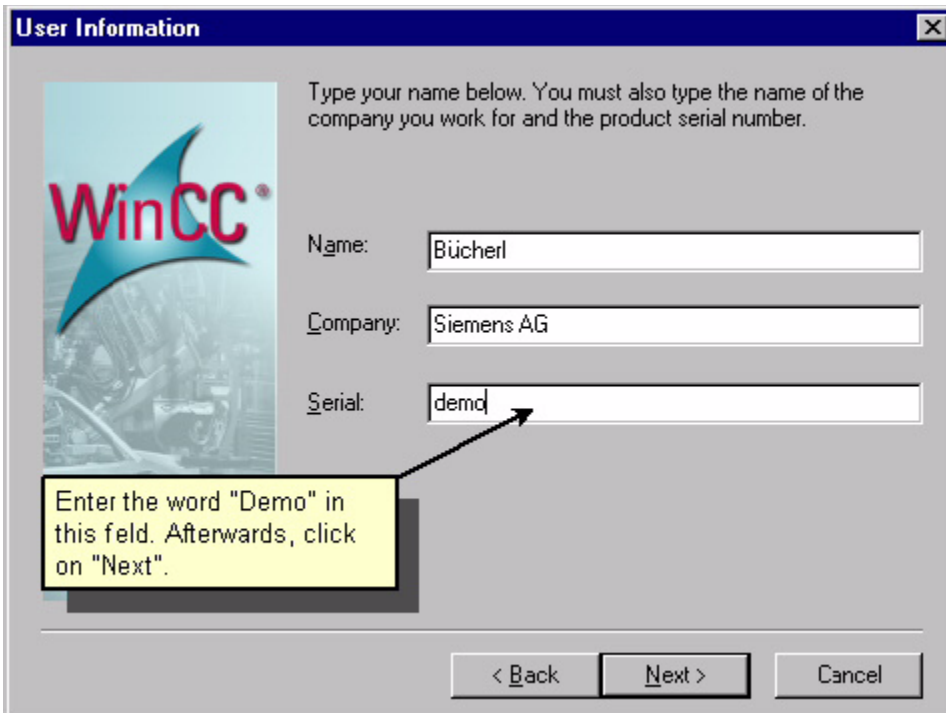
Service pack 2 (đối với hệ điều hành dùng Win 2000, còn đối với WinXp thì không cần dùng , mà chỉ cần chọn thêm Query là đủ).

3/ Cài đặt WinCC:

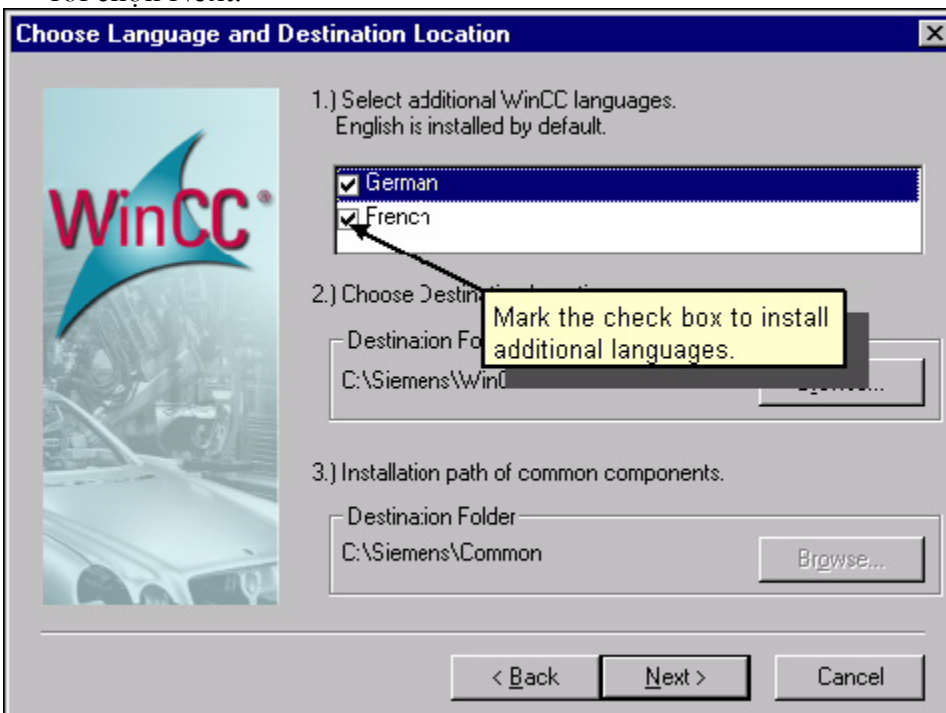
- Đưa đĩa Wincc autorun vào trong ổ CD chờ cho đĩa tự động chạy.



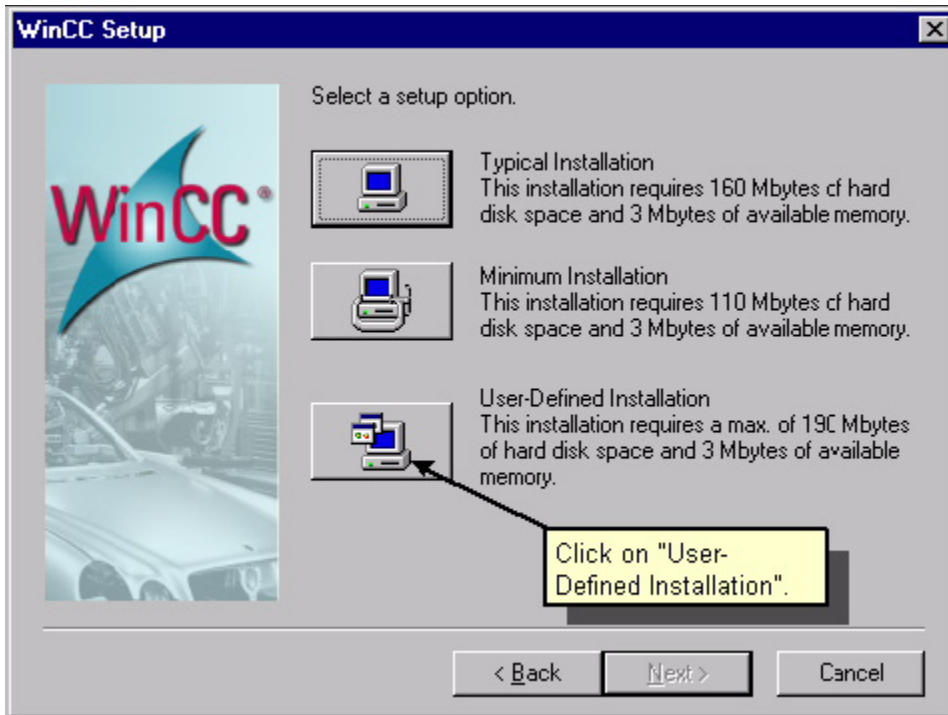
- Chọn Install SIMATIC WinCC bằng cách Click vào Install SIMATIC Wincc



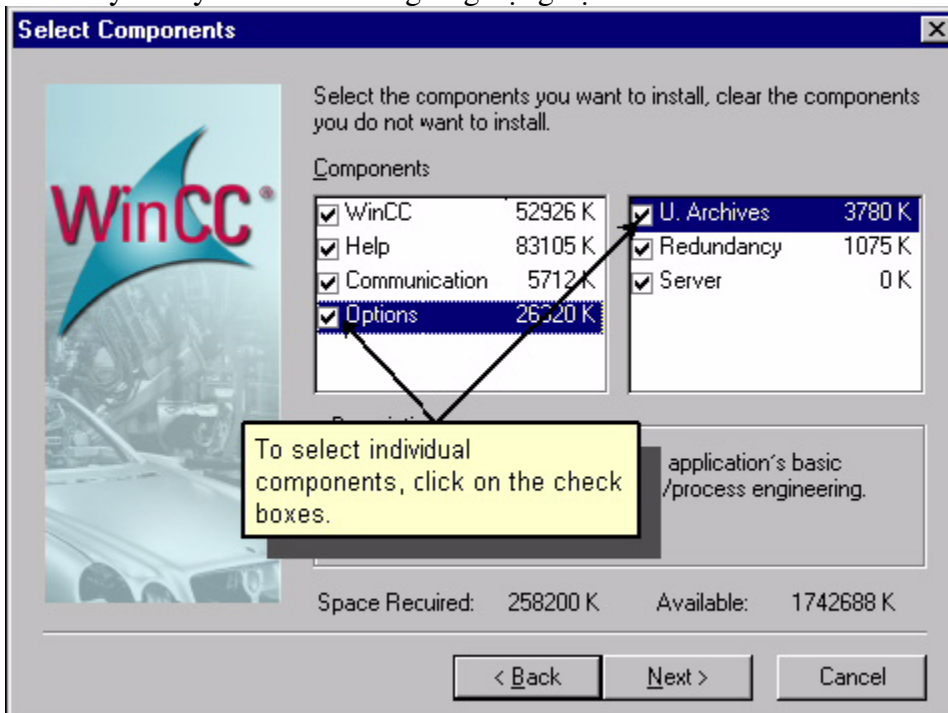
- Điền thông tin người sử dụng, tên công ty và số Serial (nếu có) hoặc là demo rồi chọn Next.



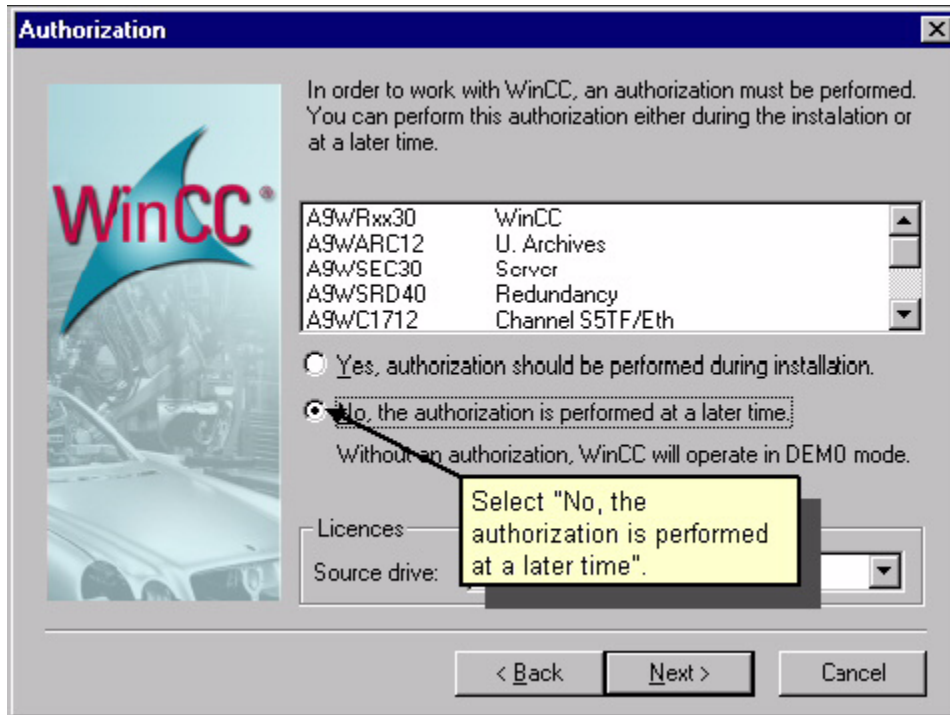
- Chọn ngôn ngữ cho việc sử dụng rồi chọn Next



- Chọn ứng dụng người dùng, có 3 ứng dụng người dùng cho phép chọn, và phải chú ý đến yêu cầu của từng ứng dụng cụ thể.



- Chọn Option cho việc cài đặt Help, Communication.... rồi click Next.



- Cài đặt bản quyền ,nếu có bản quyền thì chọn option trên,còn không có bản quyền hoặc là mua bản quyền sau thì chọn option dưới,trường hợp không có bản quyền thì chương trình vẫn chạy bình thường nhưng chỉ chạy được ở trạng thái demo,nghĩa là chỉ chạy trong 1 khoảng thời gian cho phép mà thôi.

Chọn Next để tiếp tục.

Cài đặt Tag Simulator :

- Để có thể thay đổi giá trị của Tag trong quá trình chạy ,ta phải cài đặt Tag Simulator



- Click chọn Tools và Drivers để cài đặt Tag Simulator.
- Click Next để chọn các bước kế tiếp
- Chọn Accept để chấp nhận hoặc thừa nhận những yêu cầu rồi hoàn tất quá trình cài đặt

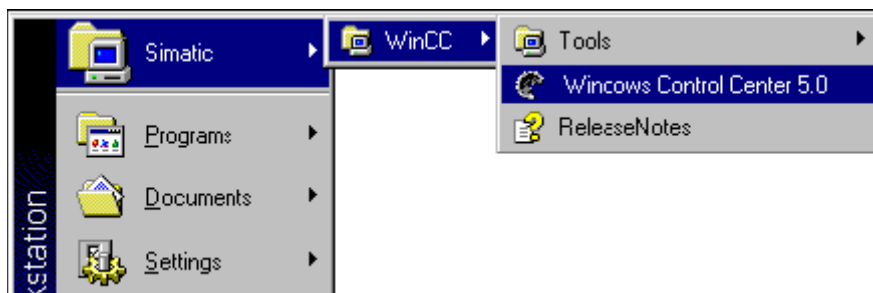
Chọn đường dẫn cho việc cài đặt Wincc (thông thường là ổ C) hoặc là để mặc định (C:\Siemens\WinCC\SmartTools\Simulator).

Bước kế tiếp :

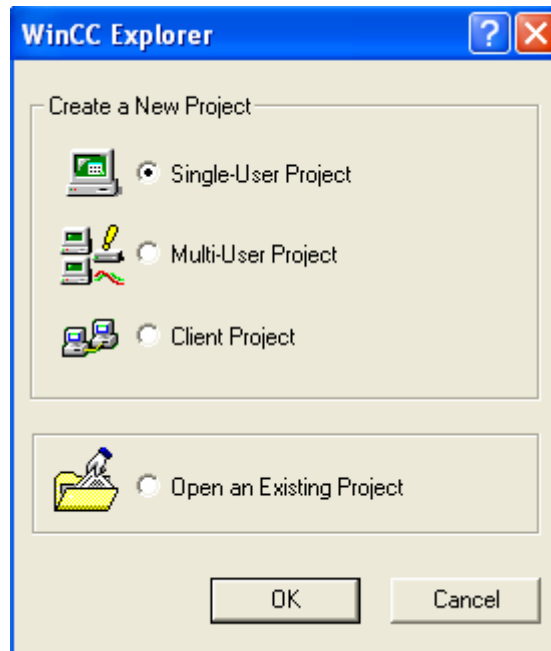
- Để chạy được Wince bước kế tiếp là phải cài đặt SQL cho Wince
- Cài Service Pack 2 (cho hệ điều hành Win 200), hoặc chọn Message Query cho hệ điều hành WinXP.

II / Cách thức tạo một Project mới :

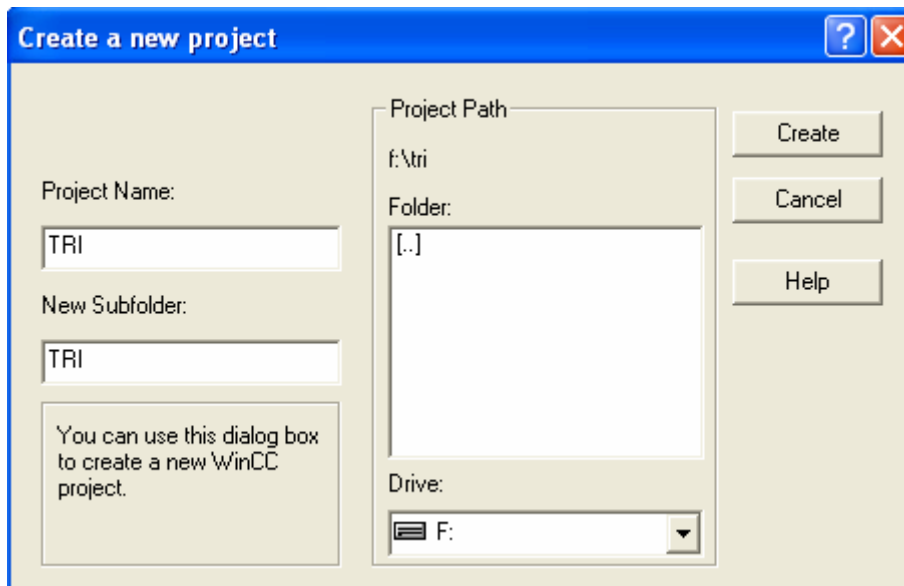
Bước 1: Khởi động Wince bằng cách chọn *Start / Simatic / Wincc / Window control center 5.0*



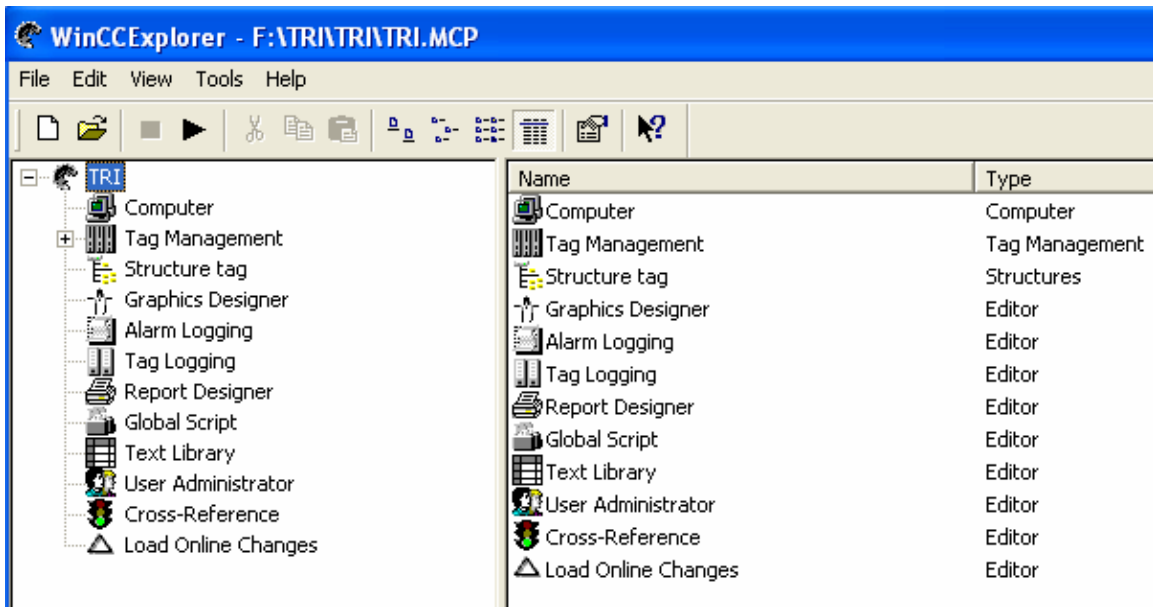
Bước 2: Tạo một Project mới ,thông thường có 3 option cho việc chọn 1 project mới.



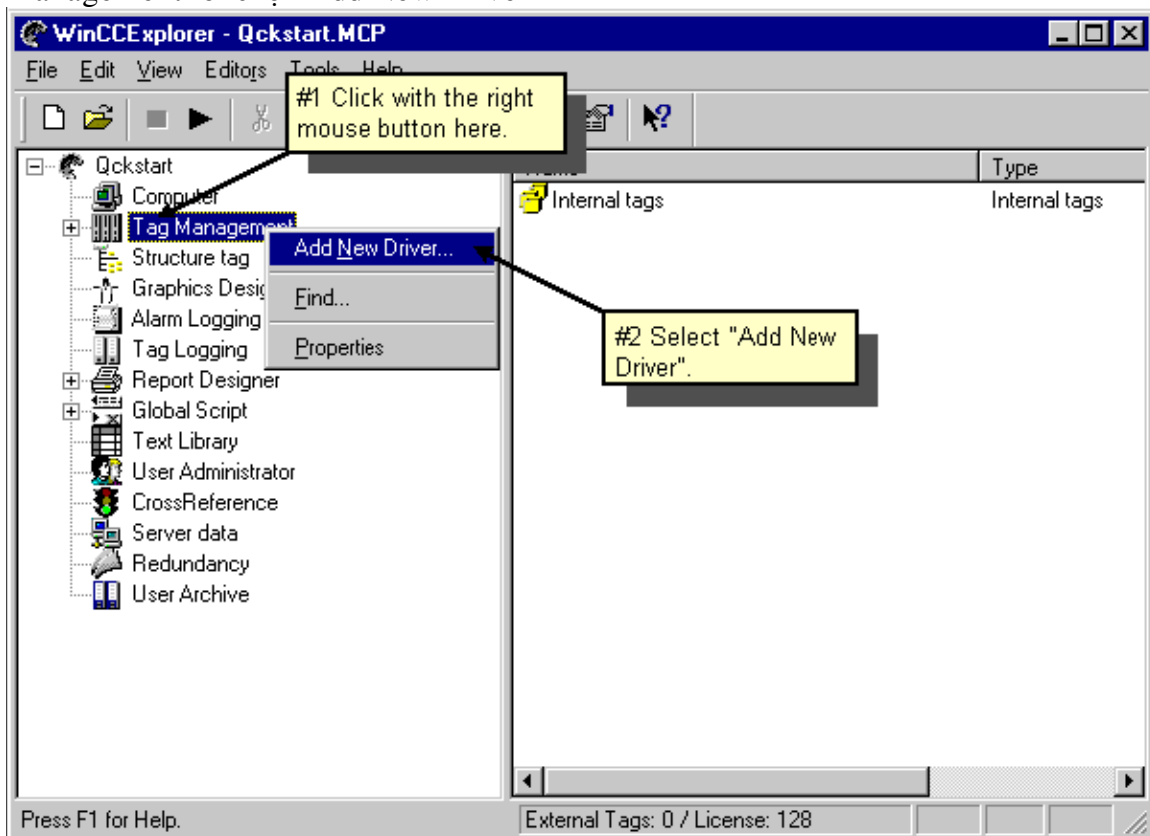
Chọn Single-User Project rồi chọn OK, khi đó nó sẽ tạo ra 1 Project mới.
Nếu muốn mở một Project có sẵn ta có thể chọn Open an Existing Project rồi chọn OK.



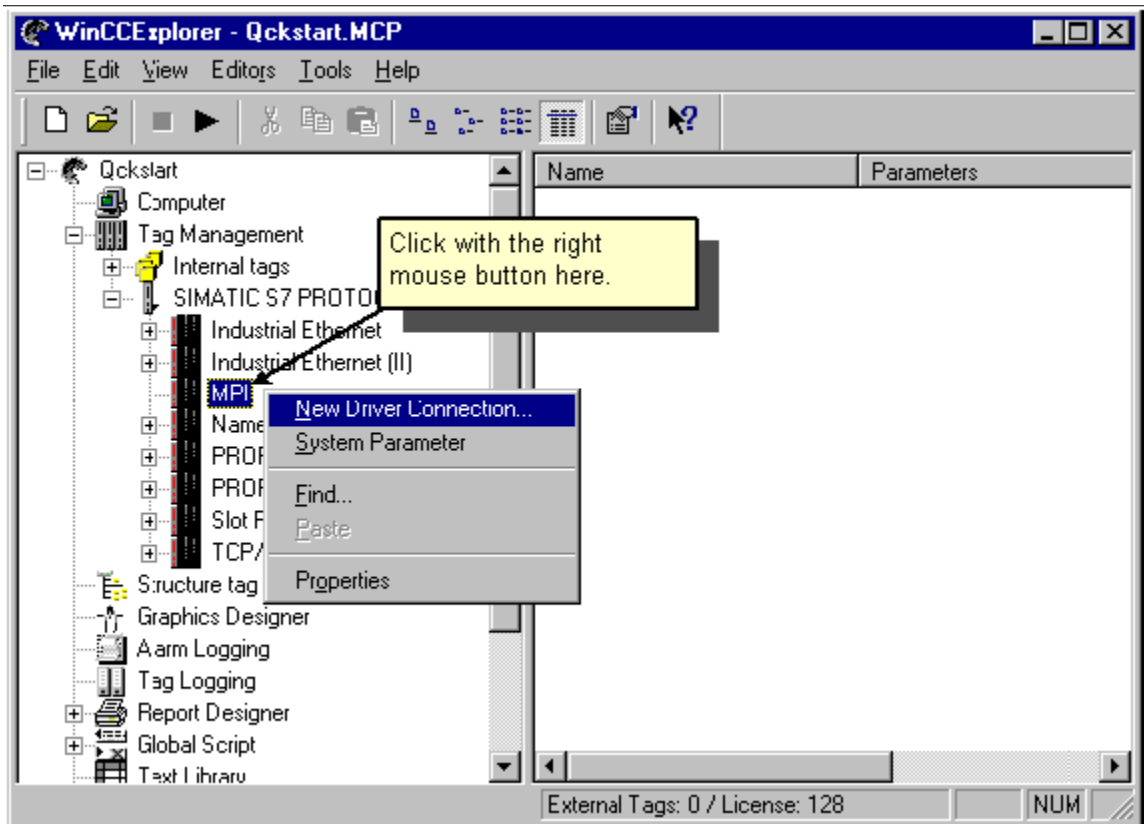
Sau đó chọn Tên Project cũng như đường dẫn của Project đó, bằng cách chọn tên Project và chọn đường dẫn của Project.
Sau đó chọn Create để tạo ra Project mới đó.



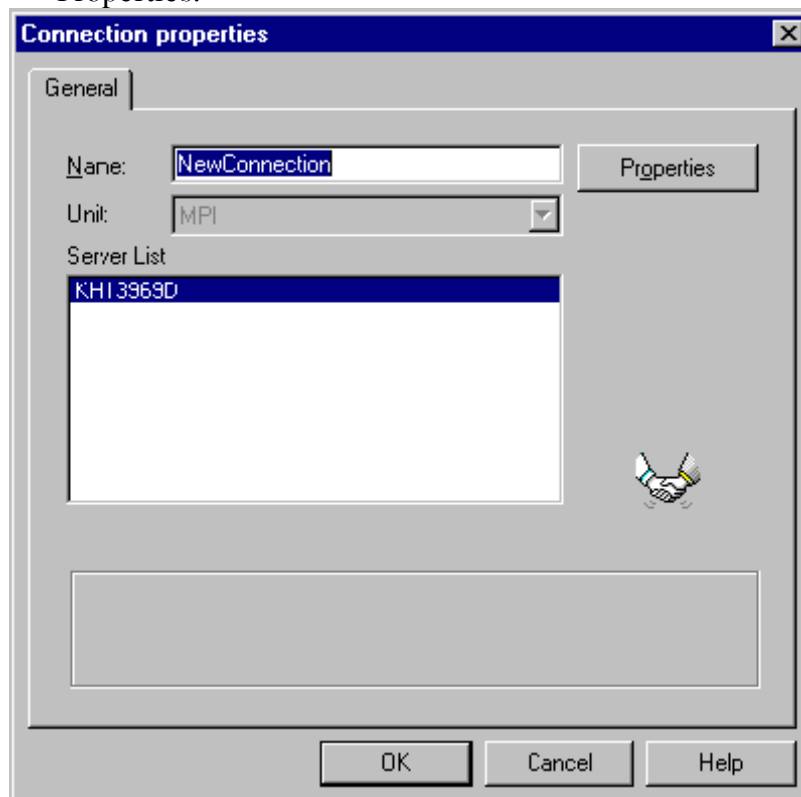
Bước 3 : Thêm Driver của PLC cần liên kết bằng cách Click chuột trái vào Tag Management rồi chọn Add New Driver



- Trong ô Add new Driver, chọn SIMATIC S7 Protocol Suit, bằng cách click chọn vào dấu cộng.
- Tạo một kết nối mới bằng cách click chuột phải vào MPI rồi chọn New connection.



- Chọn tên của Connection, có thể là PLC rồi địa chỉ ,ID...bằng cách chọn Properties.



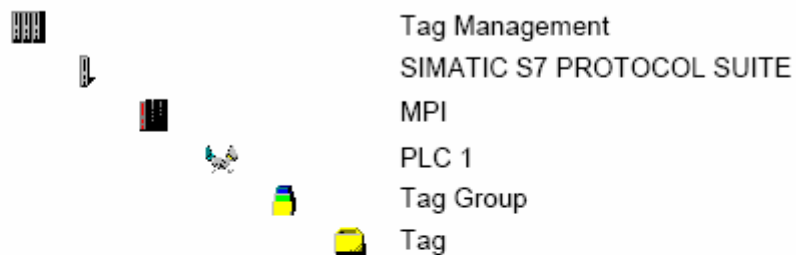
- Tên của Server List thông thường là tên máy.

III / Tạo Tag và nhóm Tag :

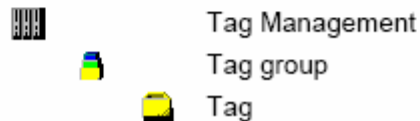
Thông thường có 2 loại Tag

- Process Tag (External tag,Power Tag) : Là tag ngoài dùng để liên kết với PLC ,để hiển thị những thông số của PLC
- Vd: Như muốn hiển thị mức nước trong bồn,hay hiển thị trạng thái của một động cơ bơm nước.... Tất cả các trạng thái đó phải dùng đến Tag ngoài.
- Internal Tag : Tag nội được dùng để thực hiện các phép tính trung gian hoặc dùng cho chế độ Simulator,với Tag nội không thể liên kết với thiết bị bên ngoài được.

The Hierarchy of Tag Management with Process Tags

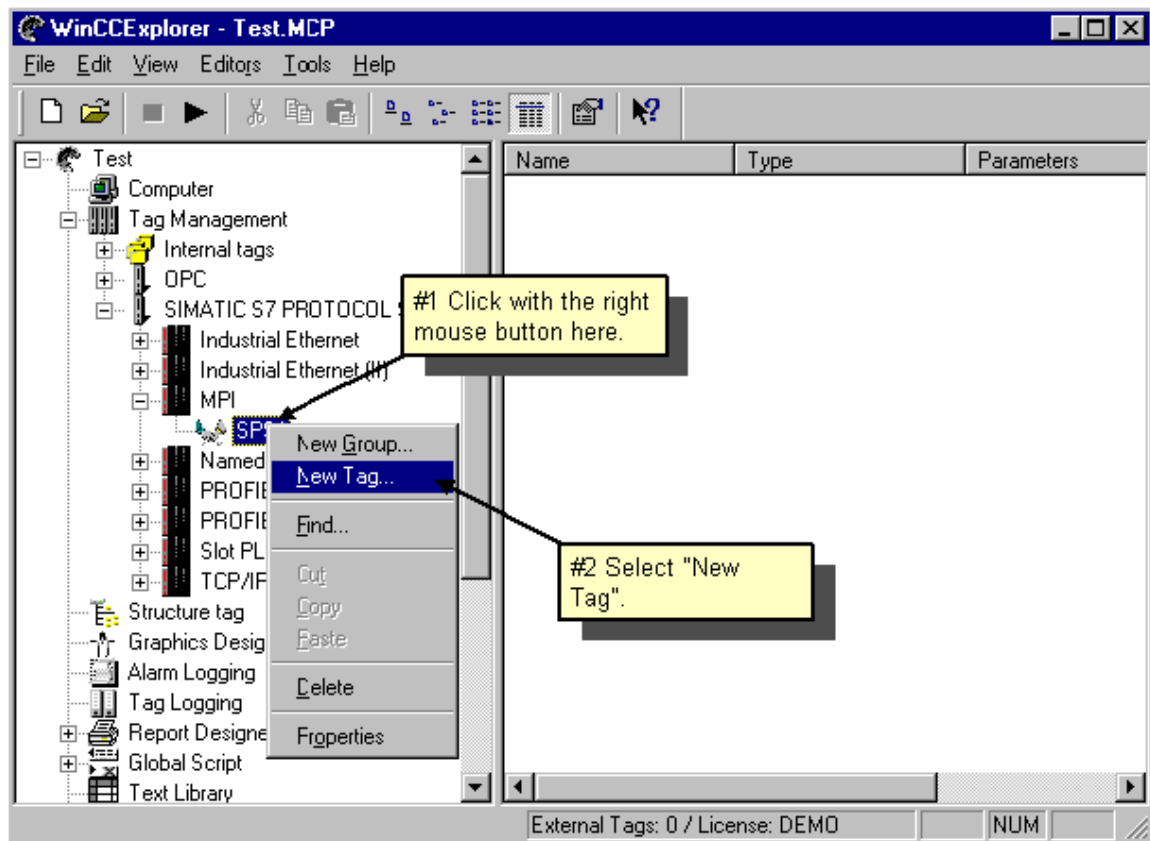


The Hierarchy of Tag Management with Internal Tags

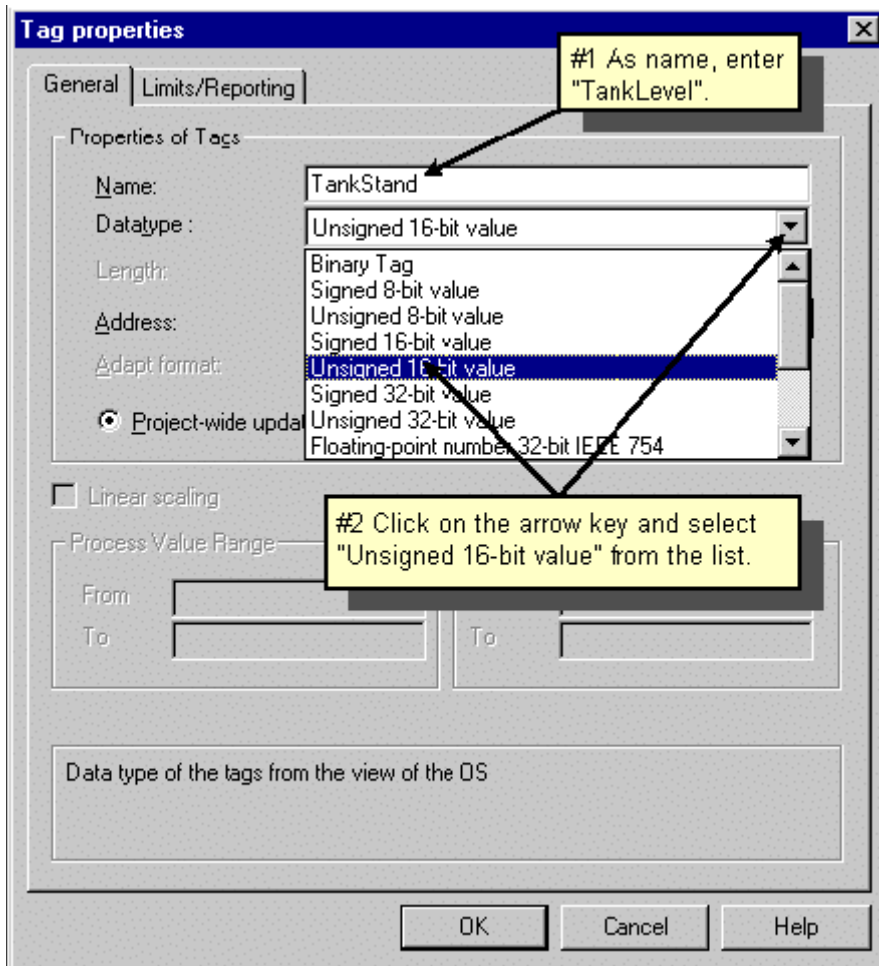


Bước 4: Tạo Tag nội (Internal Tag)

- Chọn Tag Manager rồi mở nó bằng cách Double click vào Tag Manager
- Click chuột phải vào Internal Tag rồi chọn New Tag

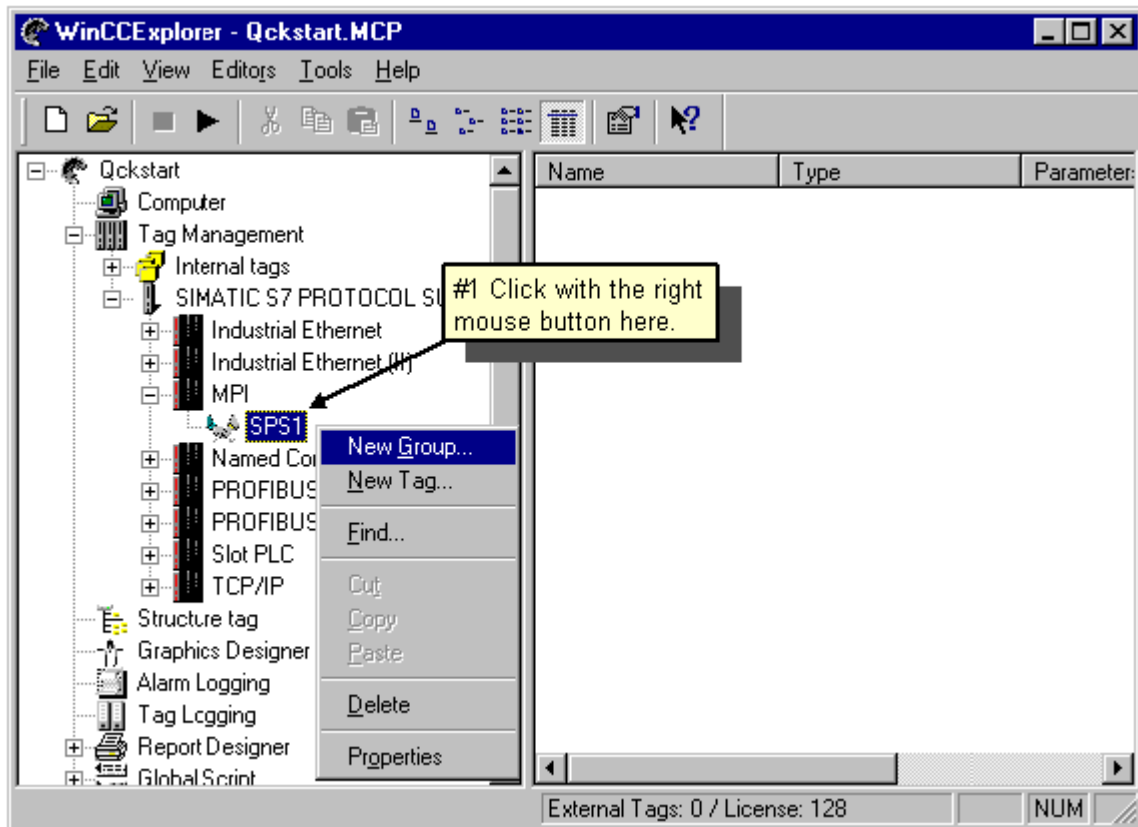


- Ở phần Tag Properties chọn Tên của Tag, kiểu dữ liệu cho Tag cần dùng.
- Sau đó chọn OK để chấp nhận Tag vừa tạo
- Những Tag vừa tạo sẽ nằm ở những ô bên phải
- Cách tạo Tag có thể chọn copy rồi Paste hoặc có thể chọn Ctrl C, hoặc Ctrl P

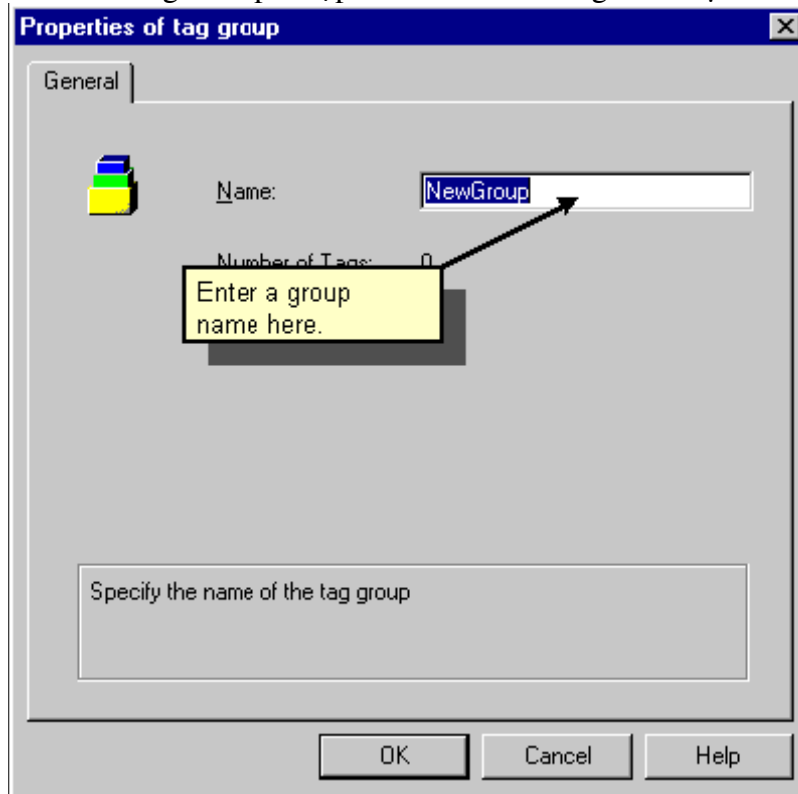


Bước 5 : Tạo một nhóm Tag .

- Nhóm tag sẽ được tạo bên dưới PLC Connection bằng cách click chuột phải vào PLC rồi chọn New Group.



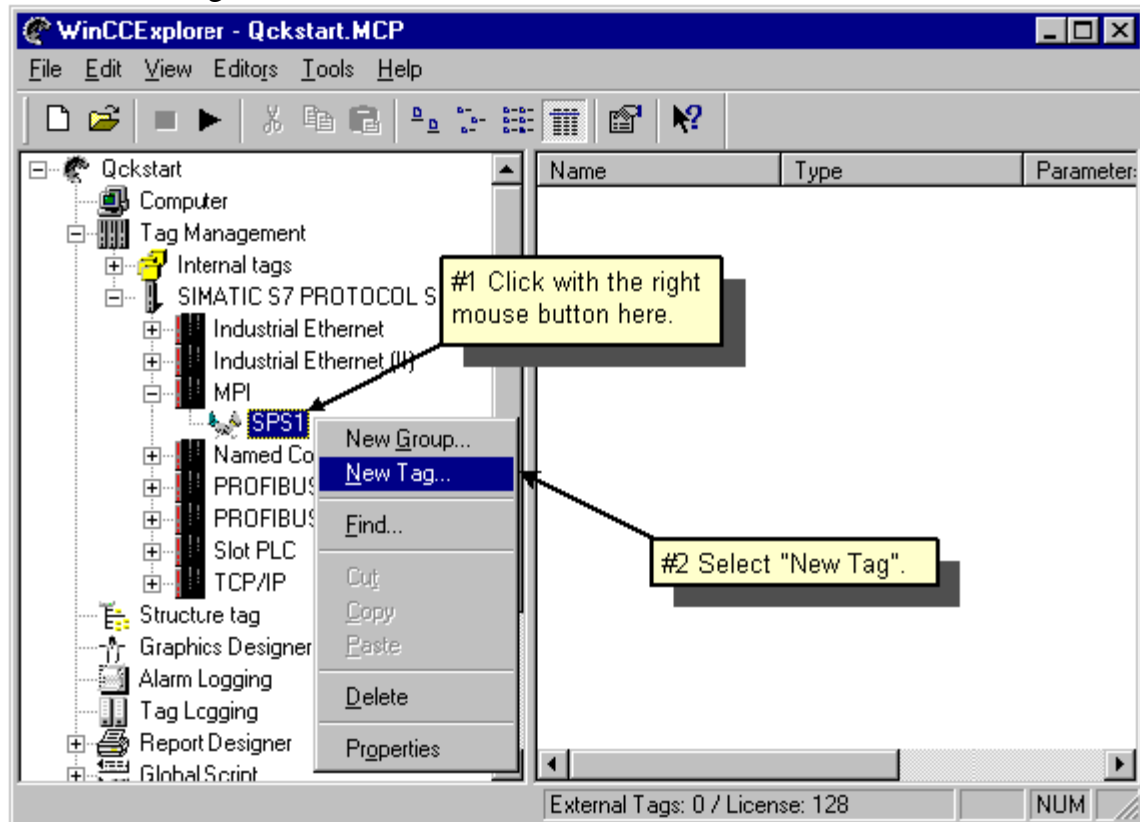
Trong Properties của Tag Group Nhập tên của Nhóm Tag cần chọn.



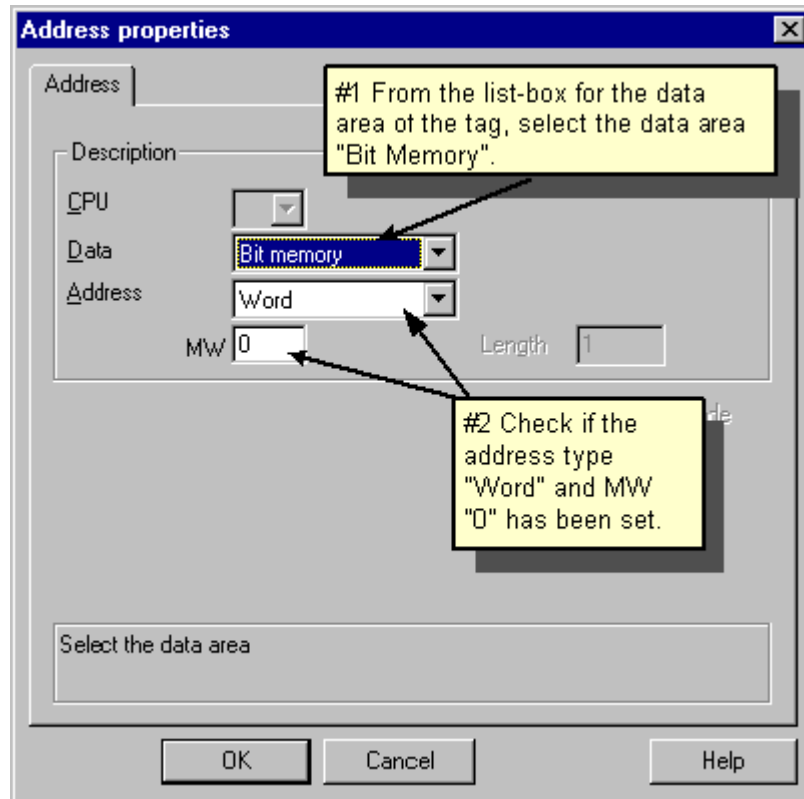
Sau đó chọn OK, nhóm Tag vừa mới được tạo sẽ nằm bên dưới PLC Connection.

Bước 6 : Tạo một Process Tag (External Tag) :

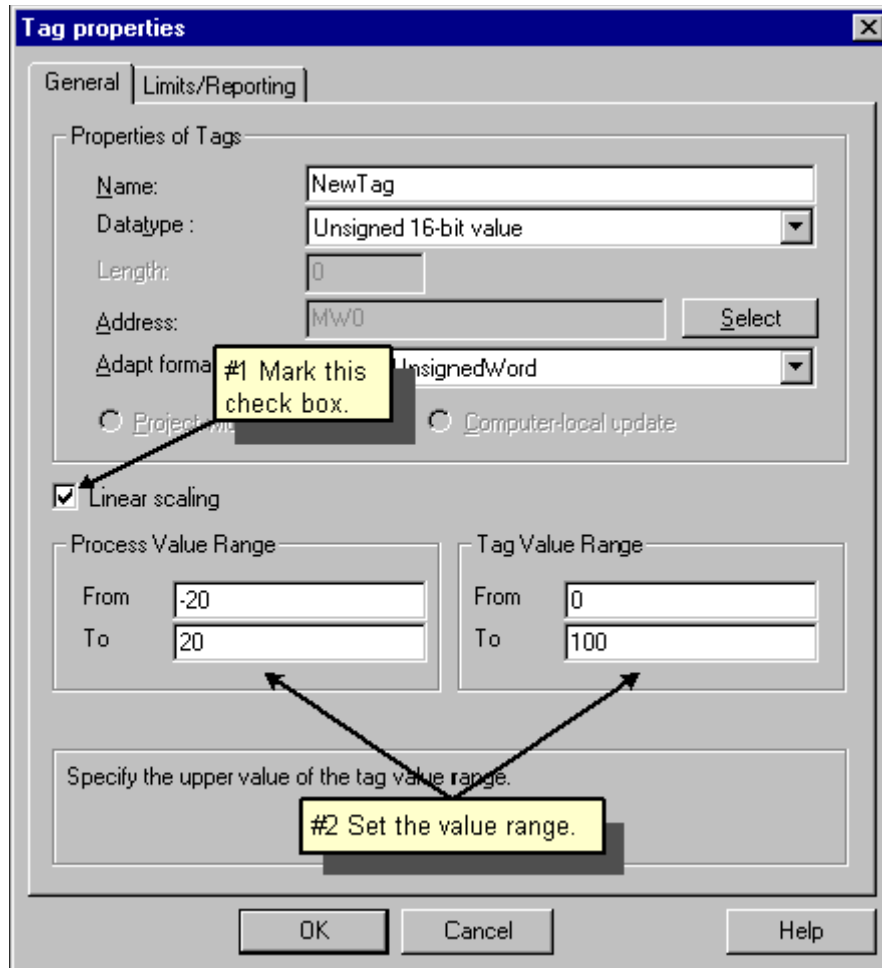
- Trước khi tạo Process Tag,ta phải tạo New Driver cũng như New Connection (Chọn loại PLC cần liên kết).
- Tạo Process Tag bằng cách click chuột phải vào New Connection rồi chọn New Tag.



- Trong ô Tag Properties nhập tên của Tag
- Nhập Kiểu Tag mà ta chọn (16 Bit không dấu,16 Bit có dấu...)
- Nếu cần thiết có thể chọn biến đổi kiểu dữ liệu sau khi đọc dữ liệu đó vào Tag
- Chọn địa chỉ của PLC liên kết với Tag bằng cách chọn “Select” Button
- Sau đó chọn địa chỉ cần liên kết với PLC (vd MW0,DB1.DBD20...).
- Sau đó chọn OK để chấp nhận việc tạo Tag ngoại.



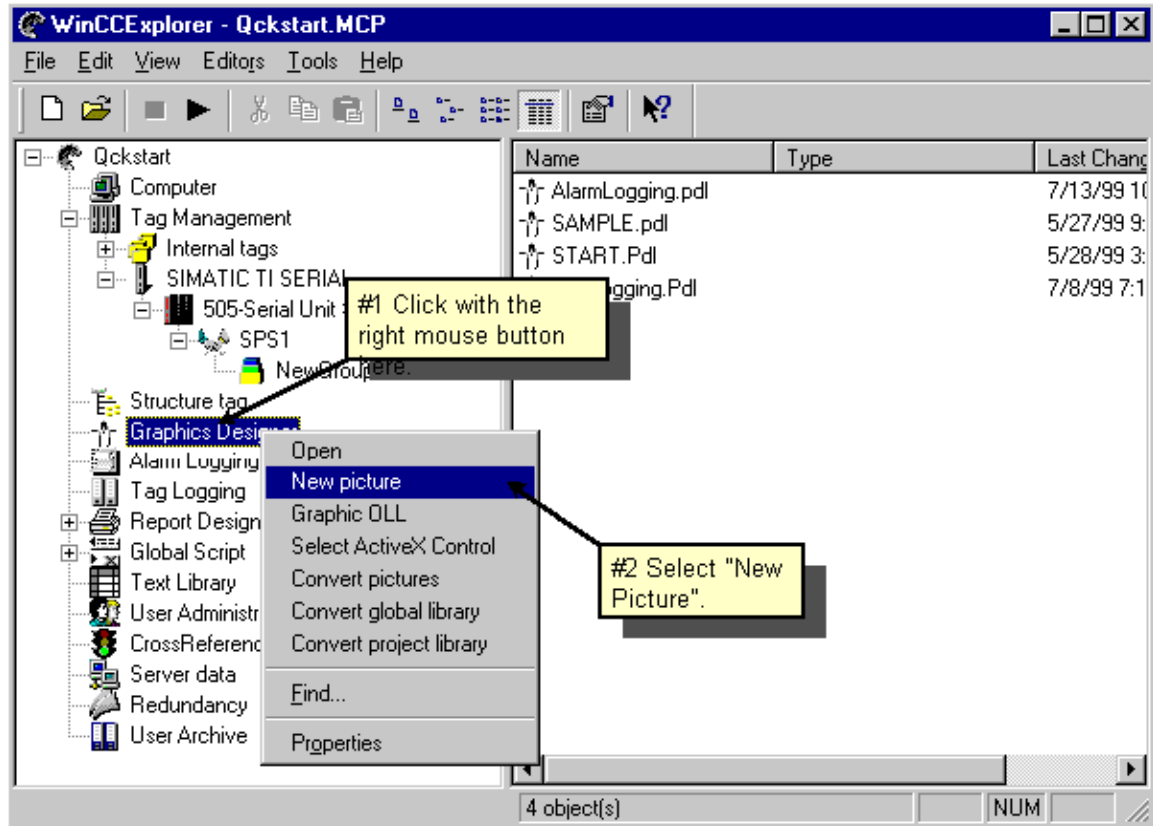
- Ngoài ra ta có thể chọn Scale cho giá trị đọc thành giá trị theo mong muốn bằng cách chọn Linear Scaling.
- Click vào ô chọn Linear Scaling rồi điền giá trị cần Scale vào các ô cần thiết.



IV/ Process Picture :

1/ Tạo Process Picture :

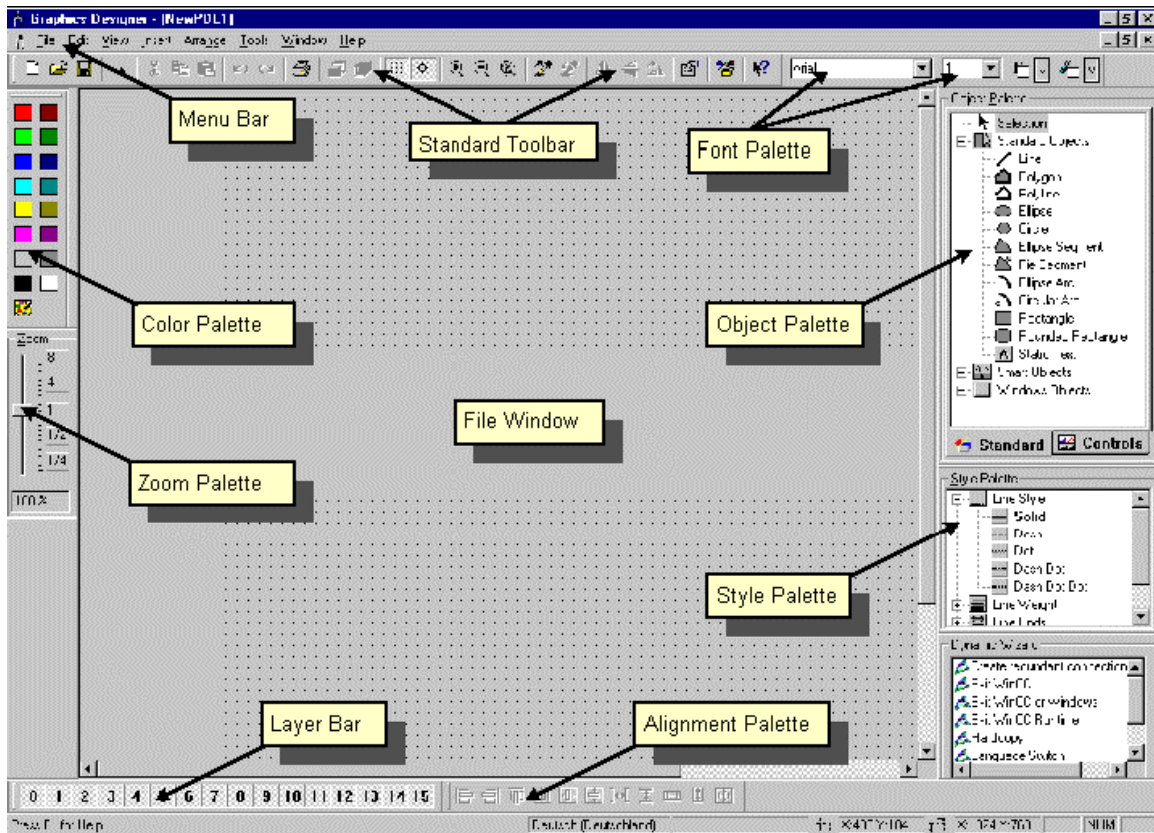
- Ở ô bên trái WinCC Explorer : Click chuột phải Graphics Designer chọn New Picture, Tên NewPdl0.pdl sẽ được tạo ra tại ô bên phải.



- Tại ô NewPdl0.pdl click chuột phải chọn Rename để thay đổi tên của Picture cần thiết kế (Ví dụ là START.pdl).
- Tương tự như vậy ta có thể tạo ra các màn hình tiếp theo.
- Để mở màn hình ta Double vào màn hình chọn đó để mở màn hình ra.

2/ Thiết kế màn hình giao diện :

Khi mở màn hình thiết kế giao diện, giao diện như hình dưới:



Ta có thể chọn loại Palette tại Style Palette

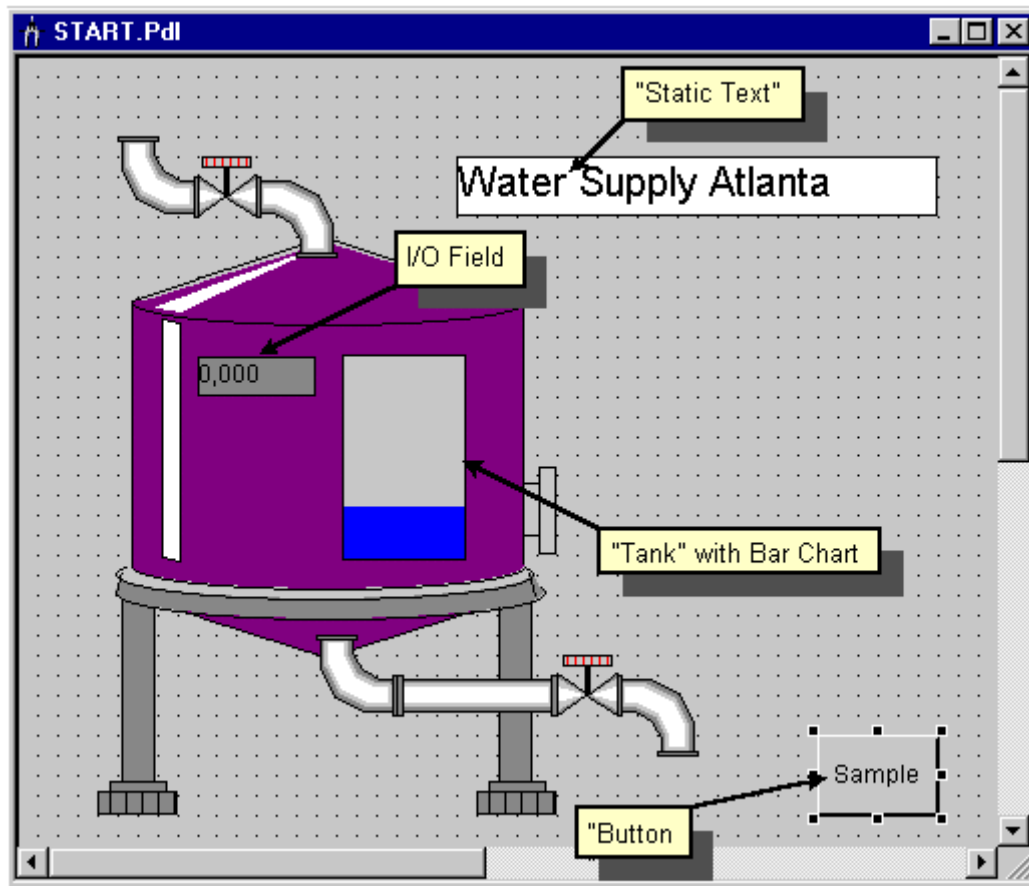
Có thể chọn Palette tại Object Palette

Chọn Font Palette tại Font Palette


Chọn Zoom Palette đi phóng to thu nhỏ Palette

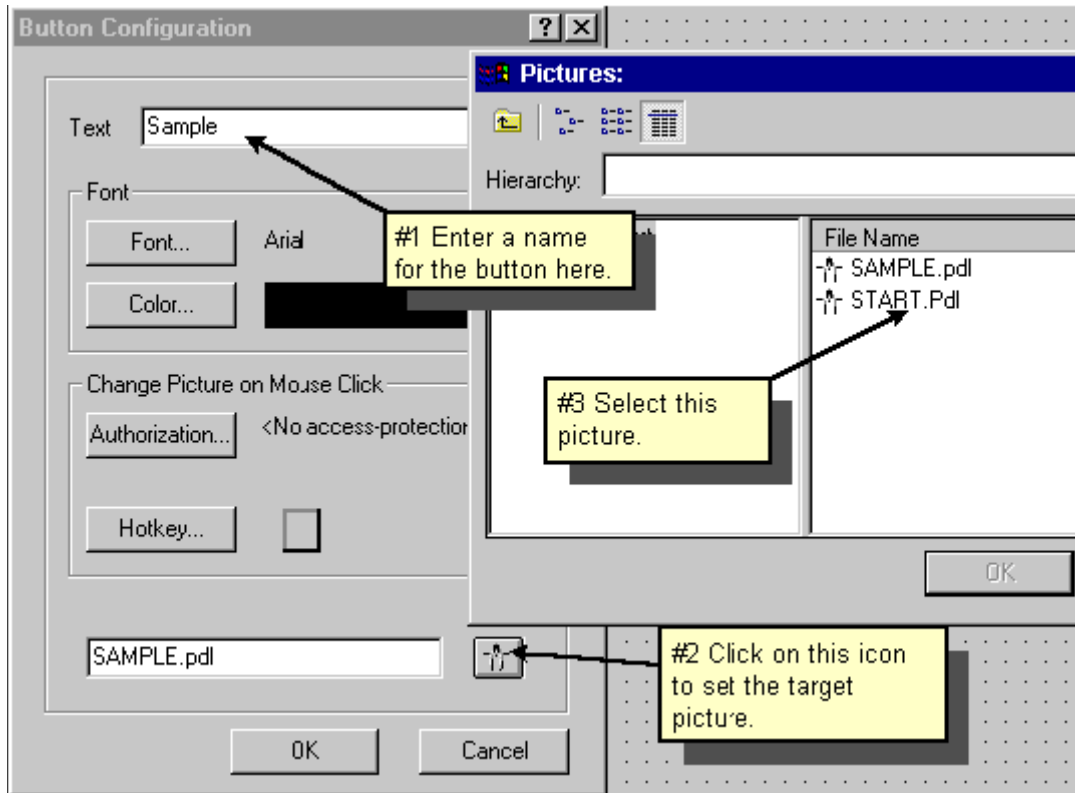
3/ Process Picture :

Hình dưới thiết kế Process Picture bao gồm I/O,Static Text ,Bar Chart và Button.



a/ Tạo 1 Button:

- Để đơn giản trước hết tạo ra 1 Button cho phép ta chuyển qua lại giữa 2 màn hình ,màn hình 1 và màn hình 2.
- Ở màn hình 1 : Chọn Window Object / Button để lấy button ra
- Chỉnh lại kích cỡ nút nhấn cho phù hợp với màn hình.
- Vào Button Configuration để định dạng cho nút nhấn: Tên Text của nút nhấn .
- Chọn Font cho ô Text của Nút nhấn,Chọn màu cho ô Text,Chọn Hotkey cho nút nhấn (Hot Key có thể F1...F12)
- Chọn Picture muốn nhảy đến khi nhấn nút,bằng cách chọn  để chọn màn hình muốn nhảy đến.



Tương tự như vậy ta có thể định dạng cho các nút nhấn tiếp theo.

b/Định dạng Process Picture :

Tạo Tank Nước :

- Trên Menu Bar chọn View / Library /Plant Element / Tanks sau đó View để xem Tank cần chọn rồi Drag Tank đó ra màn hình giao diện cần thiết kế,sau đó thay đổi kích cỡ của Tank theo ý muốn.

Tạo đường ống :

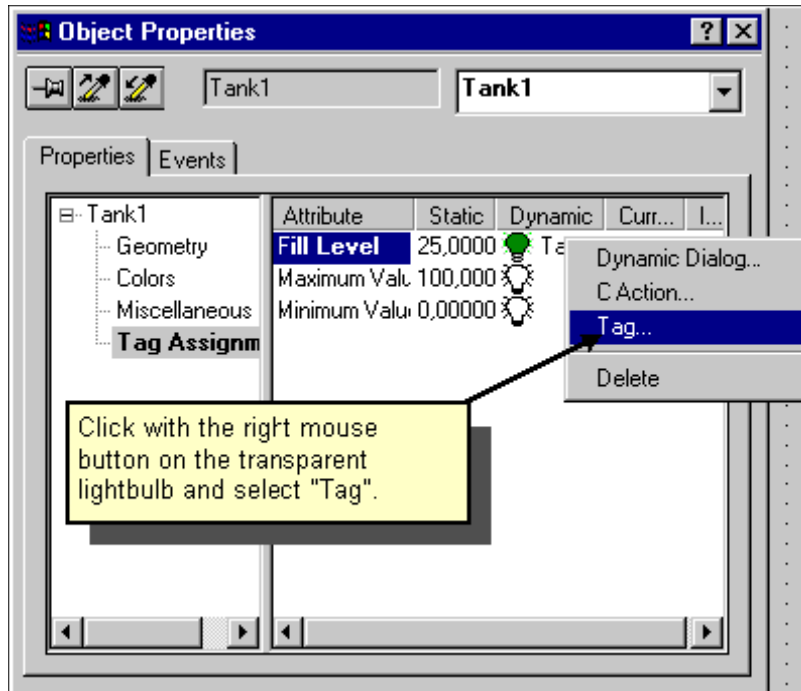
- Vào Global Library / PlantElements / Pipe để đưa hình ống vào giao diện
- Vào Global Library / PlantElements / Valves để đưa hình van vào giao diện
- Các hình vẽ có thể cắt dán ,sửa hoặc xoay theo ý muốn.

Tạo Static Text :

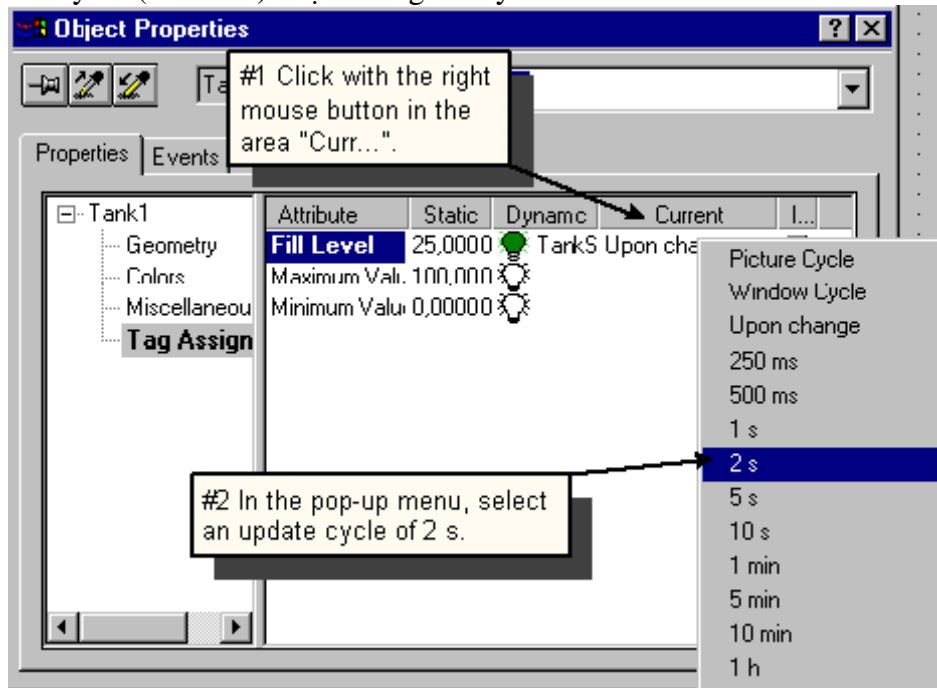
- Vào Object Palette chọn Standard Object / Static Text ,rồi đưa Static Text vào giao diện hình cần thiết kế
- Nhập dòng Text cần hiển thị

Hiển thị mực nước :

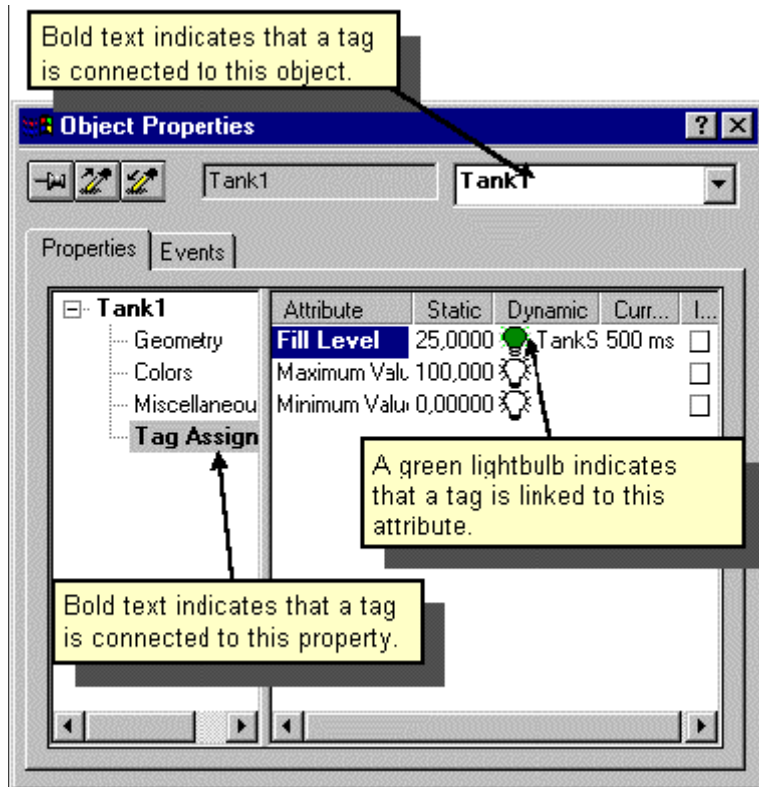
- Để hiển thị và thay đổi đặc tính của mực nước ta click chuột phải và chọn Properties
- Ở bên trái cửa sổ chọn Tag Assignment
- Ở bên phải cửa sổ chọn Fill Level ,click chuột phải chọn Tag cần liên kết để hiển thị mức cho Tank



- Ở ô Update Cycle (Current) chọn thời gian Cycle là 2s



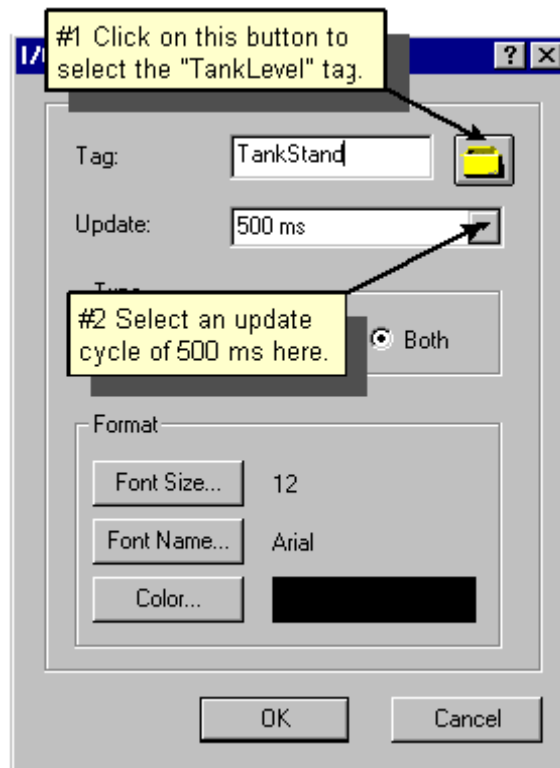
- Chọn giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất cho hiển thị của Tank là 0 và 100.



c/ Tạo và thiết lập 1 I/O Field :

Tạo I/O Field:

- Để tạo I/O Field chọn Smart-Object/ I-O Field, rồi Drag vào giao diện thiết kế.
- Chỉnh sửa kích thước I/O theo ý muốn ,khi đó màn hình configuration xuất hiện
- Chọn Tag của I/O Field cũng như thời gian cập nhật của I/O Field.



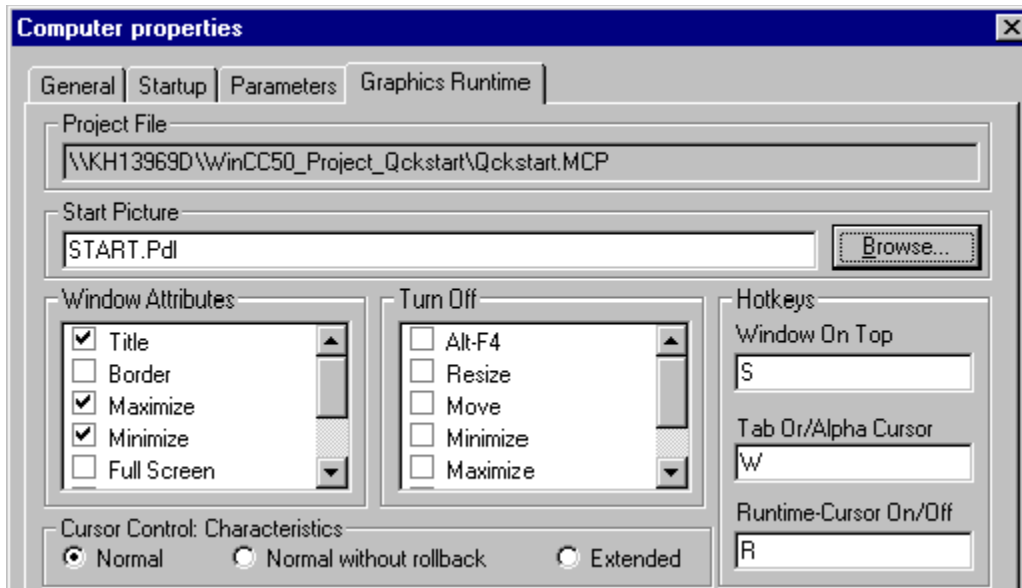
Thiết lập cho I/O Field :

- Click chuột phải vào I/O Field, chọn Properties
- Chọn Min Value là 0, chọn Max Value là 100, tương ứng với mức nước từ 0-100.

d/ Thiết lập đặc tính cho chế độ chạy :


Để thiết lập đặc tính cho chế độ Runtime ta thực hiện các bước sau:

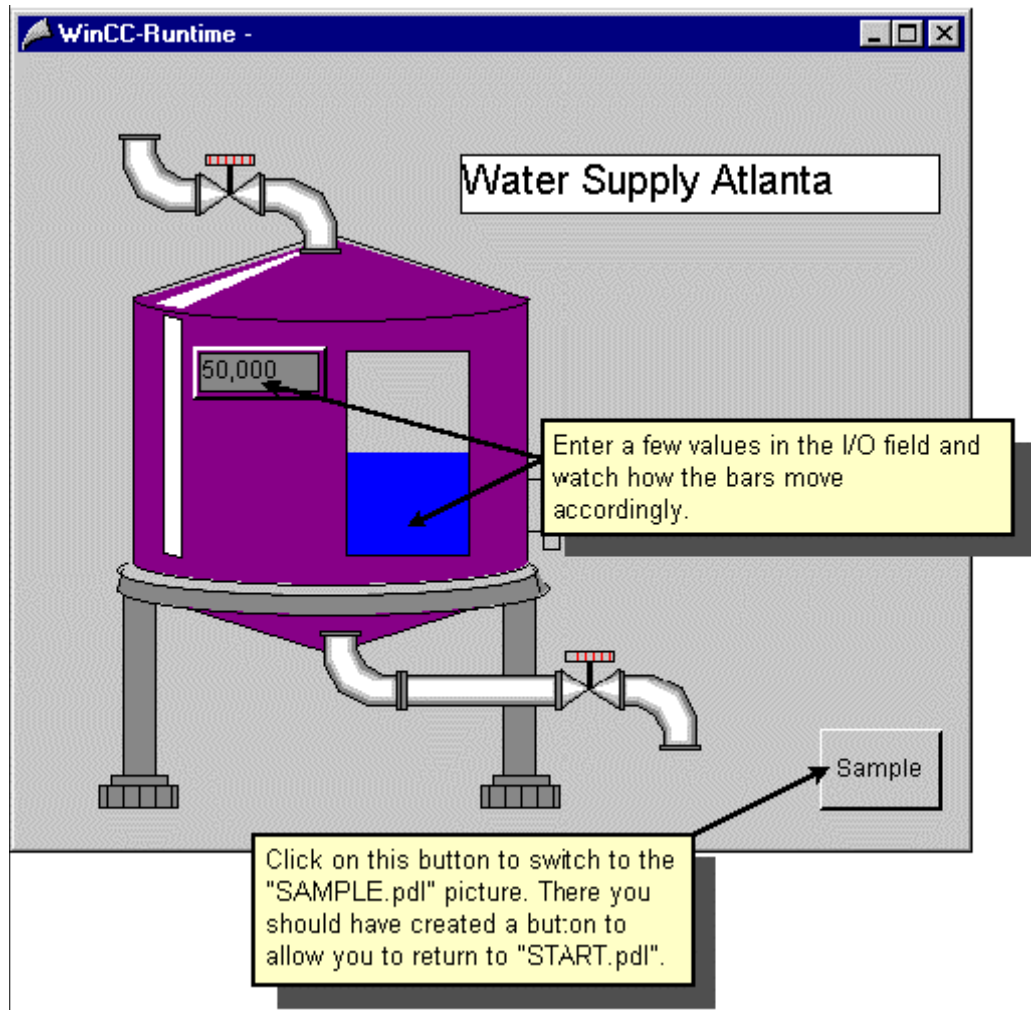
- Ở cửa sổ trái của Wincc Explorer ,click chuột trái vào My Computer rồi chọn Properties.
- Click vào Tab Graphic Runtime, ở Tab này ta có thể chọn màn hình xuất hiện đầu tiên khi bắt đầu chạy chương trình.
- Dưới Window Attribute chọn Title, Max, Min



Click OK để hoàn tất việc định dạng, bây giờ chương trình sẵn sàng chạy ở chế độ Runtime.

Bước 7 : Kích hoạt Project

Để kích hoạt Project, vào File chọn Active hoặc click , màn hình Runtime sẽ hiện thị

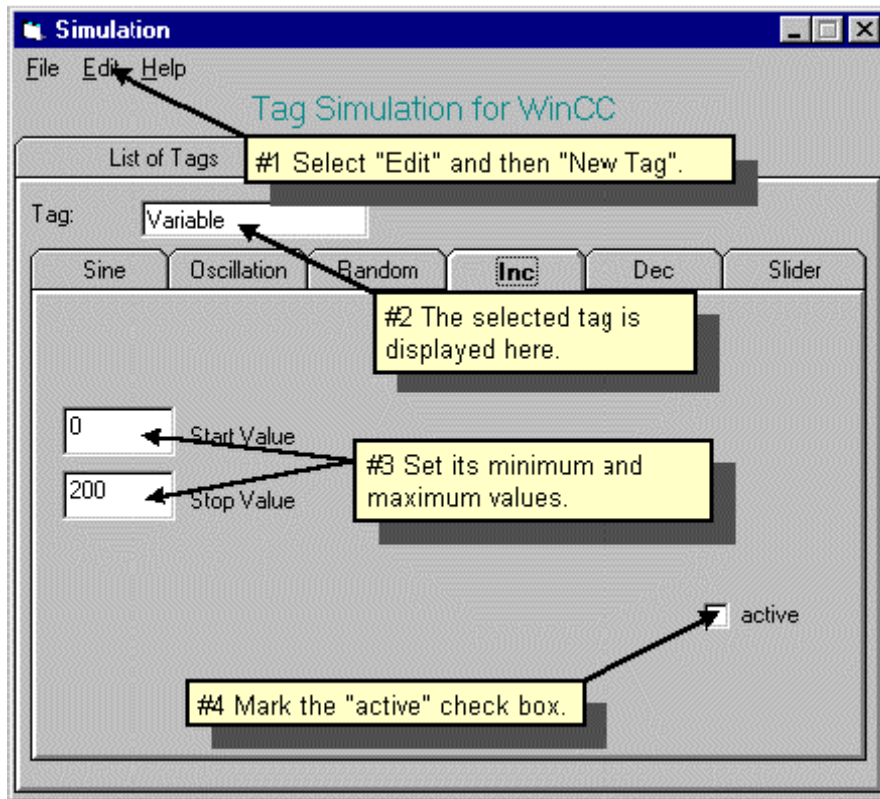


Bước 8: Sử dụng Simulator

Nếu không có PLC kết nối với Wincc ta có thể sử dụng mô phỏng để chạy chương trình Wincc, bằng cách chọn Start / Simatic / Wincc / Wincc Simulator

Trong bảng Simulator, chọn Tag muốn mô phỏng, để làm điều này click Edit / New Tag

Trong ô Project Tag, chọn Tag cần thực hiện việc mô phỏng.

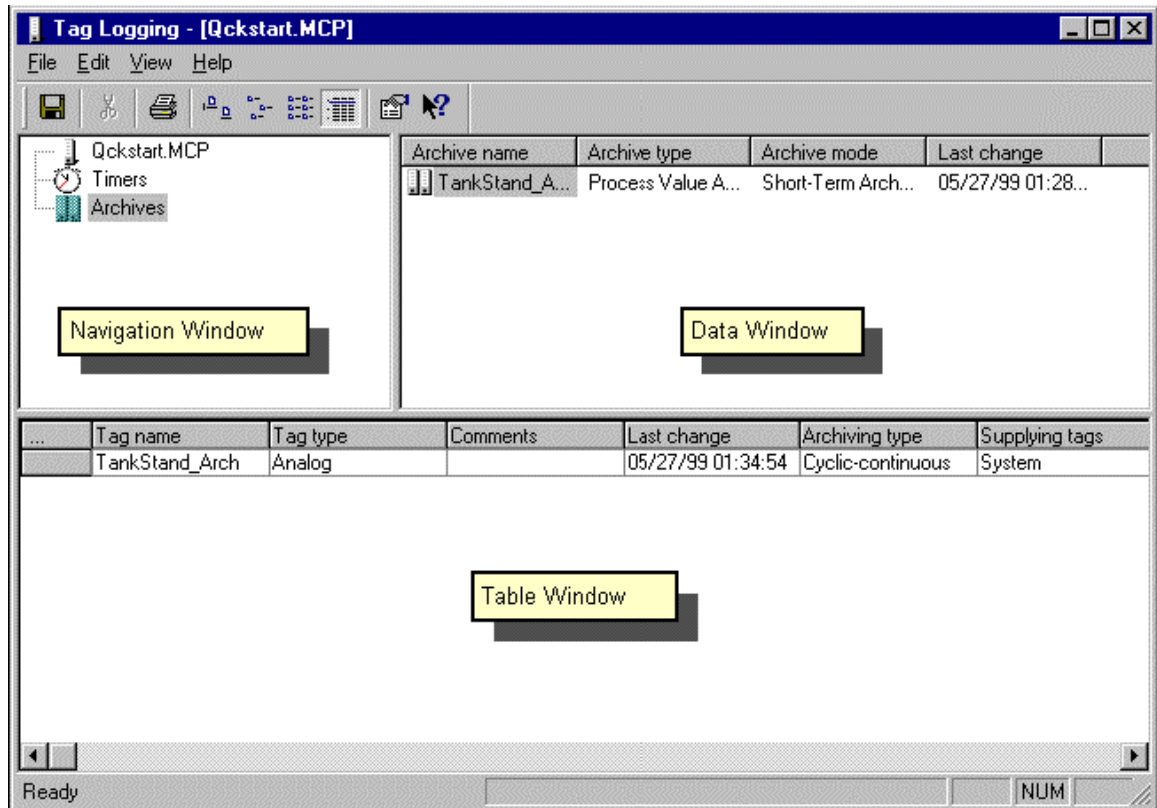


Chọn Tab Inc cho việc mô phỏng

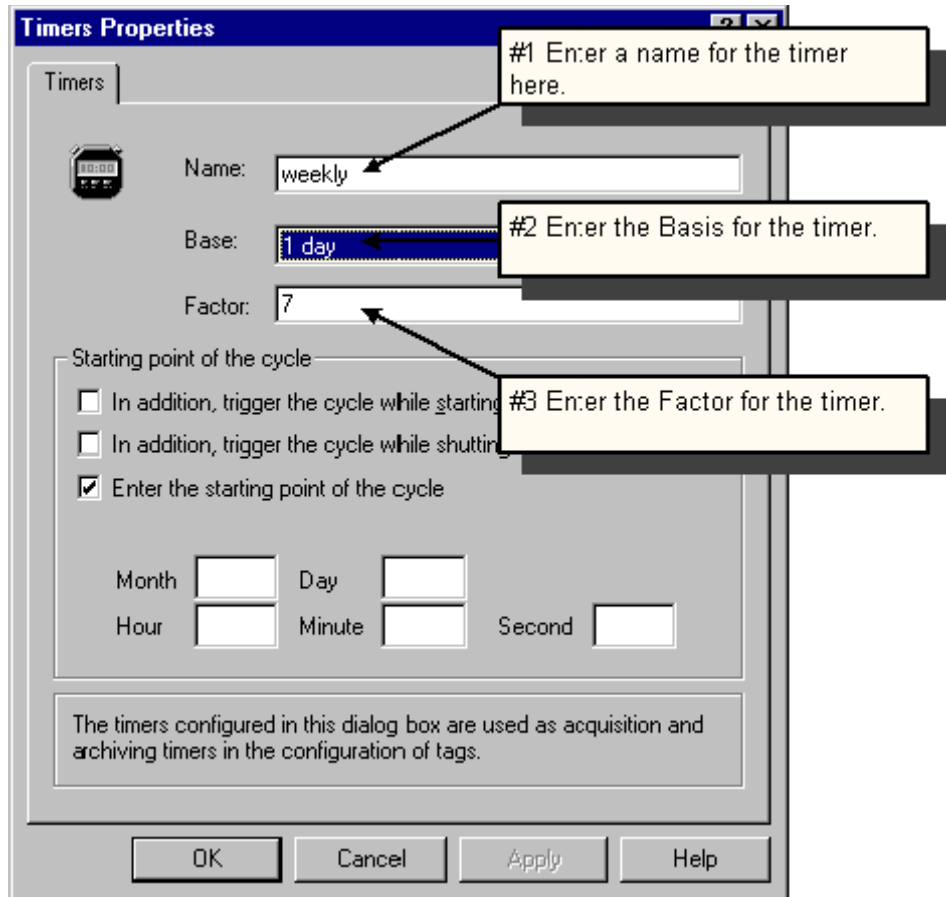
Chọn giá trị nhỏ nhất và lớn nhất cho việc mô phỏng.

Bước 9: Hiện thị Process Value

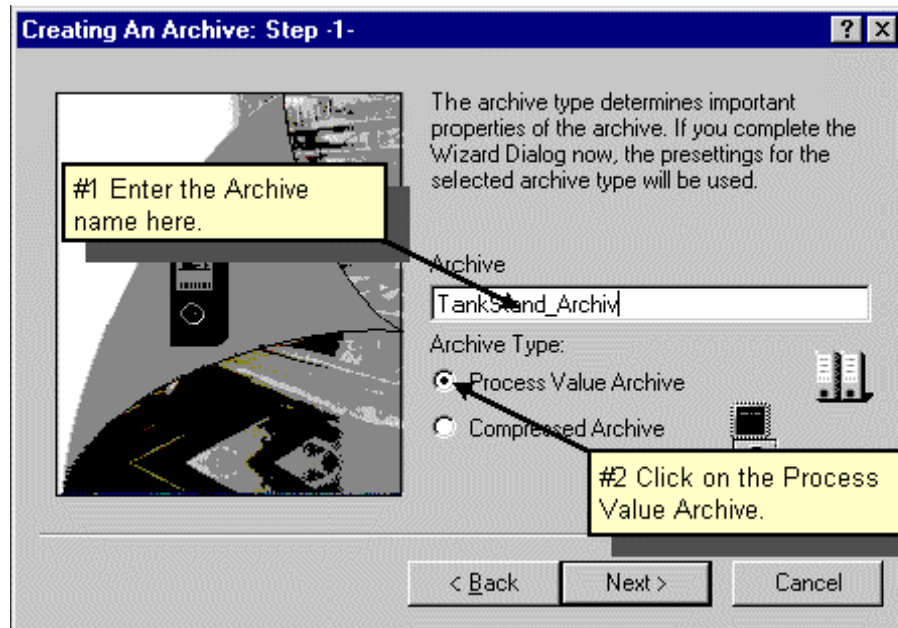
- Mở Tag Logging : Ở cửa sổ bên trái ,click chuột phải vào Tag Logging, chọn Open



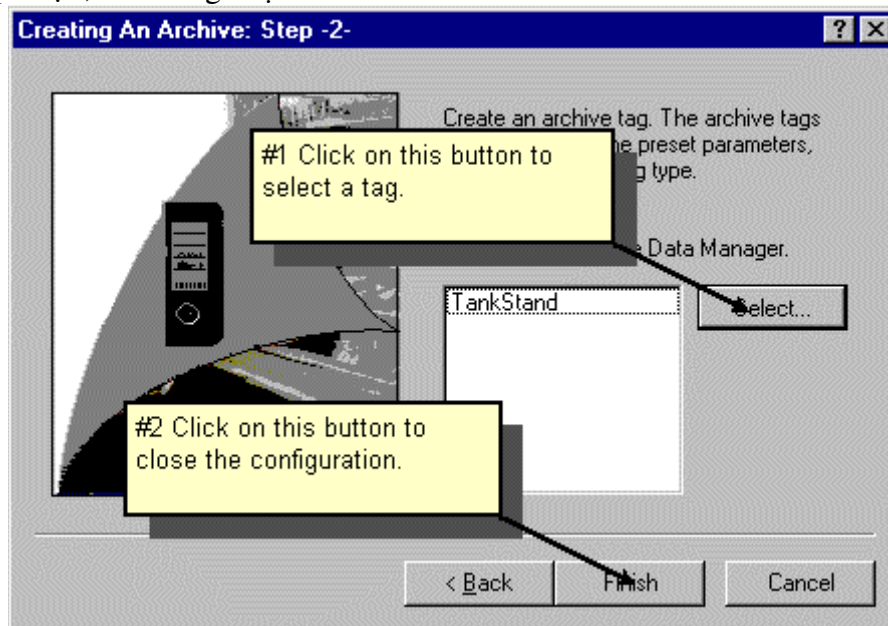
- Định dạng Timer cho Tag Logging : Để tạo một Timer mới,click chuột phải vào Timer chọn New.
- Trong cửa sổ Timer Properties,nhập tên của Timer,ví dụ là Weekly chẳng hạn
 - Chọn 1 day trong ô Base
 - Chọn 7 trong ô Factor



- Chọn OK để chấp nhận việc định dạng.
 - **Tạo Một Archive**
Để tạo một Archive ,trong cửa sổ Navigation,click chuột phải vào Archive chọn Archive Wizard
Chọn Next rồi chọn tên của Archive ,rồi chọn loại Process Value Archive



Click Next rồi chọn Select để chọn Tag cần thực hiện việc Archive, chọn Apply để chấp nhận, cuối cùng chọn Finish.



Để thay đổi đặc tính của Tag Archive ,trong cửa sổ Table ,click chuột phải vào cửa sổ Table,nếu không có Tag nào được chọn ,lệnh sẽ tự động chọn Tag đầu tiên trong bảng Table.

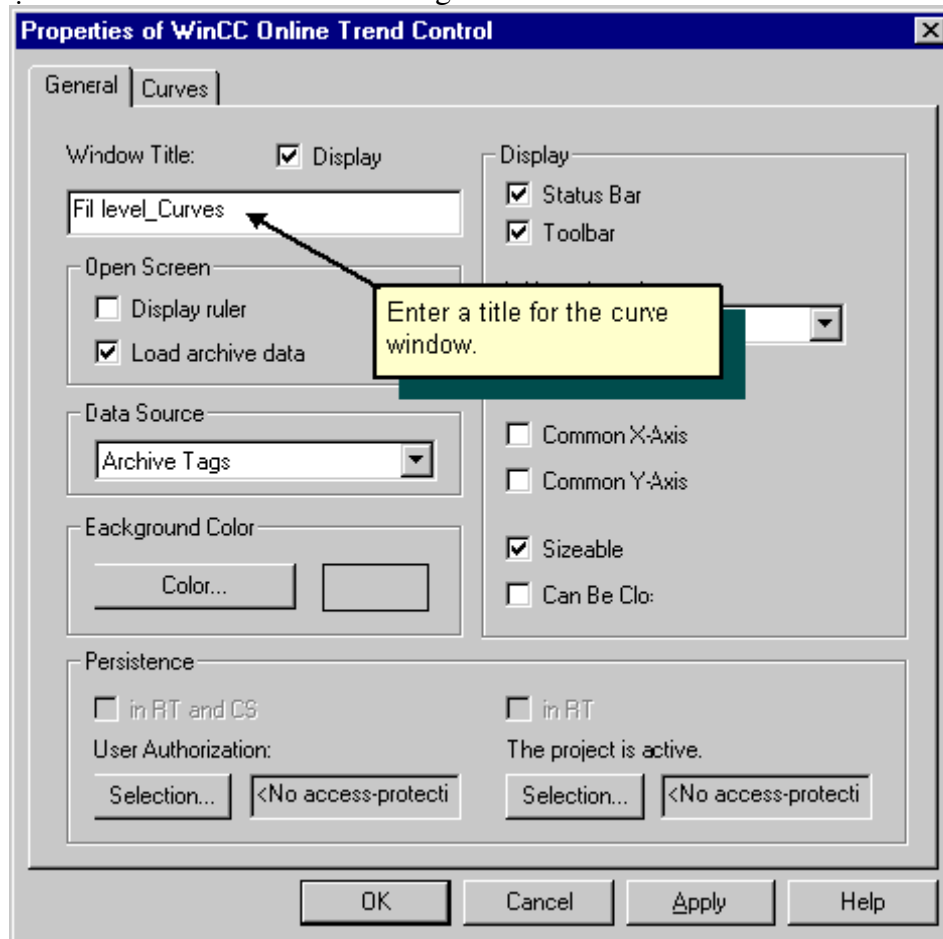
Đổi tên của Tag Archive thành 7 ,chọn Parameter Tab

Với Phạm vi của chu kì,điền Logging = 1s , Archiving = 1 * 1s

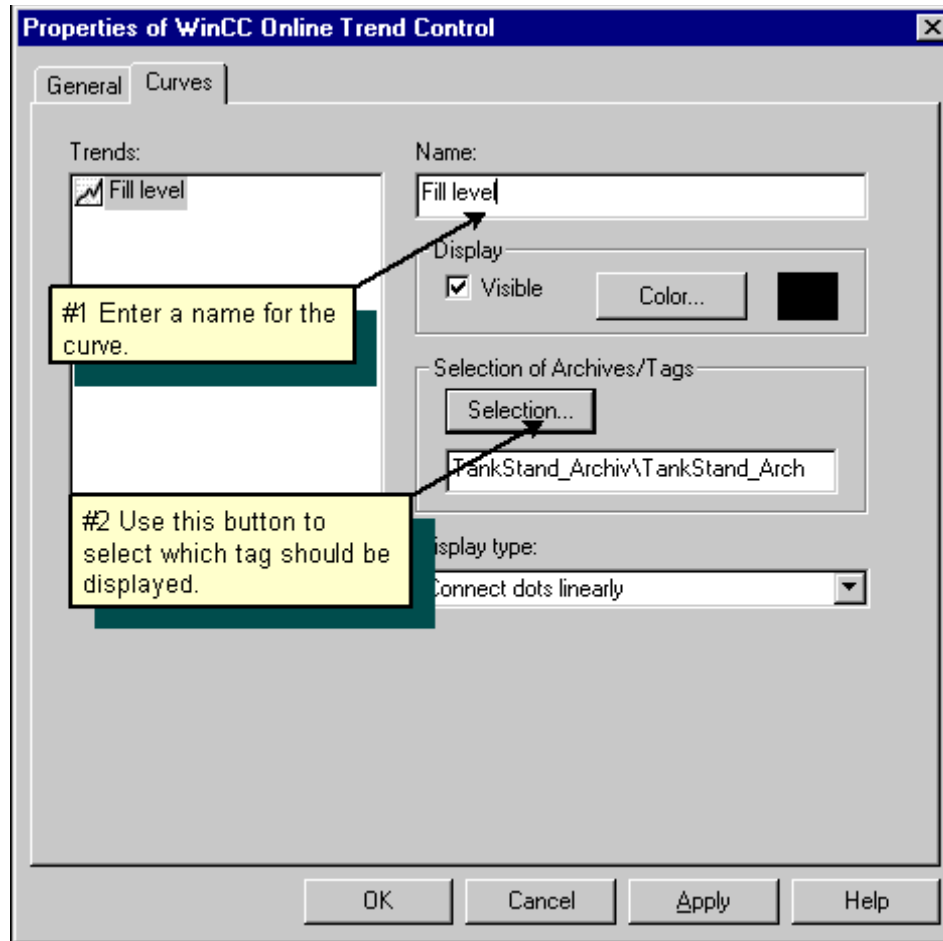
Bước 10 : Tạo một Trend Window

- Trend Window để hiện thị dạng đồ thị của Process Tag , để hiện thị dạng đồ thị của Process Tag,ta phải tạo mới một màn hình thiết kế.

- Trong Object Palette chọn “ Control” Tab sau đó chọn “ Wincc Online Trend Control” đưa phần tử được chọn đó vào màn hình thiết kế và chỉnh kích thước cho phù hợp theo yêu cầu.
- Chọn Tên cho Trend Window mong muốn

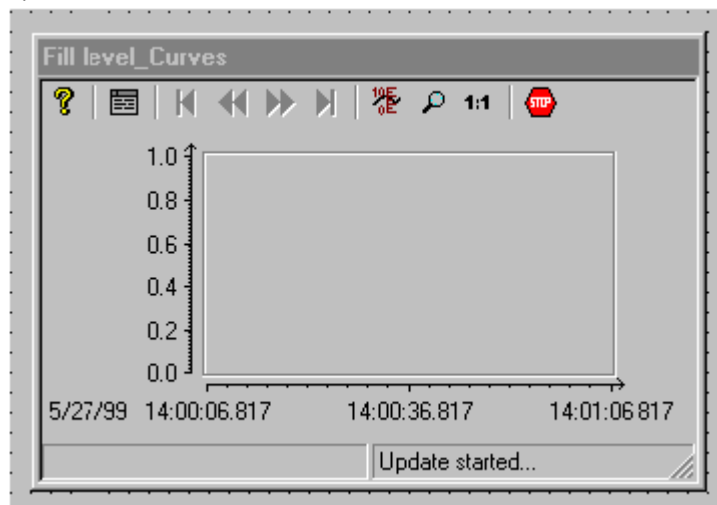


- Click Curves Tab, đặt tên cho Curve tương ứng.
- Click chọn Button Selection, bên trái khung Archive/Tag Selection chọn Tanklevel Archive, bên phải chọn Tag Tanklevel Archive.



Chọn OK để chấp nhận việc định dạng.

- Double Click vào Control để hiển thị Trend Window lúc chạy chương trình.

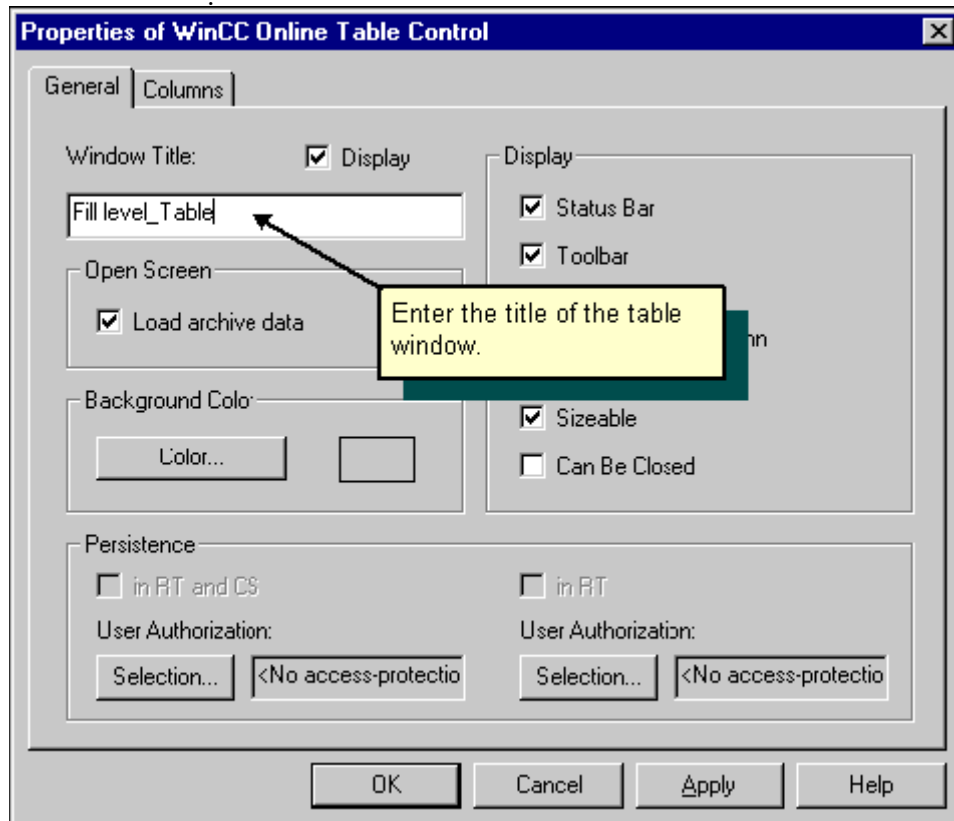


- Để trở về màn hình bình thường ,Click chuột trái vào điểm bên ngoài Trend Window.

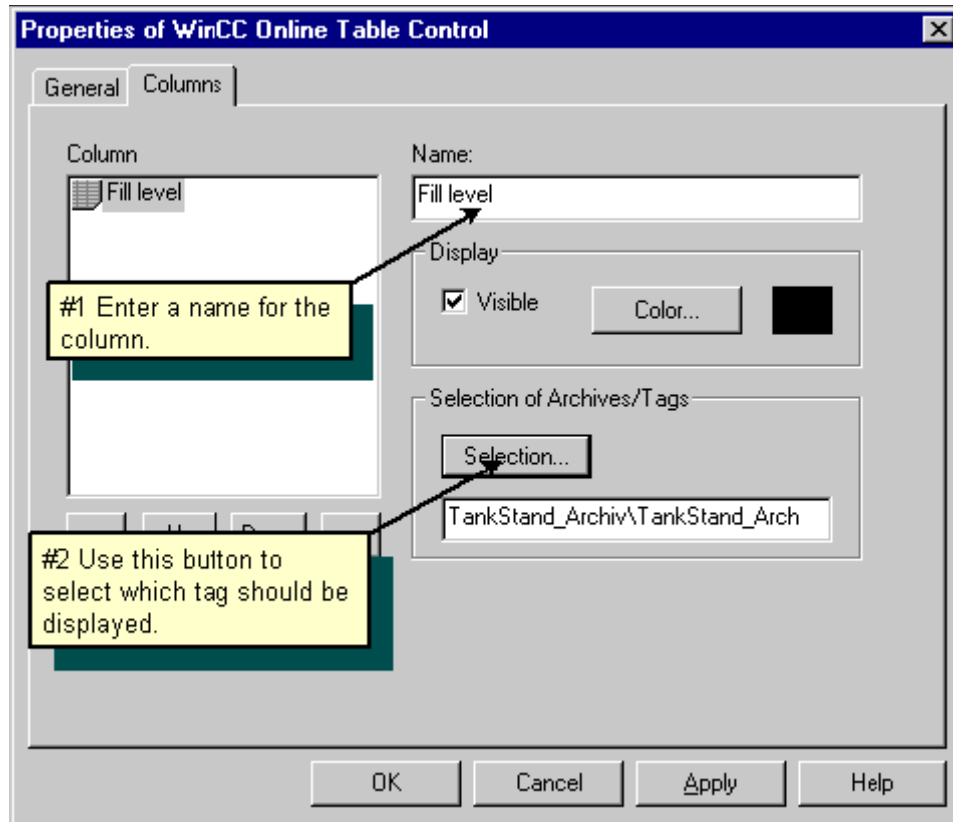
Bước 11 : Tạo một Table Window

Với một Table Window ta có thể hiển thị một bảng Process Tag dưới dạng một bảng .

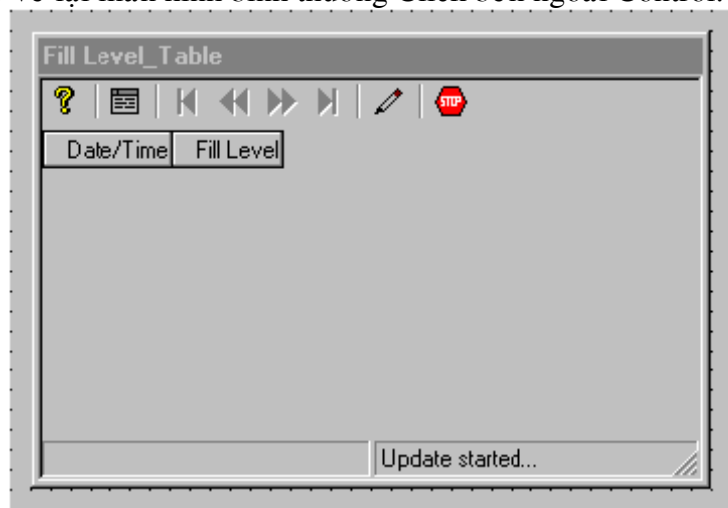
- In Object Palette chọn Control Tab rồi chọn “Wincc Online Table Control”
- Đưa Control vào cửa sổ bằng cách Click chọn và hiệu chỉnh kích thước cho phù hợp.
- Trong ô định dạng ,dưới General Tab,chọn tên “TankLevel_Table” như tựa của Trend Window.



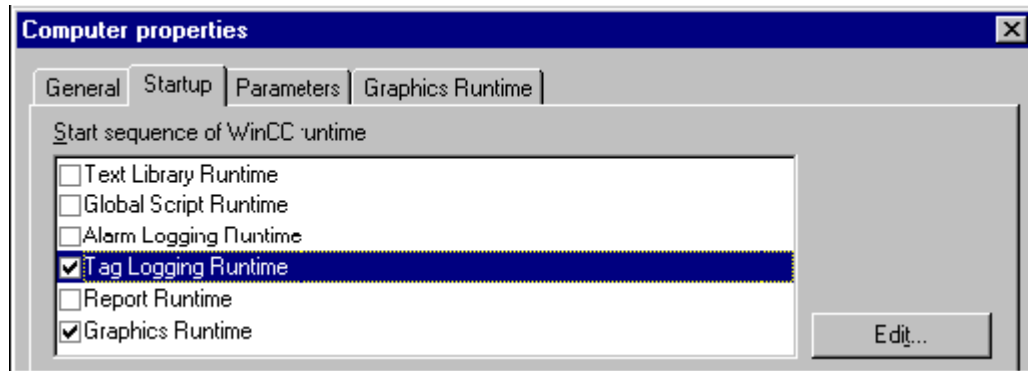
- Chọn Column Tab,nhập “TankLevel” cho tên củaColumn
- Click chọn button Selection,Bên trái ô Archive/Tag chọn “TankLevel_Archive” ,bên phải chọn Tag :TankLevel_Arch”
- Click Ok để chấp nhận việc định dạng.



- Để hiển thị Control này trong khi chạy chương trình Double click vào Control trong khi chạy
- Để trở về lại màn hình bình thường Click bên ngoài Control.

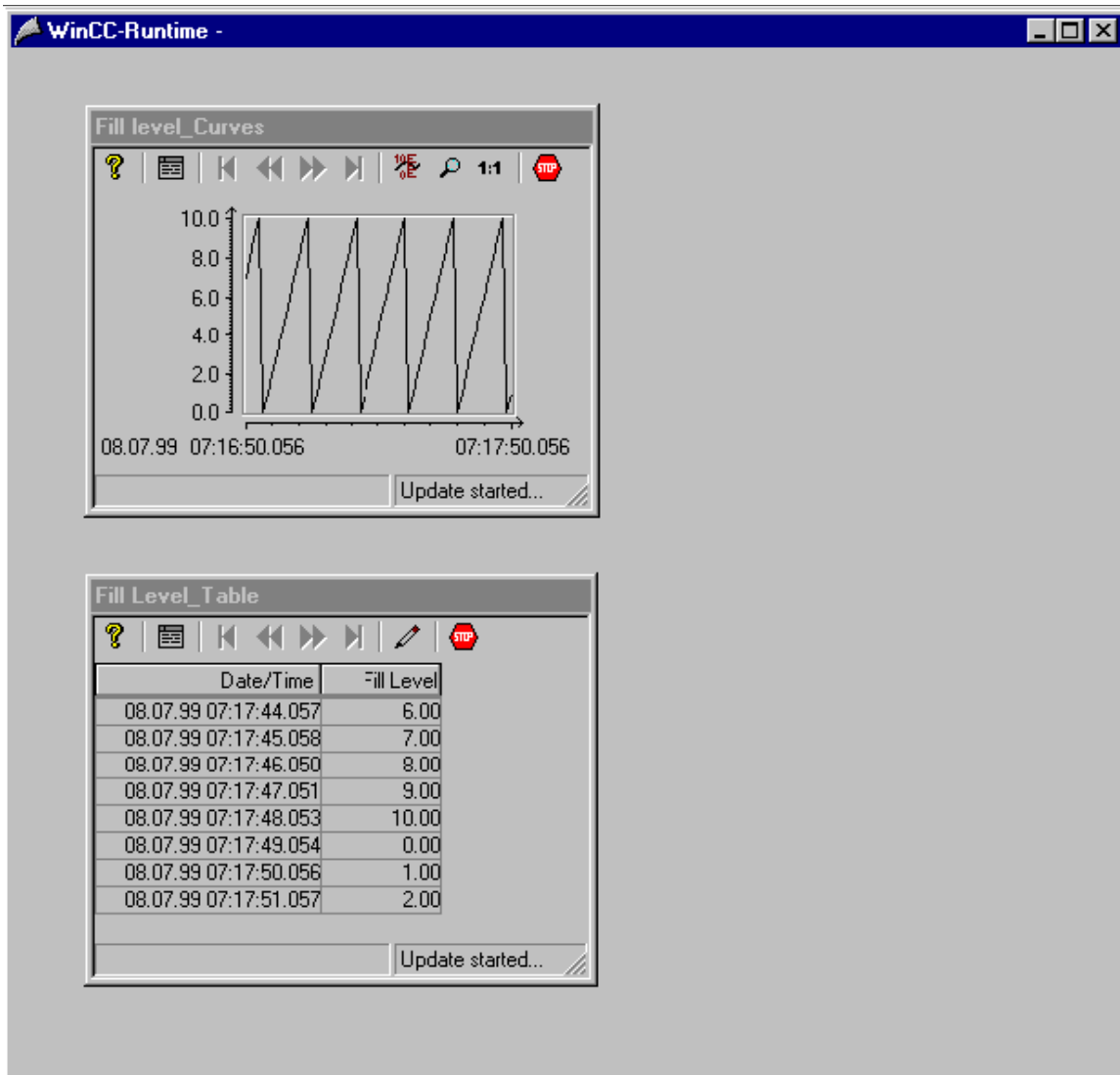


Bước 12: Định dạng đặc tính cho chế độ RUNTIME



- Bên trái cửa sổ Window Explorer chọn “Computer”, Click chuột phải chọn Properties
- Click Startup Tab, chọn Tag Logging Runtime.
- Click Graphic Runtime Tab
- Để chọn start Picture, Click on Search, trong ô “Start Picture” Chọn Picture cho việc chạy “TagLogging.pdl”
- Click OK để chấp nhận việc định dạng.

Bước 13: Kích hoạt một Project



- Để xem tất cả việc định dạng trong quá trình chạy, Click Activate trong Window Explorer.
- Để kích hoạt Simulator, chọn Start / Simatic / Wincc / Wincc Simulator.
- Chọn Tag cho việc Simulator là Internal Tag "Tank Level".
- Trong ô "Properties" Panel chọn "Inc" cho loại Simulate.
- Chọn 0 cho giá trị bắt đầu và chọn 10 cho giá trị kết thúc.
- Trong chế độ chạy Tag sẽ được hiển thị theo giá trị mới, khi đó các giá trị Tag sẽ được mô phỏng trên Trend Window, Table....

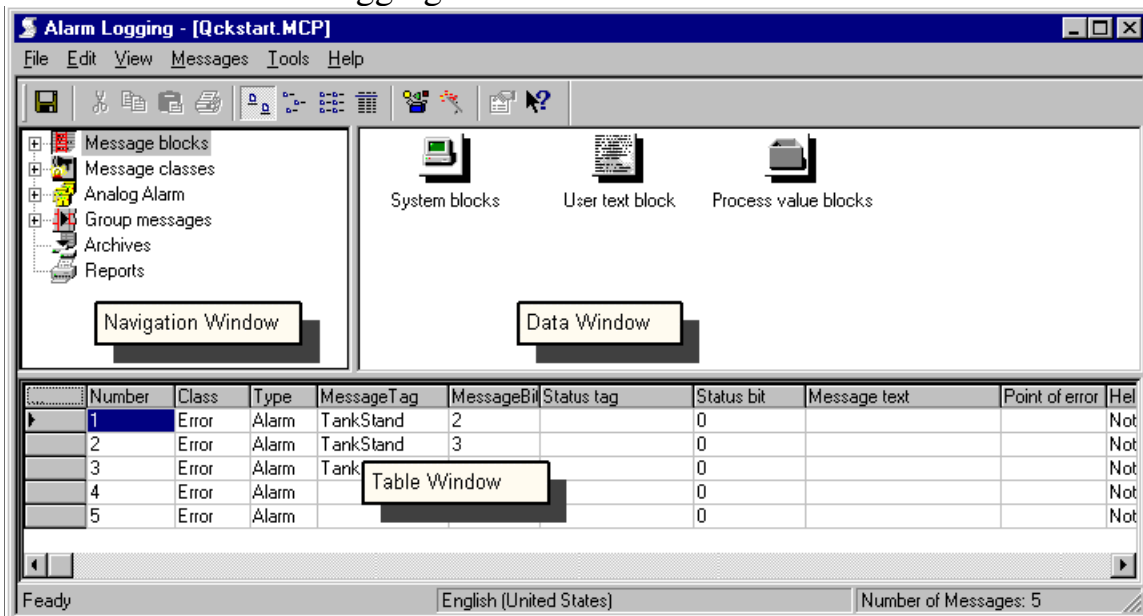
IV/ Định dạng Message :

Phần này đặc trưng cho nhân tố cơ bản cho việc định dạng Alarm Logging và mô tả cách thức tạo một Message trong quá trình chạy.

Để định dạng Alarm Logging ta thực hiện các bước sau :

- Mở Alarm Logging Editor
- Bắt đầu với System Wizard
- Định dạng Message Text
- Dùng loại cho lớp Message cũng như việc định dạng màu sắc.
- Định dạng việc theo dõi giá trị giới hạn
- Thêm Message Window vào trong giao diện thiết kế
- Set thông số cho việc bắt đầu
- Kích hoạt Project (Chạy Project).


Bước 1 : Mở Alarm Logging Editor

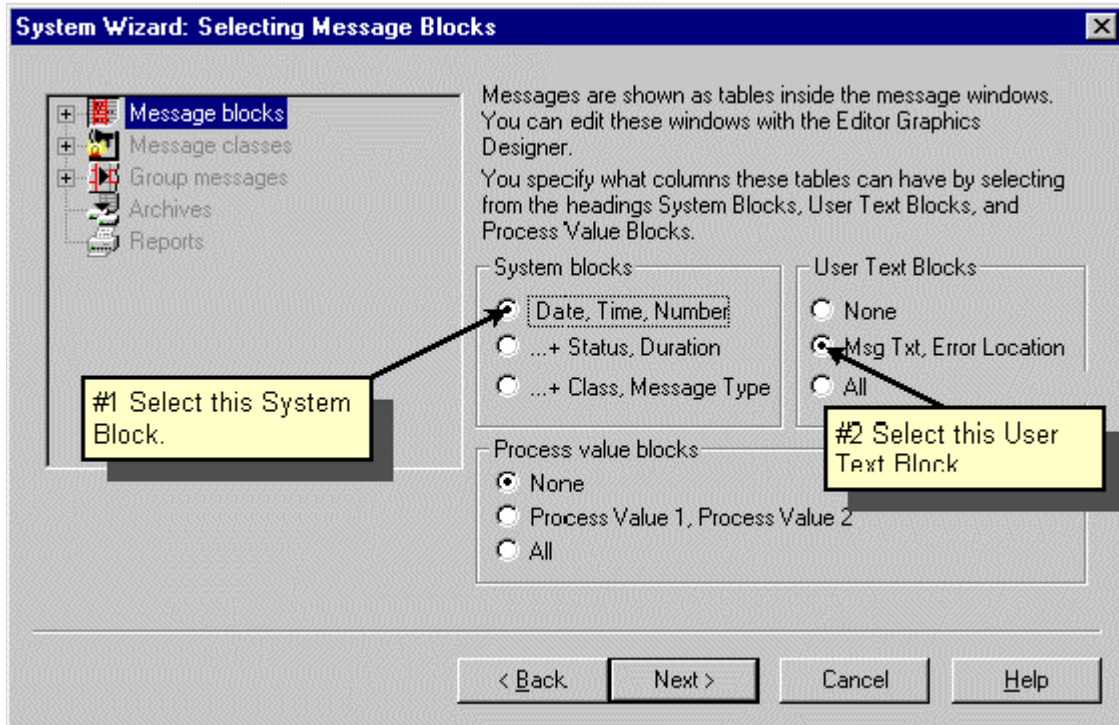


- Cửa sổ bên trái Window Explorer, click chuột phải vào “Alarm Logging” chọn Open

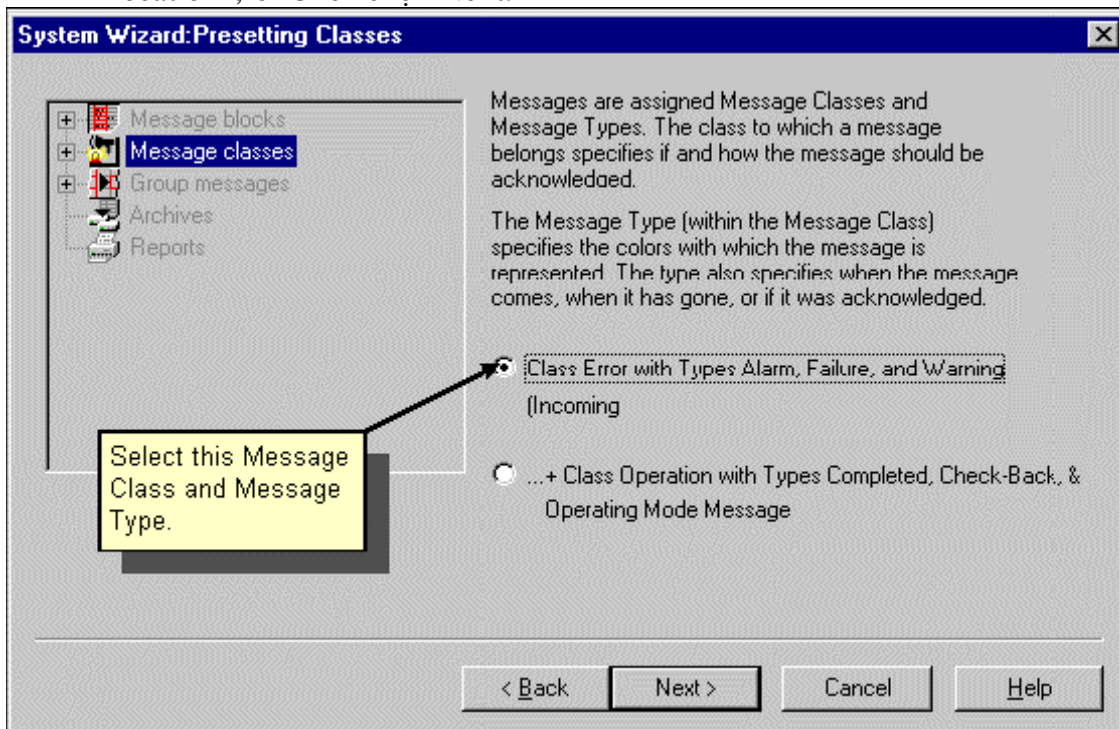
Bước 2: Khởi động System Wizard

System Wizard là cách thức đơn giản nhất để tạo một Alarm System

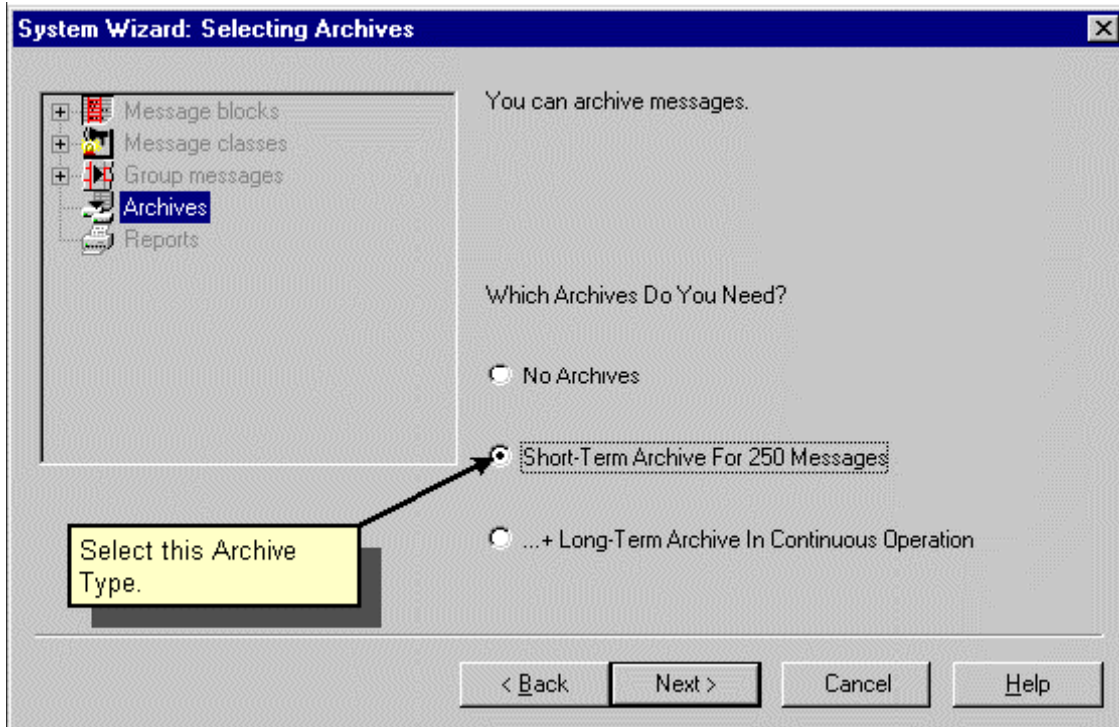
- Để kích hoạt System Wizard chọn File / select Wizard Hoặc có thể Click chọn  Button.
- Trong Wizard Dialog chọn Double Click System Wizard, rồi chọn Next



- Trong Message Blocks chọn “Date,Time,Number”, và “Msg Txt,Error Location”,rồi Click chọn Next.



- Trong Message Classes chọn “ Class Error with Types Alarm,Failure,and Warning,rồi chọn Next



- Trong Archive chọn Short-Term Archive for 250 Message
- Click Next rồi chọn Apply để chấp nhận việc định dạng Wizard.

Bước 3: Định dạng Message Text

Bước kế tiếp ta sẽ chọn Message trong bảng Table Window.

Thay đổi chiều dài Message Text dùng Text Block

- Trong Navigation Window Click vào Icon tại “Message Block”,rồi Click chọn User Block
- Click chuột phải vào “Message Text” chọn Properties,rồi nhập giá trị 30

Thay đổi chiều dài “Point of Error” trong User Text Block

- Trong Navigation Window Click chọn Message Blocks / User Text Block
- Trong Data Window Click chuột phải vào “Point of Error” rồi chọn Properties rồi nhập giá trị 25

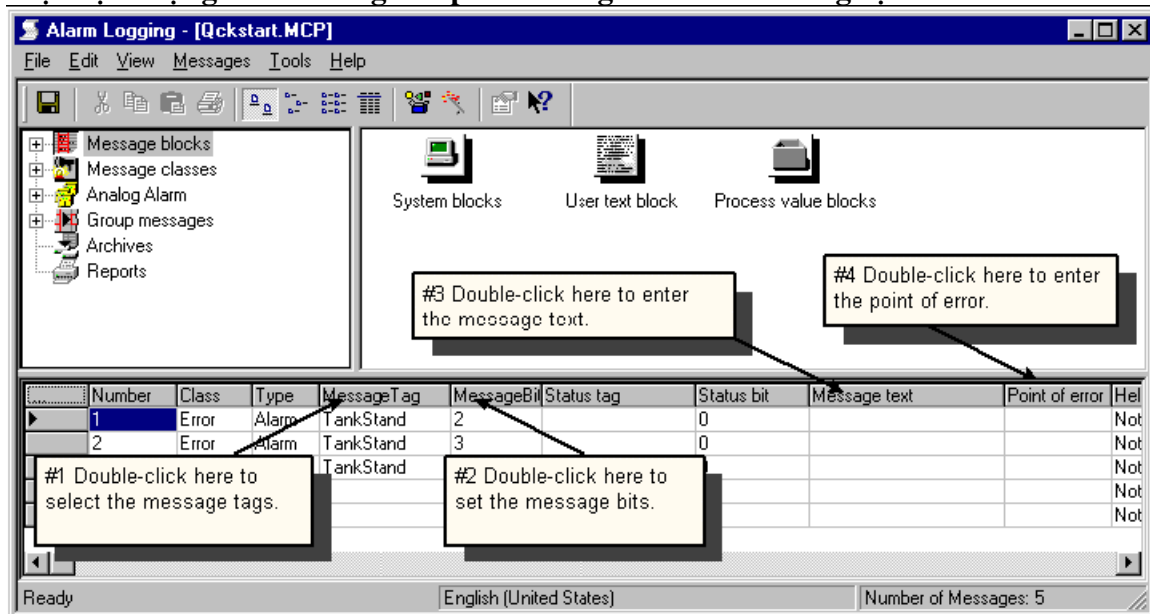
Định dạng Message đầu tiên

- Trong Line 1 double Click vào “Message Text” Tag
- Click Next,rồi chọn Tag “TankLevel” và Click OK
- Trong Line 1 Click vào “MessageBit” Field
- Điền giá trị “2”,giá trị này chỉ rằng Message trong Line 1 khi Bit thứ 3 từ phải sang trong 16 Bit của “Tank Level”
- Trong Line 1 Double Click vào “Message Text”,rồi chọn Next và chọn tên Text là “Field Level Exceeded”.
- Trong Line 1 chọn double Click vào “Point of Error” rồi chọn tên Text là “Tank”.

Định dạng Message thứ 2:

- Click chuột phải vào số 1 tại cột đầu tiên của Table Window rồi chọn “Append new line”
- Trong Line 2 ,Double Click vào “Message Tag” Field.
- Click Next,rồi chọn Tag “TankLevel” và Click OK
- Trong Line 2 Click vào “MessageBit” Field
- Điền giá trị “3”,giá trị này chỉ rằng Message trong Line 1 khi Bit thứ 4 từ phải sang trong 16 Bit của “Tank Level”
- Trong Line 2 Double Click vào “Message Text”,rồi chọn Next và chọn tên Text là “Field Level Exceeded”.
- Trong Line 2 chọn double Click vào “Point of Error” rồi chọn tên Text là “Tank”.

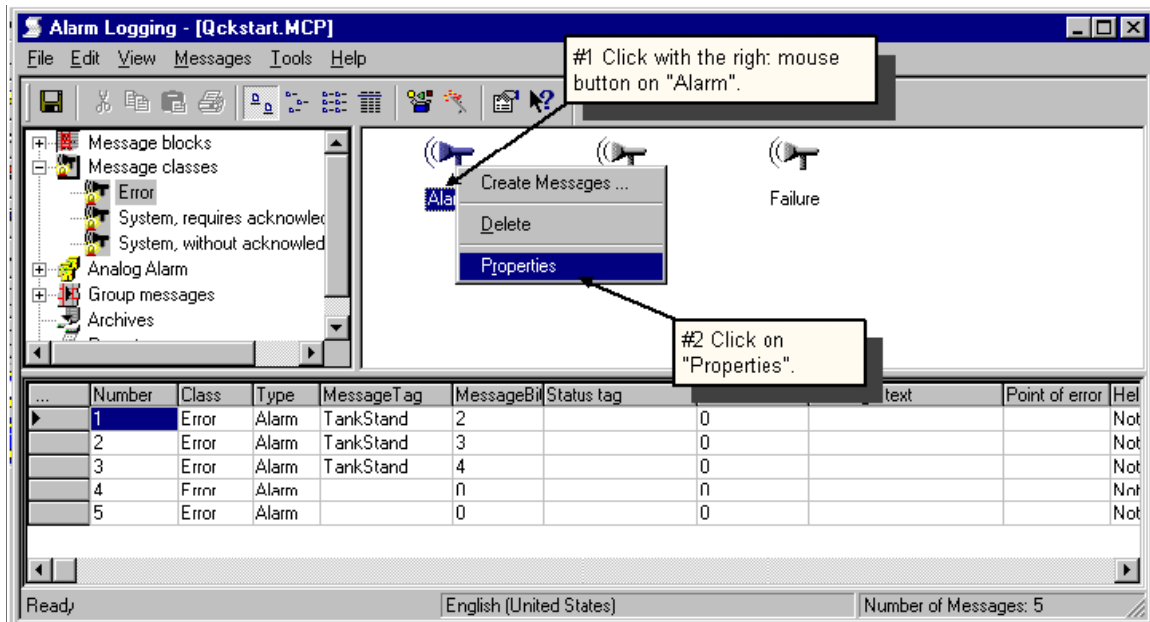
Việc định dạng cho Message tiếp theo cũng hoàn toàn tương tự.



Bước 4:Định dạng màu của Message

Màu của Message để dàng được thay đổi trong chế độ Runtime bằng cách định dạng màu của nó.

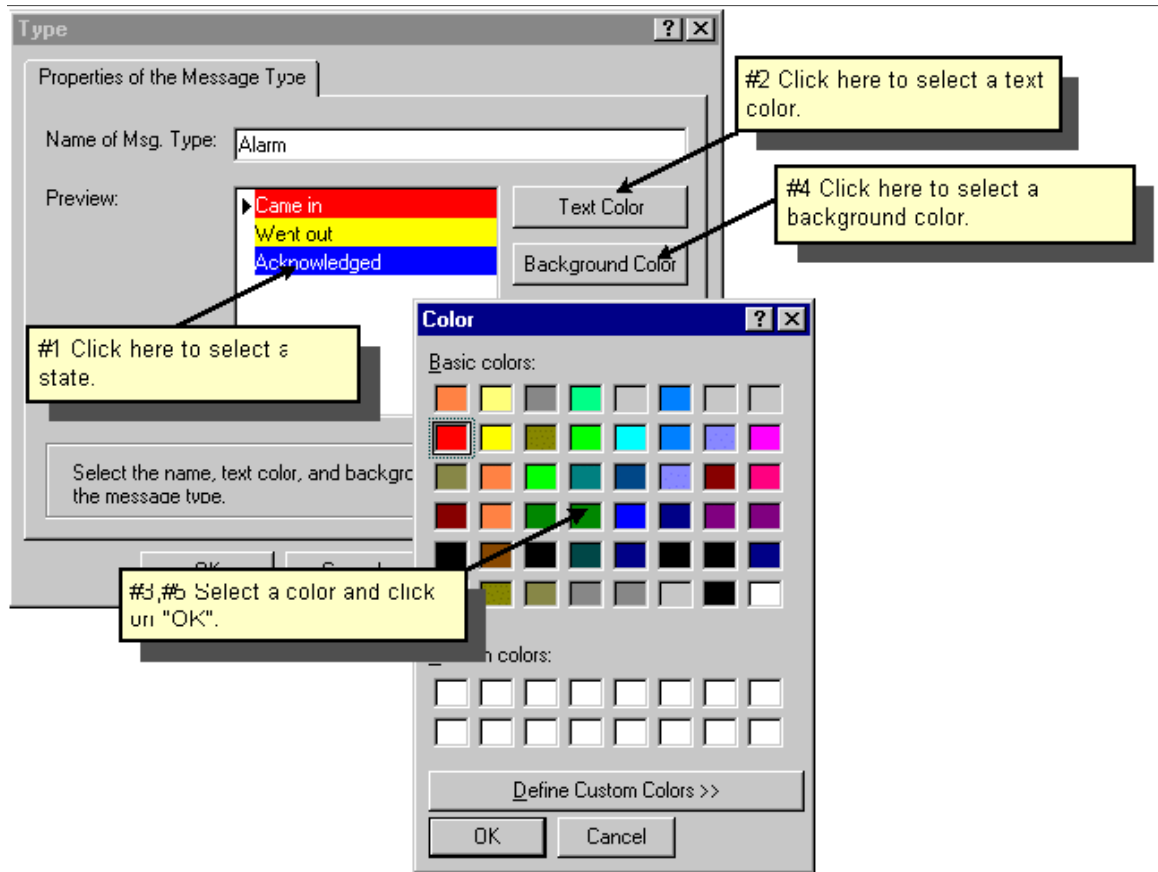
- Trong Navigation Window ,Click chọn “Message Class”,rồi Click chọn “Error”.
- Trong Data Window Click chuột phải tại “Alarm” rồi chọn Properties



- Trong ô Next ta có thể Set màu cũng như màu nền của Message tùy thuộc vào trạng thái của Message.
- Định dạng những màu này trong Message cần thiết kể trong “Alarm” message Class
- Click vùng Preview trên “Came In” (Alarm kích hoạt)
- Click vào button Text color và chọn màu muốn chọn (ví dụ màu trắng)
- Click vào Button “Background color” và chọn màu đỏ

- Click vào vùng Preview “Went Out” (Alarm không được kích hoạt)
- Click vào button Text color và chọn màu muốn chọn (ví dụ màu đen)
- Click vào Button “Background color” và chọn màu vàng .

- Click vào vùng Preview “Acknowledge” (Alarm được nhận biết)
- Click vào button Text color và chọn màu muốn chọn (ví dụ màu trắng)
- Click vào Button “Background color” và chọn màu xanh .



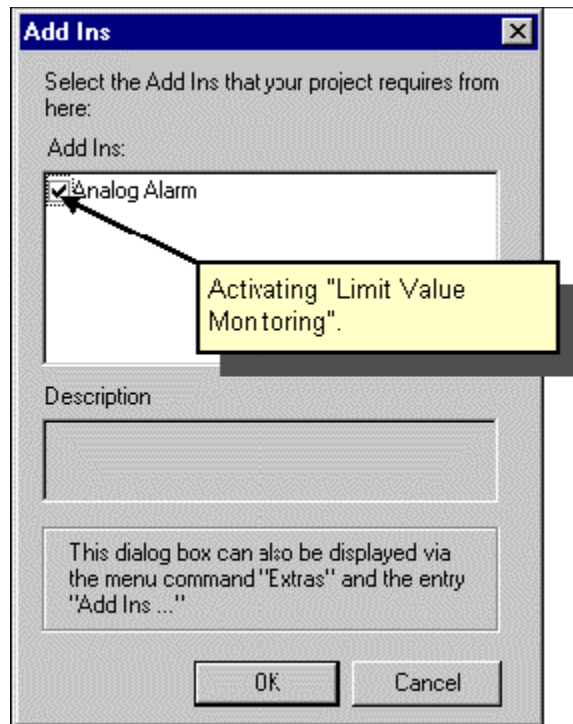
- Click OK để chấp nhận việc định dạng.

Bước 5: Theo dõi giá trị giới hạn (Limit Value)

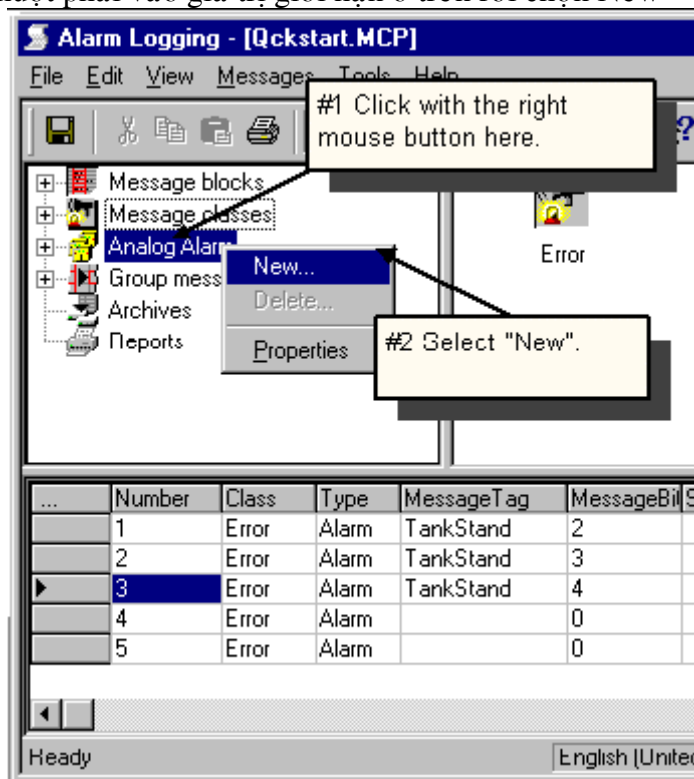
Bước 5.1: Định dạng việc theo dõi giá trị giới hạn

Với việc theo dõi giá trị giới hạn để chắc rằng giá trị của chúng nằm trong giới hạn đã được định sẵn.

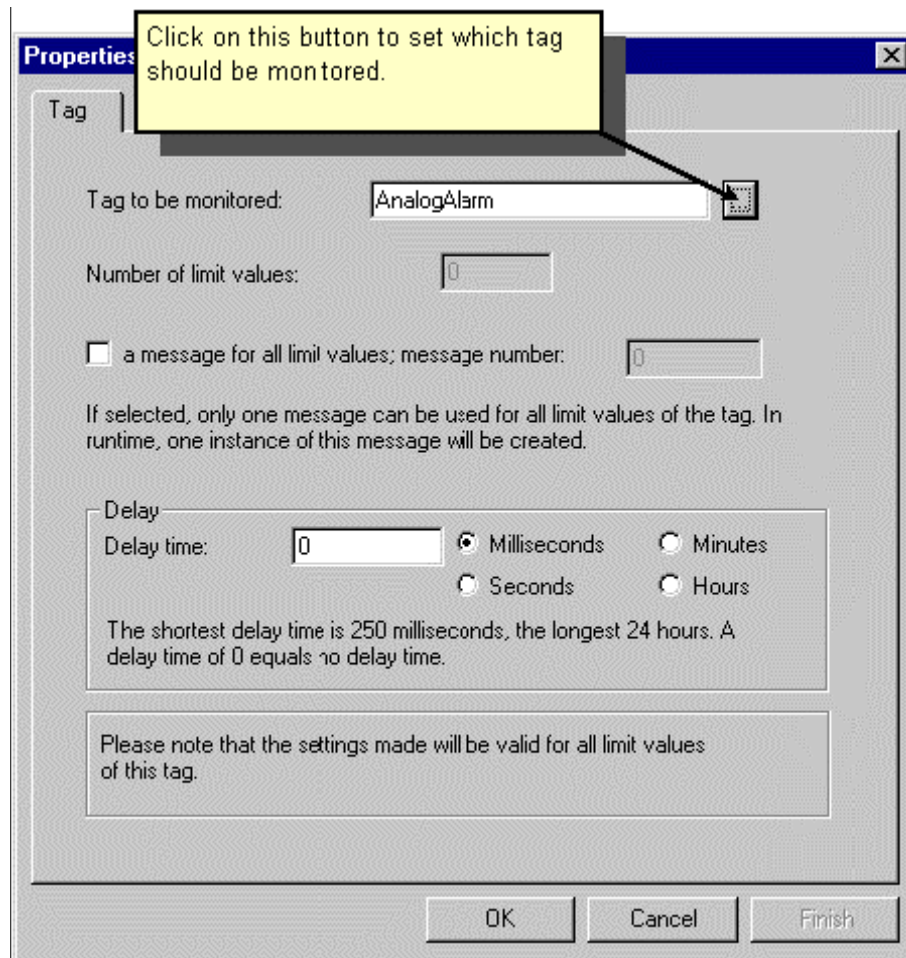
- Trong Menu Alarm Logging Editor ,Click chọn Tool / Add Ins...
- Trong Dialog Add Ins ,kích hoạt phần tử cần theo dõi giá trị giới hạn




- Phần tử vừa được chọn cho việc theo dõi giá trị giới hạn sẽ được hiển thị trong Navigation Window ở dưới Message Class
- Click chuột phải vào giá trị giới hạn ở trên rồi chọn New

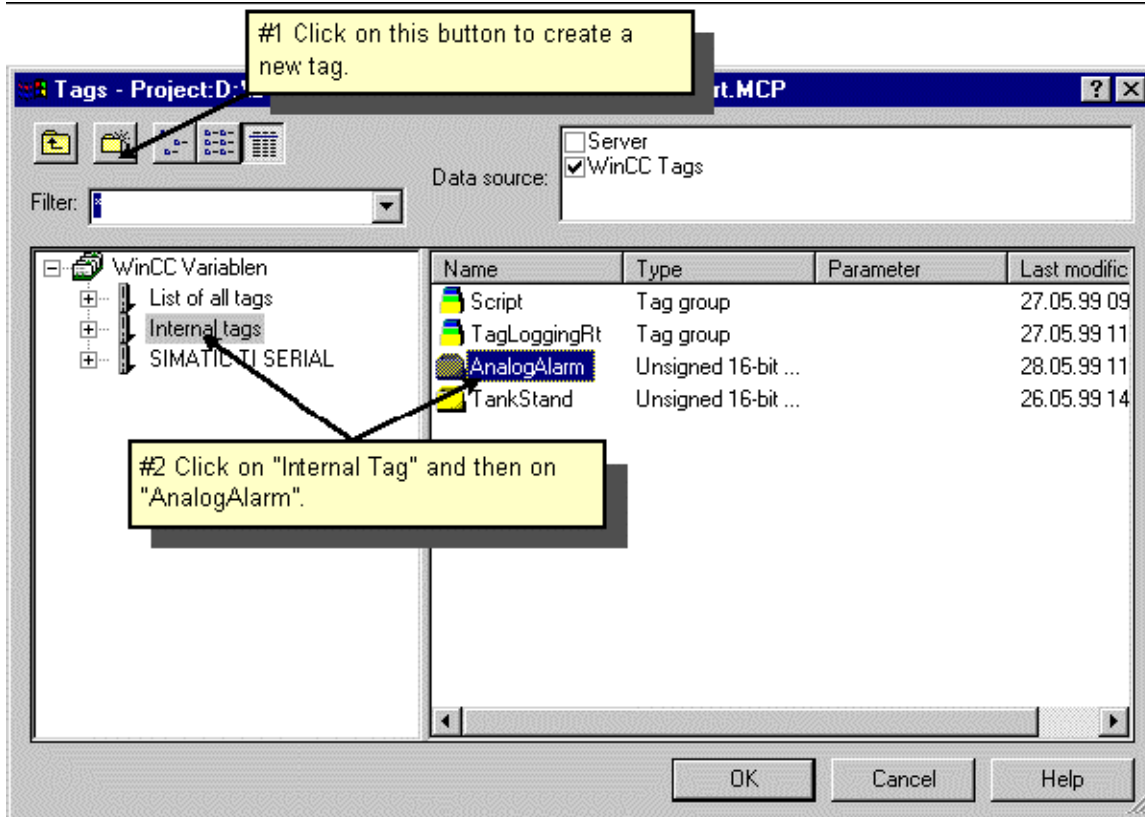


- Trong Ô Properties ,ta có thể chọn Tag cho việc theo dõi giá trị giới hạn và chọn loại theo dõi,để chọn Tag,Click vào Button bên phải.



Chú ý : Nếu có nhiều Message cùng kích hoạt cùng một lúc do cùng thoả điều kiện kích hoạt thì ta phải chọn thứ tự cho Message đó, bằng số của Message.

- Trong ô “Select a Tag” ta có thể chọn một Tag có sẵn hoặc phải tạo một Tag mới
- Tạo một Tag mới bằng cách Click vào button 
- Trong ô “Tag Properties” chọn tên Tag (ví dụ Analog Alarm) mới rồi chọn loại Tag (số 16 Bit không dấu...)
- Click OK để chấp nhận việc chọn này
- Bên trái cửa sổ chọn Internal Tag, bên phải chọn AnalogAlarm

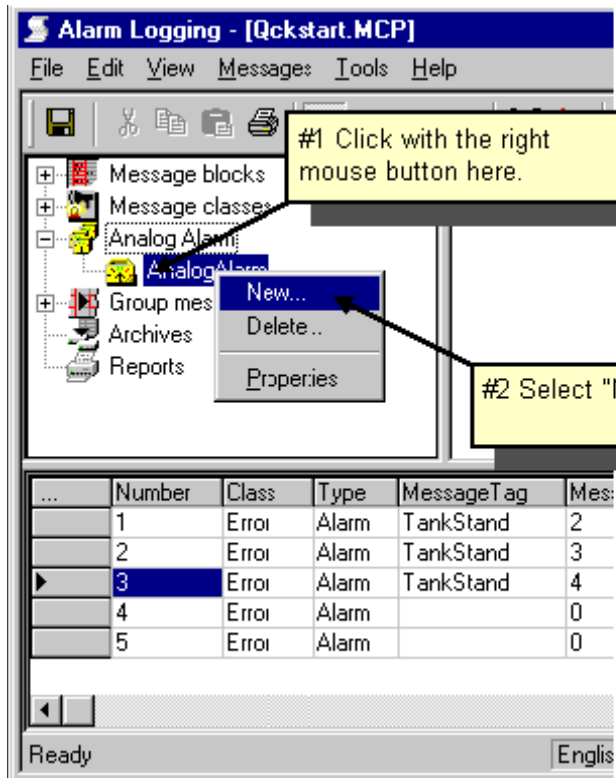


- Click OK để chấp nhận việc định dạng này
- Click Close để đóng cửa sổ Properties

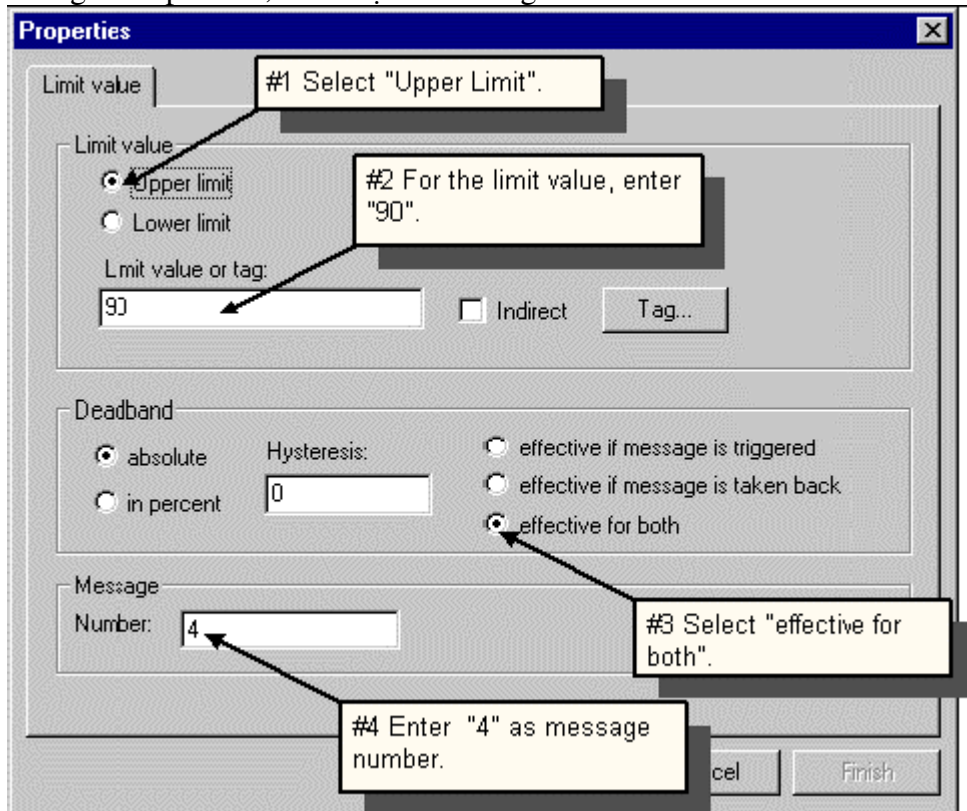
Bước 5.2 : Setting giá trị giới hạn

Setting giá trị giới hạn trên

- Click chuột phải vào "AnalogAlarm" Tag rồi chọn New



- Trong ô Properties ,kích hoạt điểm “high Limit”

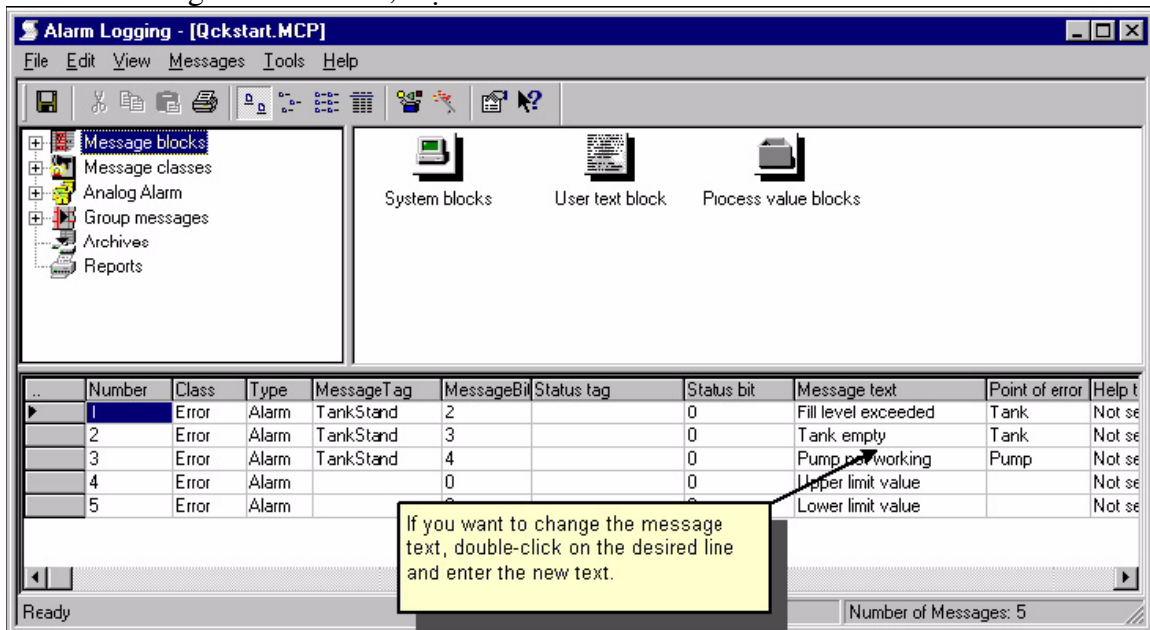


- Nhập Number Message là 4,kích hoạt “effective for both” ,Limit Value là 90,rồi Click OK để chấp nhận việc định dạng này.

Setting giá trị giới hạn dưới

Tương tự việc setting giá trị trên

- Click chuột phải vào “AnalogAlarm” Tag rồi chọn New
- Trong ô Properties, chọn Lower Limit, setting giá trị Low là 10, Setting Message number là 5, chọn effective for both

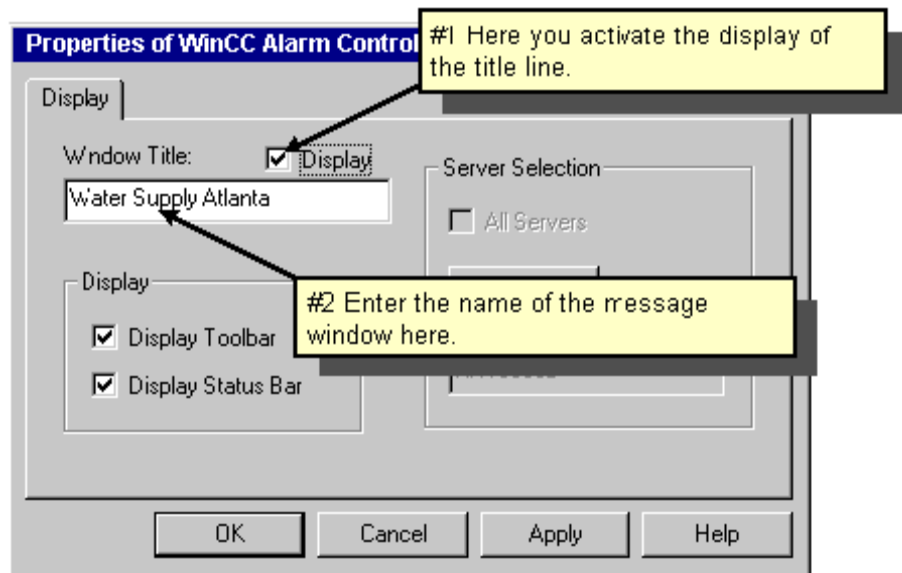


- Click OK để lưu việc định dạng rồi đóng “Alarm Logging” Editor.

Bước 6: Tạo một Message Picture

Định dạng một Message Window

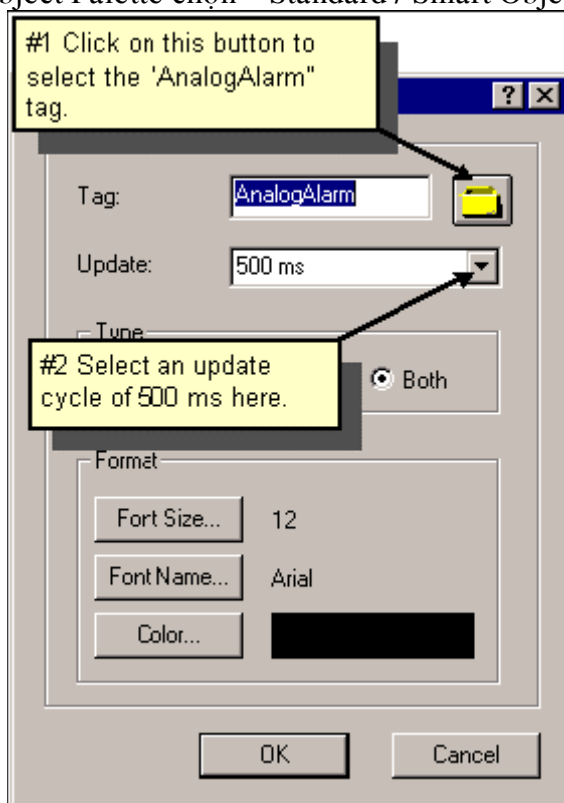
- Mở phần thiết kế giao diện và tạo một giao diện mới có tên là “AlarmLogging.pdl”
- Trong Object Palette chọn “Control” Tab và “Wincc Alarm Control” rồi đưa Control vào màn hình giao diện và chỉnh kích thước cho phù hợp
- Trong ô định dạng ,chọn tên cho Window Message là “Water Supply atlanta”
- Chọn Display check box



- Click OK để chấp nhận việc định dạng này

Định dạng I/O Field

- Trong Object Palette chọn “ Standard / Smart Object / I/O Field

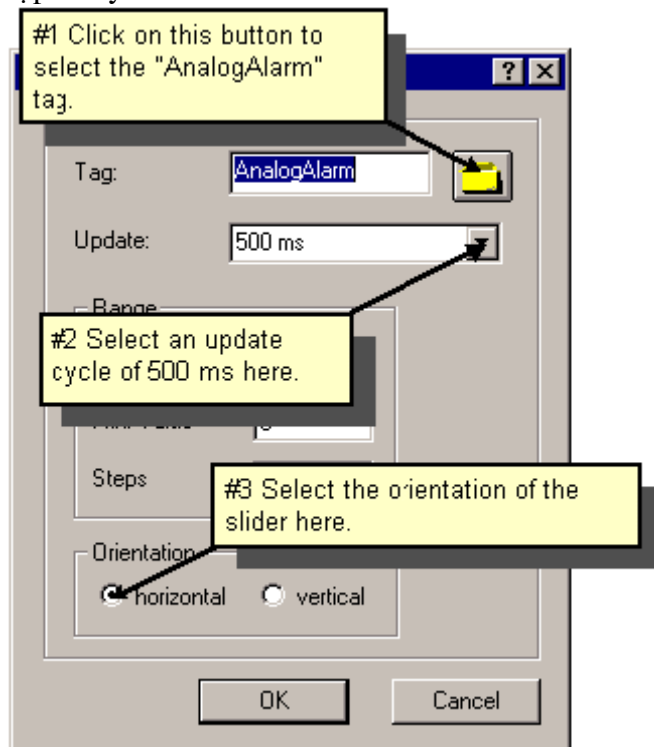


- Đưa phần tử vào màn hình thiết kế ,chọn Tag cho việc kết nối với I/O Field bằng cách Click vào biểu tượng bên phải Tag
- Chọn Update là 500ms,rồi Click OK để chấp nhận việc định dạng này.

Tạo một Slider

- Trong Object Palette chọn Standard / Window Object / Slider Object

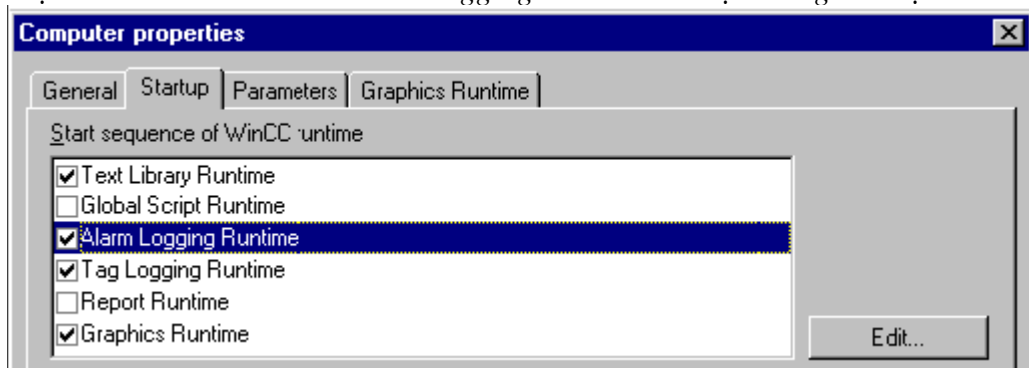
- Đưa phần tử được chọn vào trong màn hình thiết kế và chỉnh kích thước cho phù hợp với yêu cầu .



- Chọn Tag liên kết với Slider Object (Tại nút bên phải Tag) ,và chọn Update là 500ms,Click OK để chấp nhận việc định dạng này .
- Lưu Picture “AlarmLogging.pdl” bằng cách chọn Save.

Bước 7: Setting ở chế độ Runtime

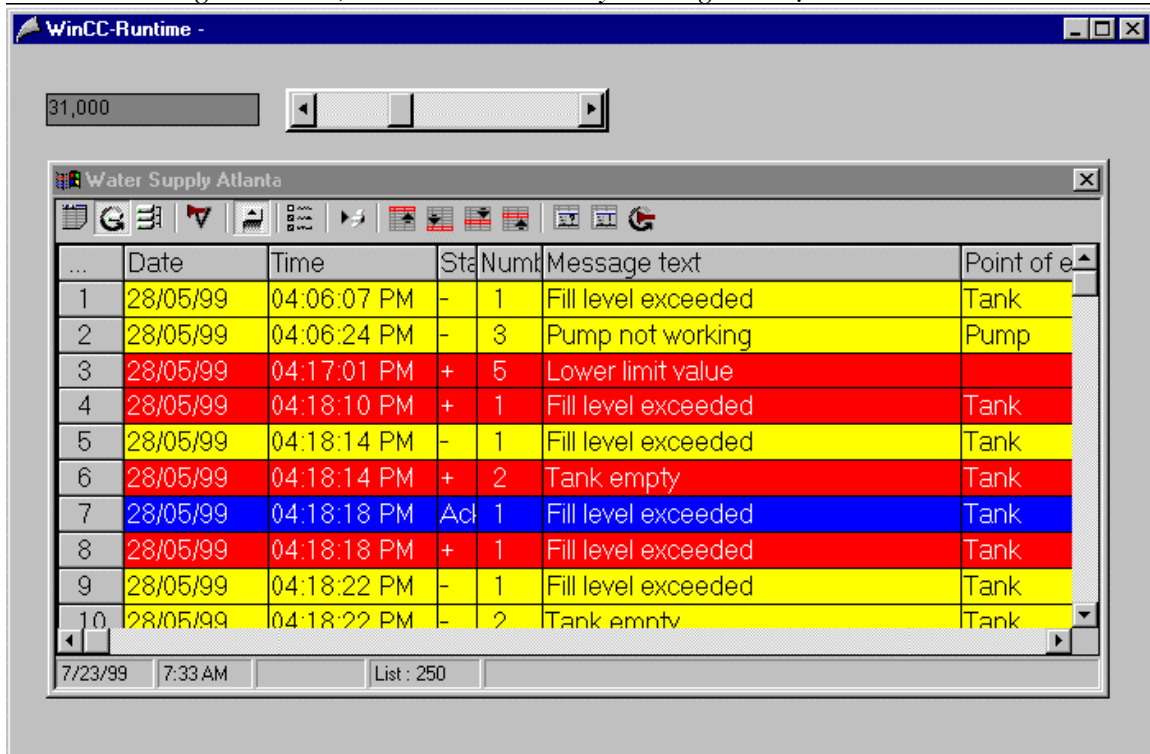
Ta sẽ xét đặc tính của Runtime để AlarmLogging có thể xuất hiện trong chế độ Runtime



- Ở màn hình trái chọn “ Computer”,ở màn hình phải chọn tên máy tính hiện tại ,Click chuột phải vào tên máy tính đó rồi chọn Properties
- Trong Tab “StartUp” ,Click chọn Alarmlogging Runtime và khi đó nó sẽ mặc định kích hoạt Text Library Runtime
- Trong Tab Graphic Runtime ,chọn “Search” và trong “Start Picture” chọn “AlarmLogging.pdl”.
- Click OK để chấp nhận việc chọn này.

Bước 8: Kích hoạt Project vừa định dạng

Để xem Message Window, Click Active để chuyển sang chế độ Runtime



- Ở chế độ chạy ta có thể xem danh sách những Message hiện tại bằng cách Click vào “Message List” trong Message Window.
- Để chấp nhận Message Single Click chọn “Single Acknowledgement” button trên toolbar
- Một nhóm Message sẽ được chấp nhận nếu chọn “Group Acknowledge”
- Để hiển thị danh sách 250 Message cuối cùng Click vào button “Short_Term Archive”

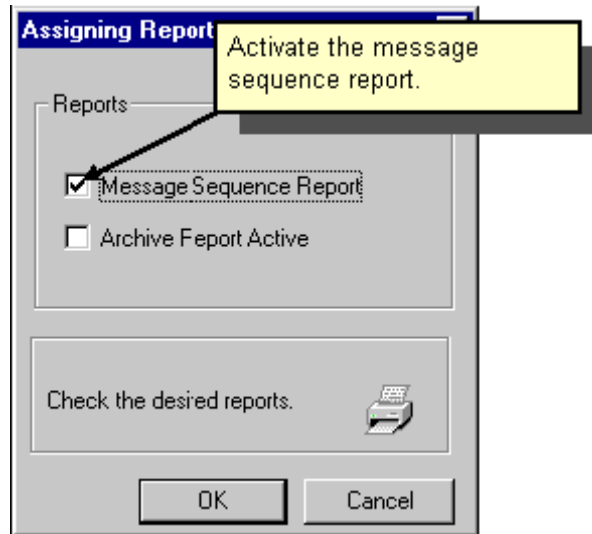
V/ In Bảng báo cáo Message :

Để in bảng báo cáo Message ta thực hiện các bước sau:

- 1 Kích hoạt báo cáo Message thường xuyên trong Alarm Logging Editor
- 2 Định nghĩa Layout của Message
- 3 Set thông số cho nhiệm vụ In
- 4 Set thông số bắt đầu
- 5 Kích hoạt Project : hiển thị và thực hiện nhiệm vụ In ấn.

Bước 1: Kích hoạt một Message Sequence Report

- Trong cửa sổ bên trái ,Click chuột phải vào “Alarm Logging” rồi chọn Open
- Trong cửa sổ Navigation của Alarm Logging Editor ,Click chuột phải vào Report rồi chọn “Add/Remove”

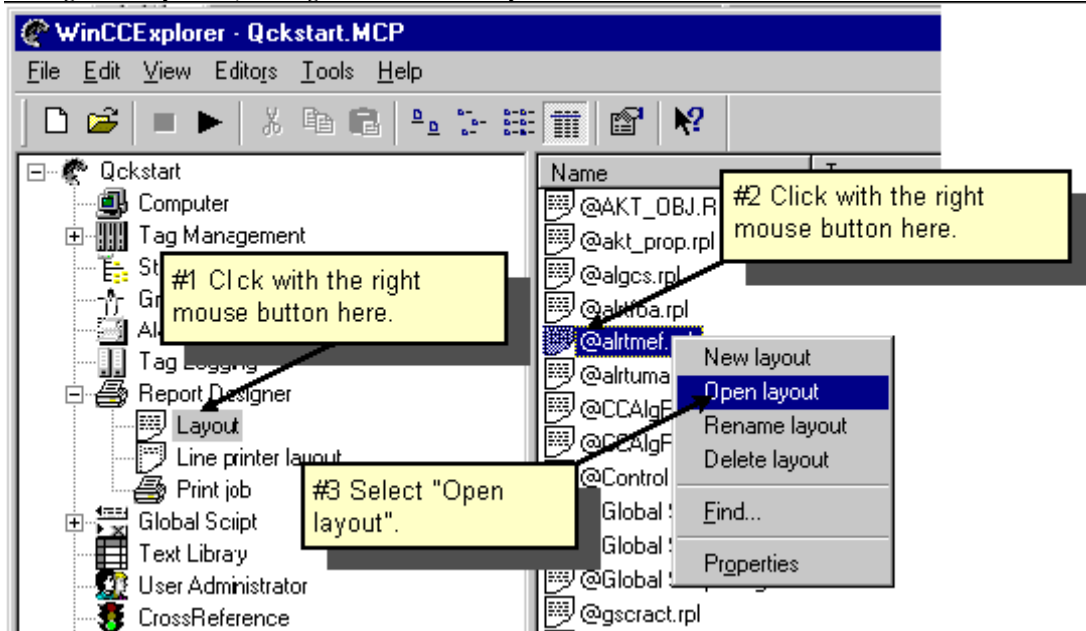


- Trong cửa sổ Assigning Report chọn Message Sequence Report
- Click OK để chấp nhận việc định dạng rồi đóng cửa sổ “Alarm Logging Editor”

Bước 2: Chỉnh sửa LayOut

Bước 2.1: Mở một LayOut

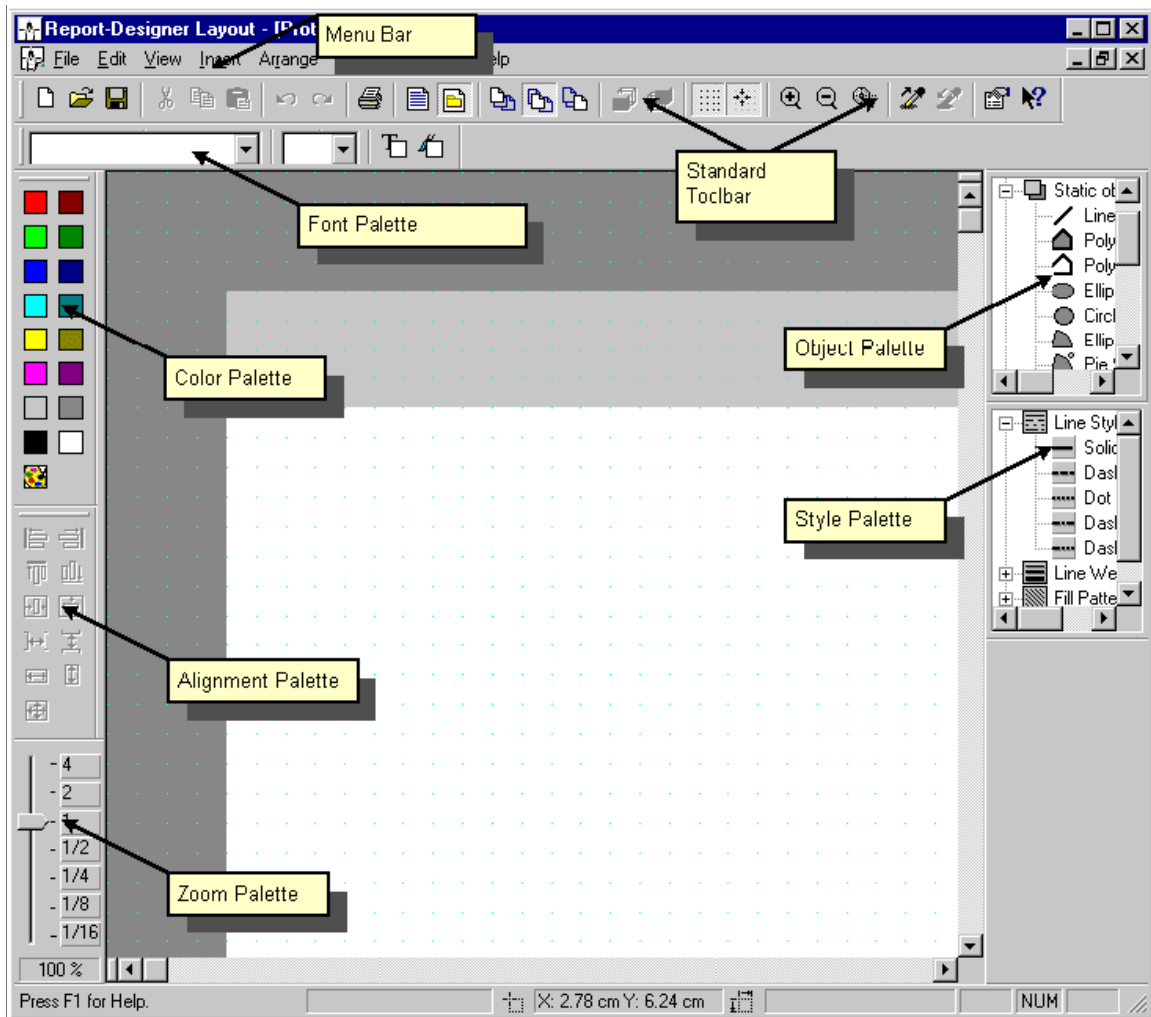
Layout dùng trong nhiệm vụ In ấn được định dạng trong Report Designer ,Report Designer này sẽ tự động mở khi mở Layout.



- Trong cửa sổ bên trái ,Click vào Report Designer ,rồi chọn Layout,bên cửa sổ bên phải Click chuột phải “@alrtmef.rpl” rồi chọn Open LayOut

Bước 2.2 : Thiết kế Report Designer

Mở Report Designer



Color Palette: Để thiết kế màu cho Palette ta có thể chọn Palette rồi chọn màu cho phù hợp, có tất cả 16 màu cơ bản

Object palette: Có rất nhiều phần tử để thiết kế cho Report Designer bao gồm (đường thẳng ,đường tròn ,Elip...)

Style Palette: Ta có thể chọn loại cho Palette như Solid,Dash...

Alignment Palette: Ta có thể chọn vị trí cho Palette cho phù hợp

Zoom Palette: Chọn hệ số phóng đại (%) cho chế độ chạy .

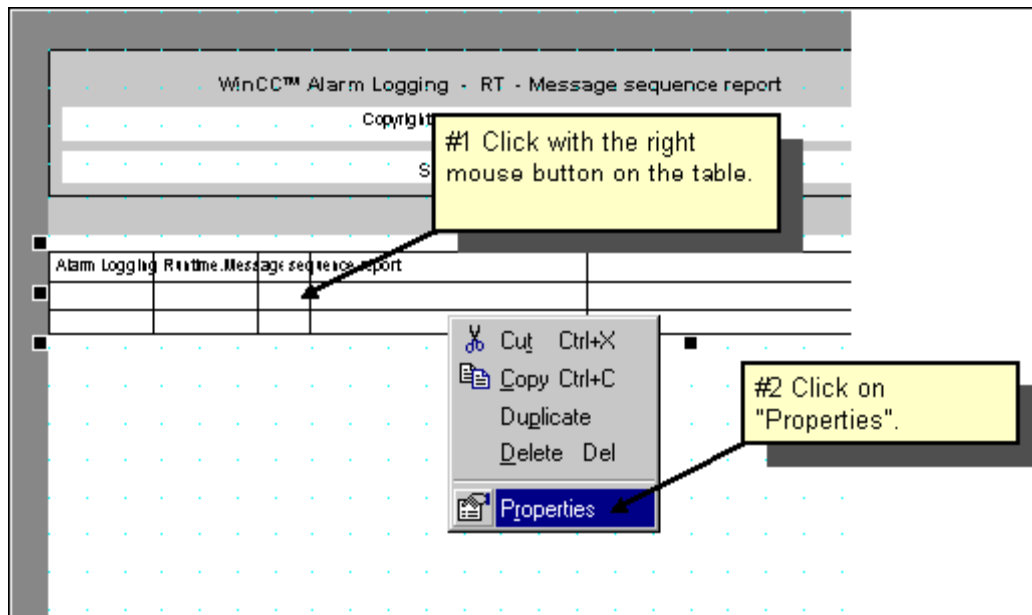
Menu Bar : chứa các Menu cho chế độ Designer

Toolbar : chứa các nút nhấn cho việc chọn việc thực hiện nhanh các lệnh.

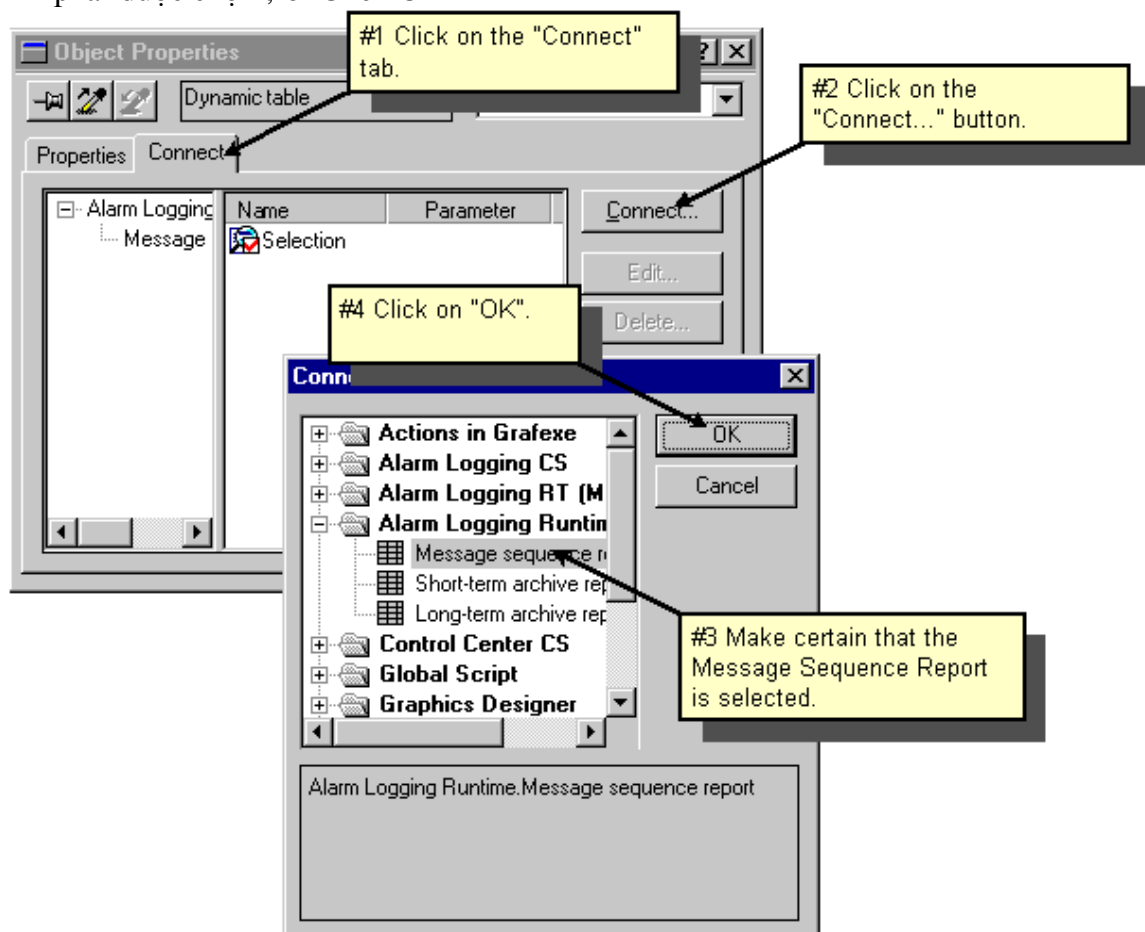
Font Palette: Cho phép ta thay đổi Font chữ màu và kích cỡ chữ cho phù hợp.

Bước 2.3: Chỉnh sửa Layout

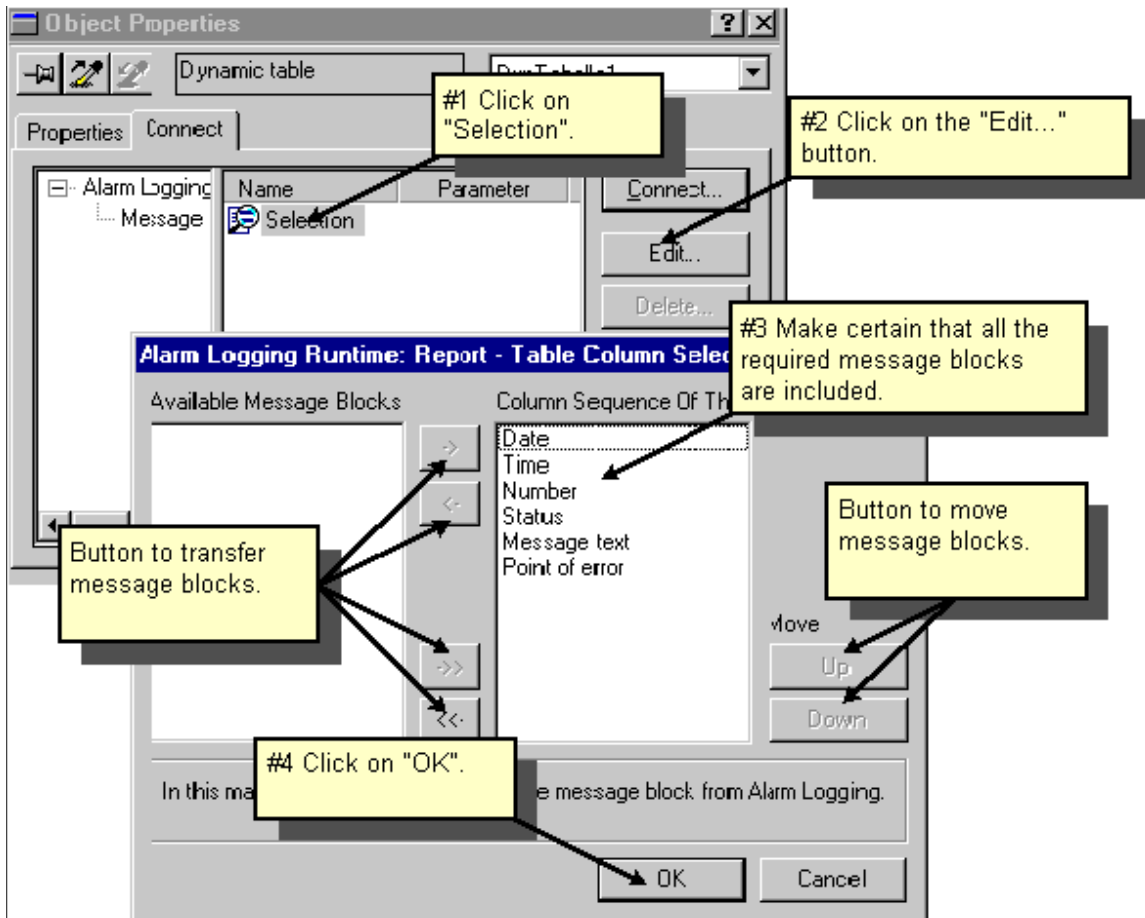
Trong Layout cho báo cáo Message Click chuột phải trên bảng Table rồi chọn Properties




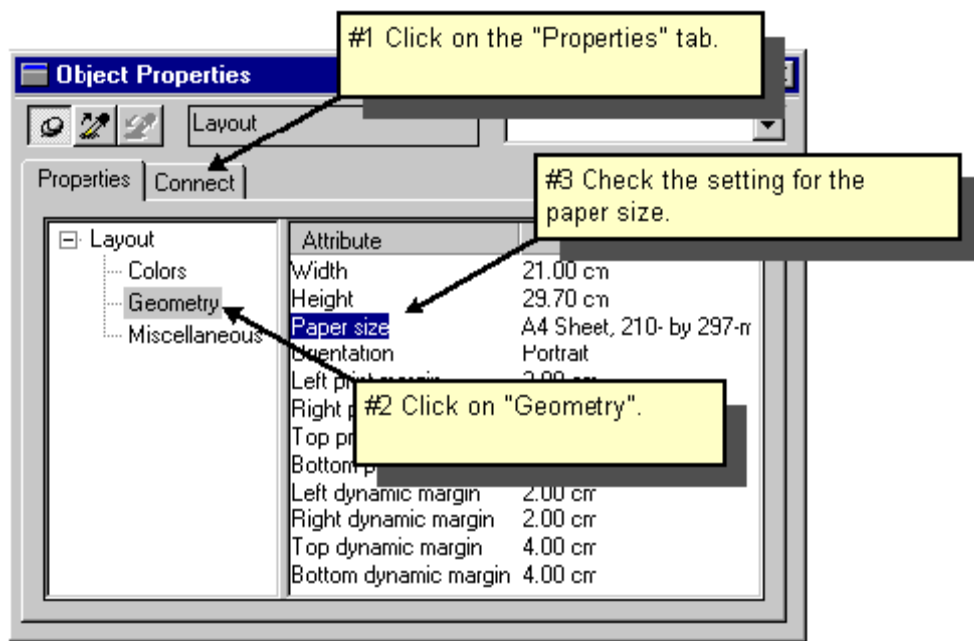
- Click trên Tab Connect,rồi chọn tiếp nút nhấn Connect
- Chắc chắn rằng ,dưới “AlarmLogging Runtime” “Message Requence Report” phải được chọn ,rồi Click OK



- Bên phải màn hình Window của “Connect” Click vào “Selection” rồi Click vào nút nhấn “Edit”



- Chắc chắn rằng tất cả các Message Block được chọn để in trong “Message Sequence Report” rồi Click chọn OK.
- Trong “Object Properties” Dialog chọn Tab “ Properties”
- Click vào Symbol  để chỉnh sửa dialog
- Để chỉnh sửa đặc tính của LayOut Click vào chỗ trống bên ngoài vùng LayOut của bảng.



- Bên cửa sổ bên trái chọn “Geometry” ,bên cửa sổ bên phải chọn Paper Size.
- Ta có thể thay đổi kích thước của giấy bằng cách Double Click vào Paper Size rồi chọn kích thước theo mong muốn .
- Lưu Layout lại bằng cách Click vào biểu tượng Save.

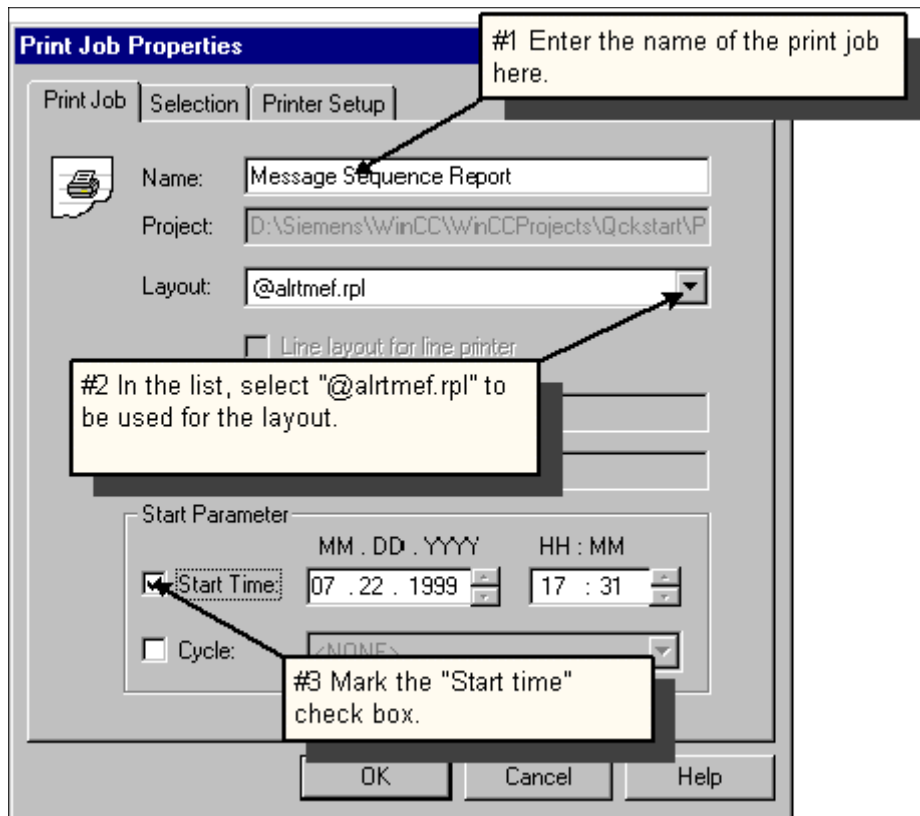
Bước 3: Định dạng nhiệm vụ In ấn

Để In báo cáo trong suốt quá trình Runtime ta phải định dạng trong Window Explorer.

- Trong cửa sổ bên trái của Window Explorer ,Click vào “Print Job” .Một danh sách nhiệm vụ In được chuẩn bị sẽ được hiển thị bên phải.

Để tạo ra nhiệm vụ In ta thực hiện các bước sau:

- Bên trái cửa sổ Window Explorer,Click chuột phải vào “Print Job” chọn “New Print Job”.Nhiệm vụ In sẽ được thiết kế với tên là “ Print Job 001” và đặt nó cuối cùng của danh sách in.
- Bên phải màn hình Window Explorer ,Click chuột phải vào “Print Job 001” chọn Properties

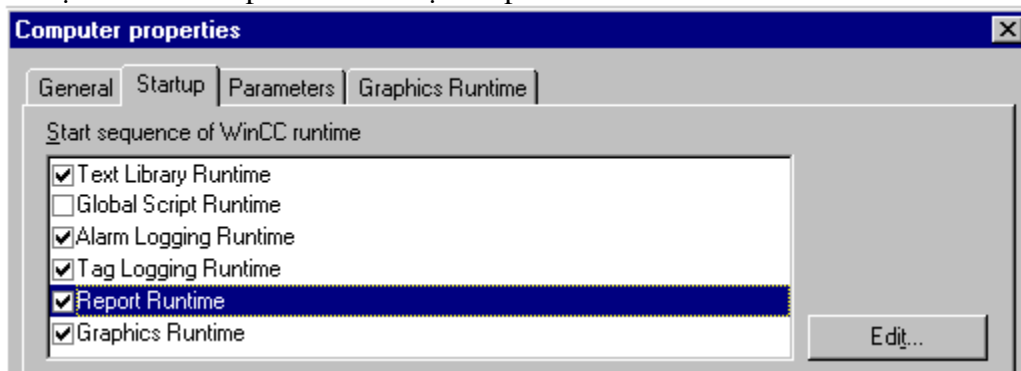


- Điền tên của Print Job “ Message Sequence Report” và chọn LayOut là “@alrtmef.rpl”
- Click chọn Start Time (ở ô check Box).
- Click chọn Tab cho “ Set Printer” ,chọn phần tử cần in trong danh sách.
- Click OK để chấp nhận việc định dạng này.

Bước 4: định dạng thuộc tính Runtime

Ta phải định dạng thuộc tính của Runtime để Report Designer có thể xuất hiện trong chế độ Runtime.

- Click chuột phải vào tên của máy tính rồi chọn “Properties”
- Chọn Tab StartUp rồi Click chọn Report Runtime

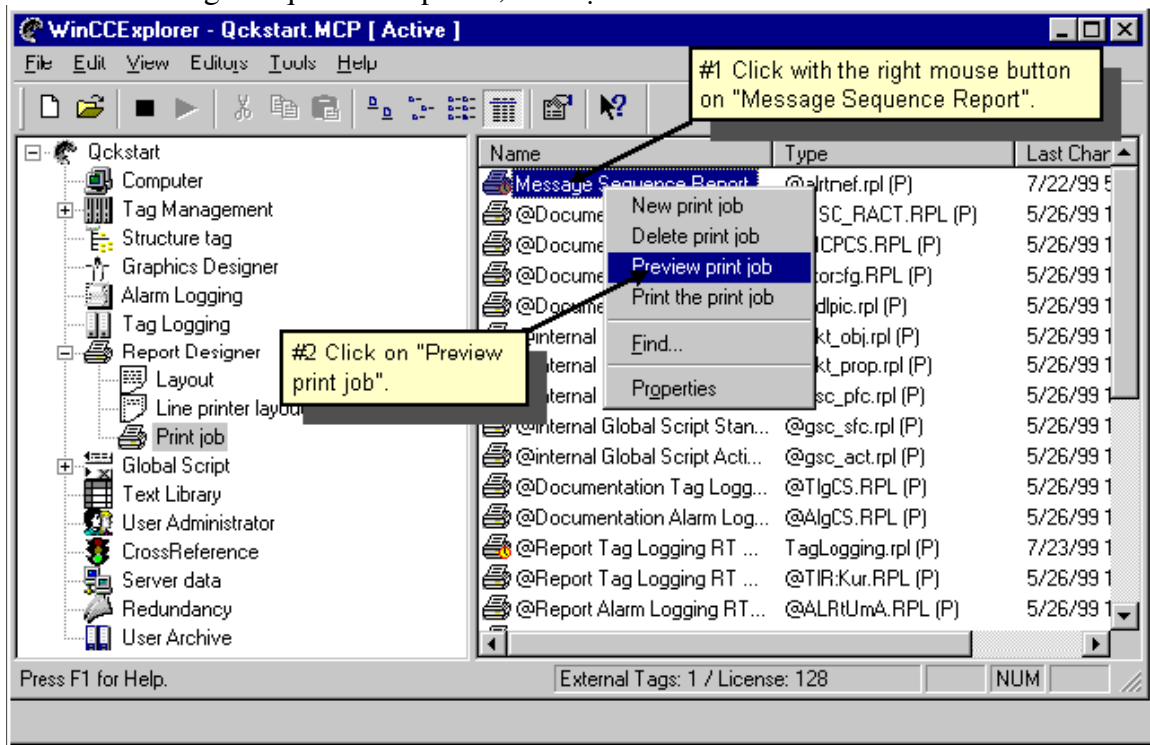


- Click OK để chấp nhận việc định dạng này.

Bước 5: Kích hoạt Project

Để kích hoạt Project ,Click vào Button “Activate”

- Trong Window Taskbar ,Click vào Window Explorer ,Click chuột phải vào “Message Sequence Report” ,rồi chọn “Preview Print Job”



- Trong Preview,ta có thể chọn “ZoomIn”,”Zoom Out” hoặc “Two Page”.
- Để In ấn ,click vào nút nhấn “Print”

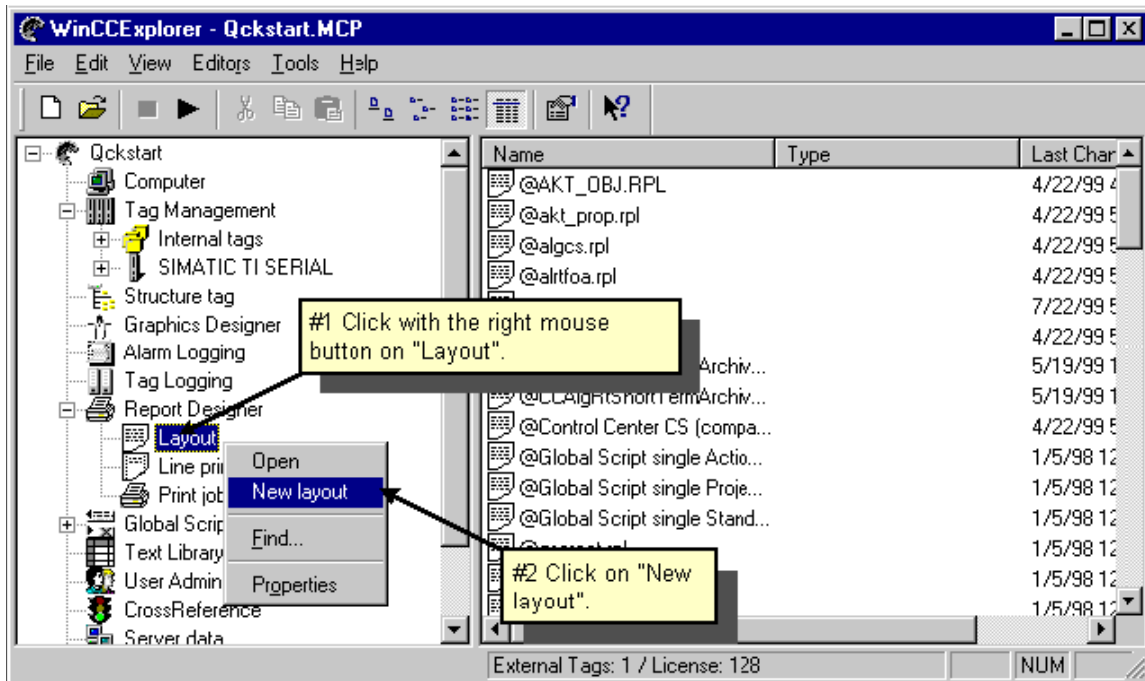
VI/ In báo cáo Tag Logging trong quá trình chạy:

Để tạo một báo cáo Tag Logging trong quá trình chạy ta thực hiện các bước sau:

- 1 Tạo một Layout mới
- 2 Chỉnh sửa Layout của báo cáo Tag Logging
- 3 Set thông số In ấn
- 4 Hiện thị Báo cáo


Bước 1: Tạo một Layout

- Trong cửa sổ bên trái của màn hình Window Explorer,Click chuột phải vào Layout rồi chọn “New Layout”




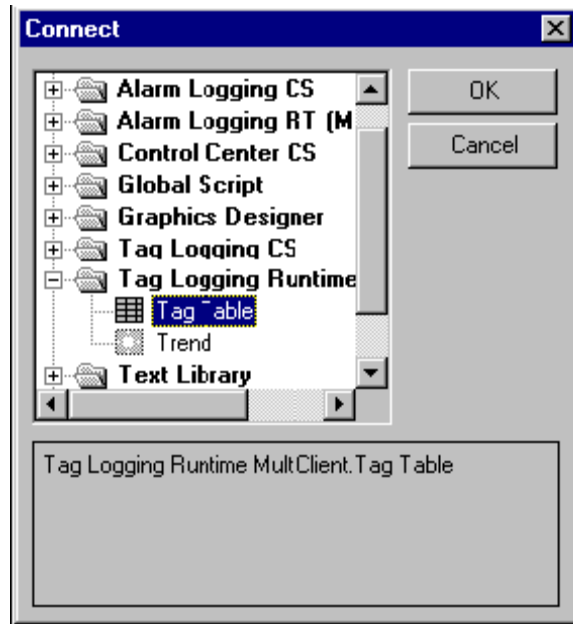
- Một Layout mới có tên là “NewRPL00.RPL” sẽ được tạo ra tại cuối danh sách ở bên trái cửa sổ Window Explorer.
- Để thay đổi tên ,Click chuột phải vào tên Layout rồi chọn Rename
- Tương tự ta có thể tạo tên của layout kế tiếp là TagLogging.RPL

Bước 2: Chỉnh sửa Layout

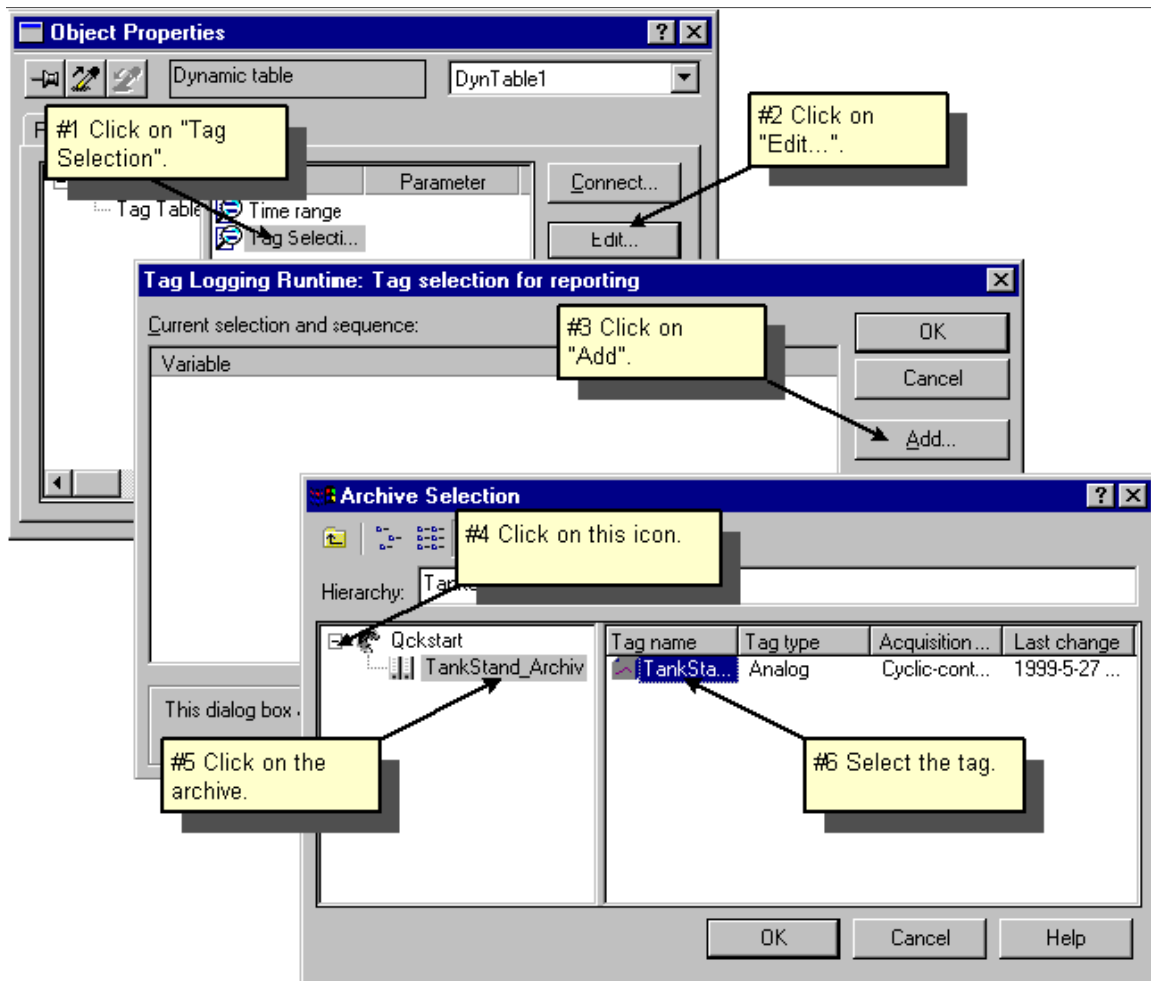
- Bên phải cửa sổ Window Explorer,Double Click vào “TagLogging.RPL” Report Designer sẽ hiện ra với một trang trống.
- Trước hết ta phải thêm một số phần tử mới vào như: Ngày Tháng,Page Number,Layout name,Project name.....
- Bắt đầu chỉnh sửa các phần tử của Layout bằng cách Click vào nút  trên Toolbar
- Để hiện thị ngày tháng Click vào Layout “System Object” / “Date/Time”
- Click chuột phải vào Date/Time Object rồi chọn Properties
- Trong Properties ở bên trái màn hình chọn Font
- Bên phải màn hình Click vào “X Alignment” rồi chọn “Left”,bên trái màn hình Click vào “Y Alignment “ rồi chọn “Centered”

Bước 2.2 : Chỉnh sửa Dynamic Portion

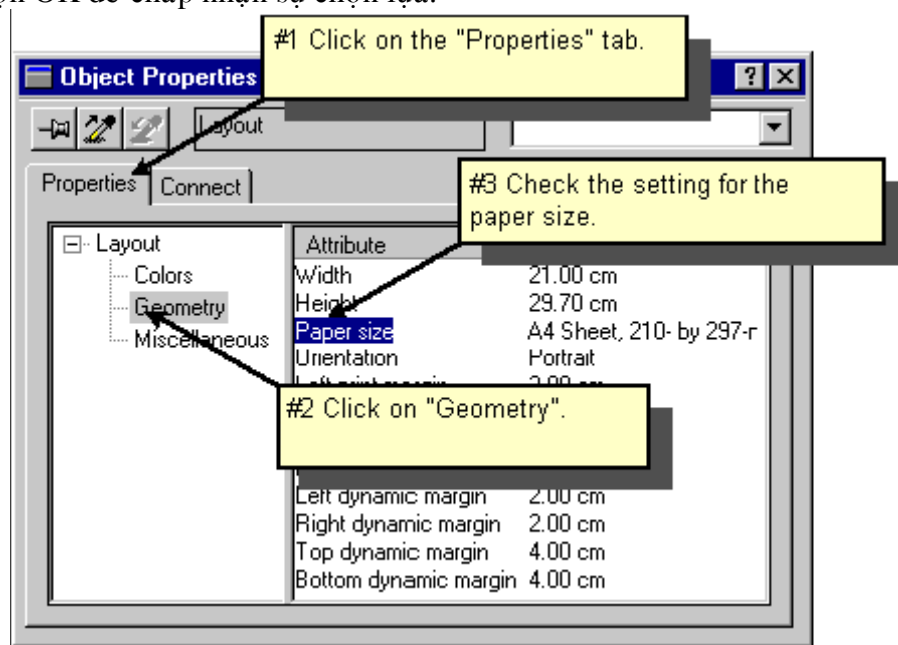
- Để chỉnh sửa Dynamic Portion Click vào nút  trên Toolbar
- Để hiển thị một Process Value trong một bảng Click vào “Object Palette” trong “ Dynamic Object” / “Dynamic Table”
- Trong bảng Connect ,Click chuột trái vào “Tag Logging Runtime” rồi chọn Tag Table.



- Click OK để chấp nhận việc định dạng này.
- Click chuột phải nút nhấn ở trên bảng ,chọn Properties
- Click trên Tab Connect
- Bên phải màn hình Connect,chọn Tag Selection ,rồi chọn nút nhấn Edit
- Trong bảng Tag Logging Runtime Click vào nút nhấn “Add” trong “ Tag Selection for Reporting”
- Trong cửa sổ bên trái “ArchiveSelection” Click Qckstart rồi chọn TankStand Archive,bên phải cửa sổ chọn “Tank Level Arch” Tag.

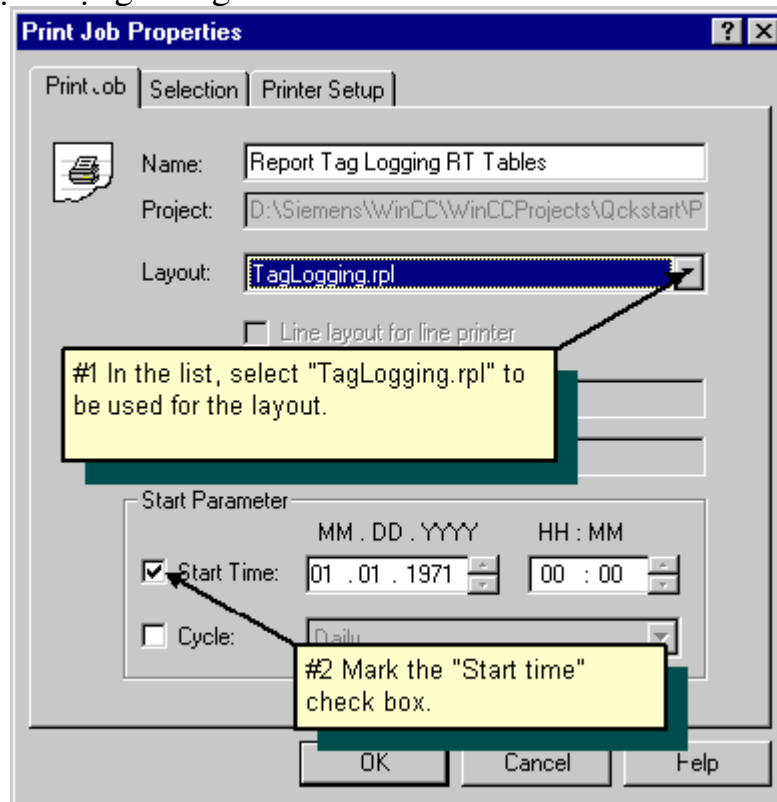


➤ Chọn OK để chấp nhận sự chọn lựa.



- Click vào Tab “Properties” rồi chọn Paper Size để có thể thay đổi kích cỡ của giấy in.

Bước 3: Định dạng thông số In

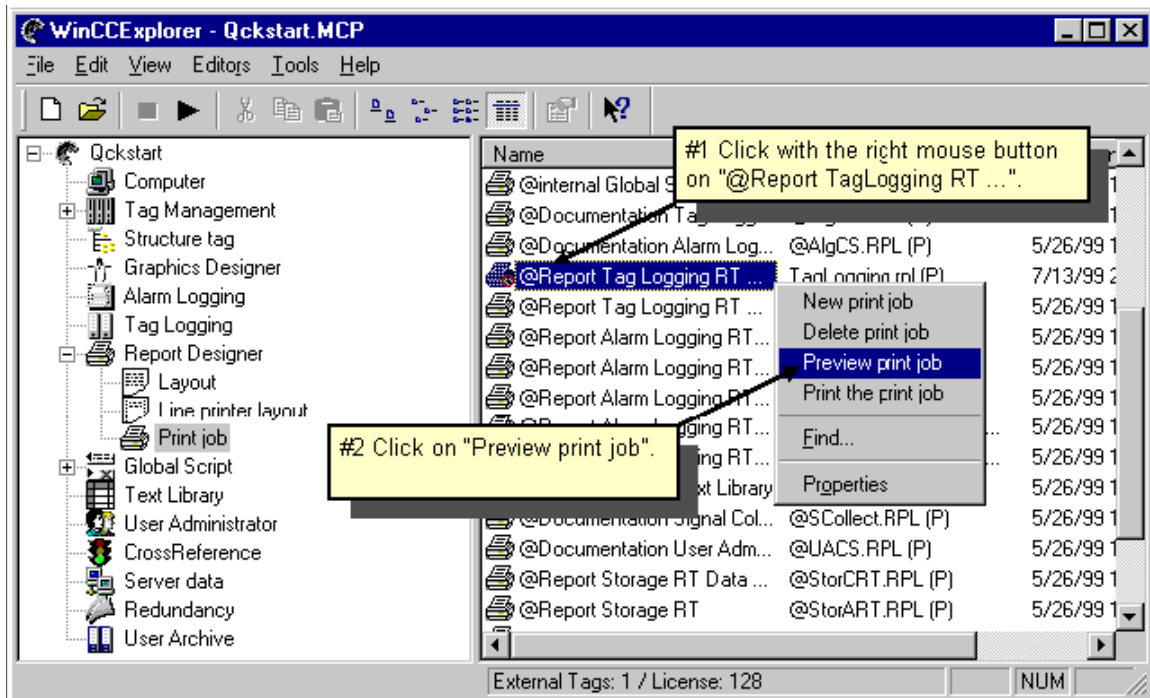


- Click chuột phải vào “Print Job”, chọn Properties, đặt tên “Report tag Logging RT Table” cho ô name, chọn TagLogging.rpl trong Layout, rồi Click chọn Start Time.
- Click Set Printer rồi chọn Printer cho việc in ấn
- Click OK để chấp nhận việc định dạng này.

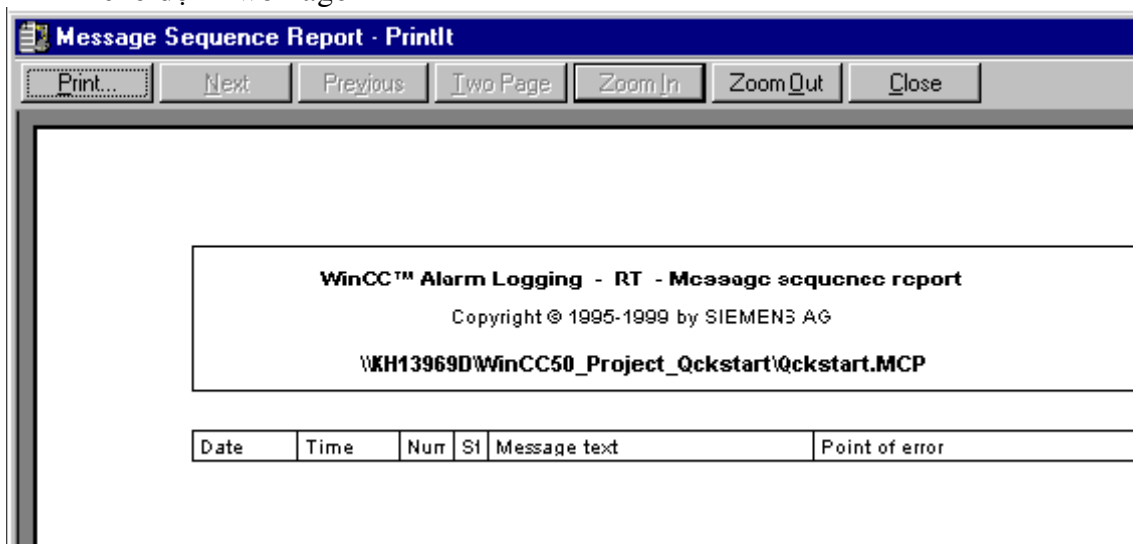
Bước 4: Kích hoạt Project

Để có thể in ấn báo cáo trong quá trình chạy, ta phải kích hoạt nút Activate

- Click chọn Wincc Explorer, bên phải màn hình Click chuột phải vào “@Repot Tag Logging RT Table” rồi chọn Preview Print Job”



- Trong phần Preview có thể chọn dạng hiển thị “Zoom In”, “Zoom Out” hoặc chế độ “Two Page”



Để In ấn Click vào button “Printing”

VII/ Hoạt động theo Client/ Server :

Để kết nối với Client ta thực hiện các bước sau:

- Thay đổi Project từ “a single –user” sang “ multi-user”
- Bao gồm máy tính Client trong Project
- Set thông số Client
- Mở một Project trong Client
- Chạy màn hình khác nhau trên Server và Client
- Kích hoạt Project.

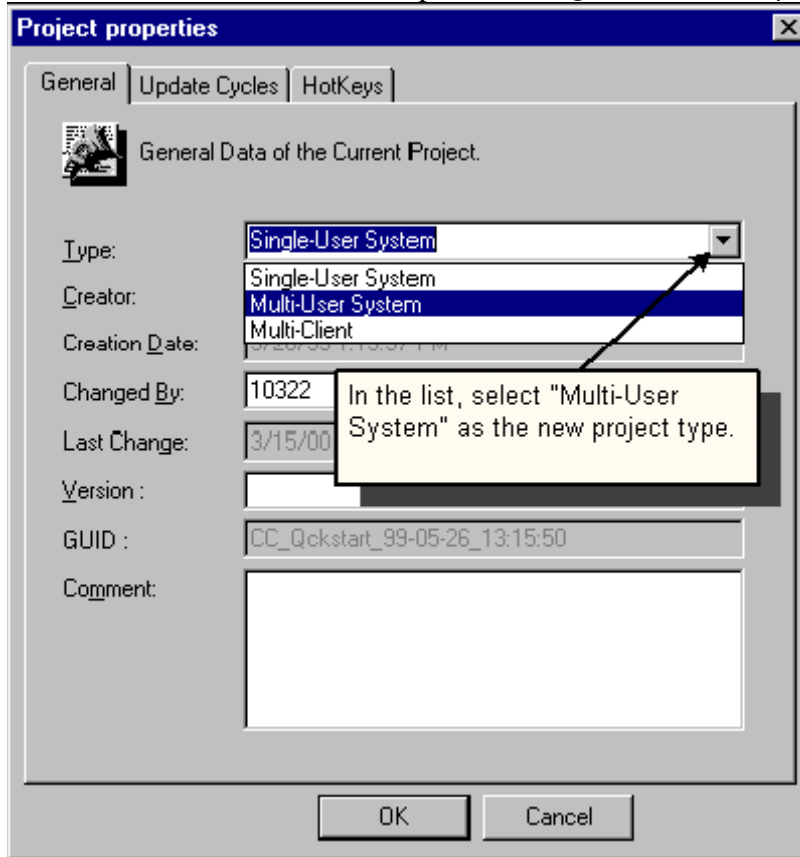
Hệ thống Client/Server : Một Client/Server bao gồm nhiều Client kết nối với một Server, Client gửi một yêu cầu tới Server. Client và Server có mối quan hệ với nhau thông qua việc trao đổi bằng lệnh.

Phần cứng đòi hỏi cho một hệ thống gồm Client và Server:

Hệ thống chỉ hoạt động trong môi trường Window 95 trở lên, Client và Server phải được kết nối với nhau thông qua mạng LAN thông qua TCP/IP. Hơn thế nữa Client phải được cung cấp quyền để truy cập tới Server.

Bước 1: Tạo một hệ thống Multi-user

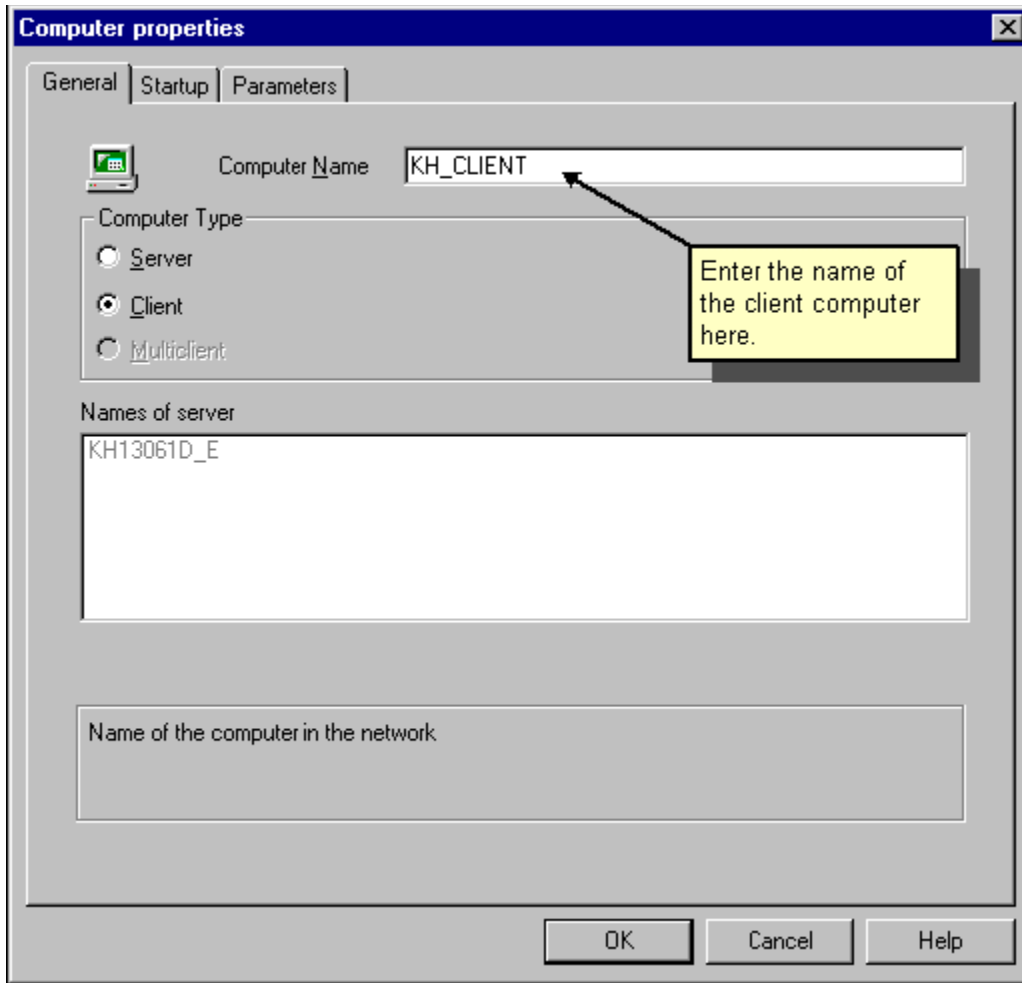
- Bên trái cửa sổ Window ,click chuột phải vào “Qckstart” rồi chọn “Properties”



- Trong danh sách chọn Multi-User System được dùng cho layout.

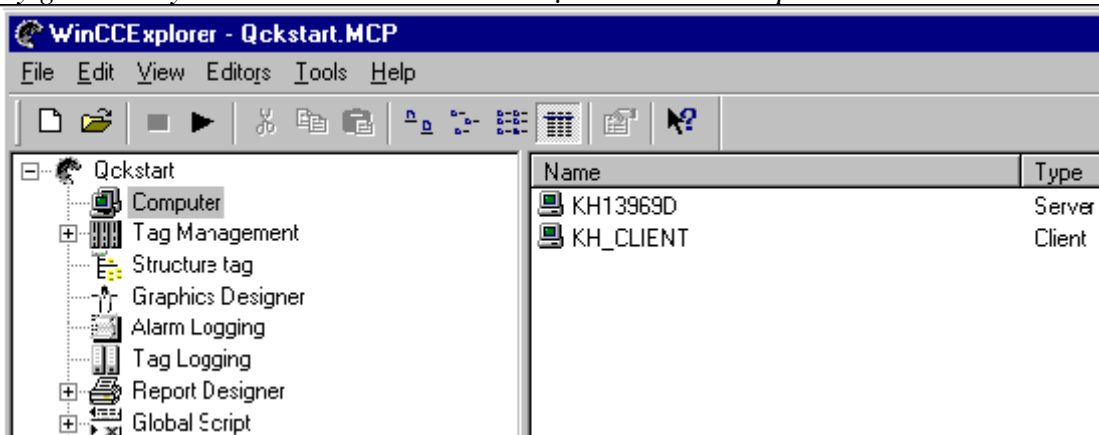
Bước 2: Kết nối với Client

- Bên trái cửa sổ Window ,Click chuột phải vào “Computer” rồi chọn “New Computer”
- Trong ô Computer Name: đánh tên của Computer Client



- Click OK để chấp nhận sự định dạng này

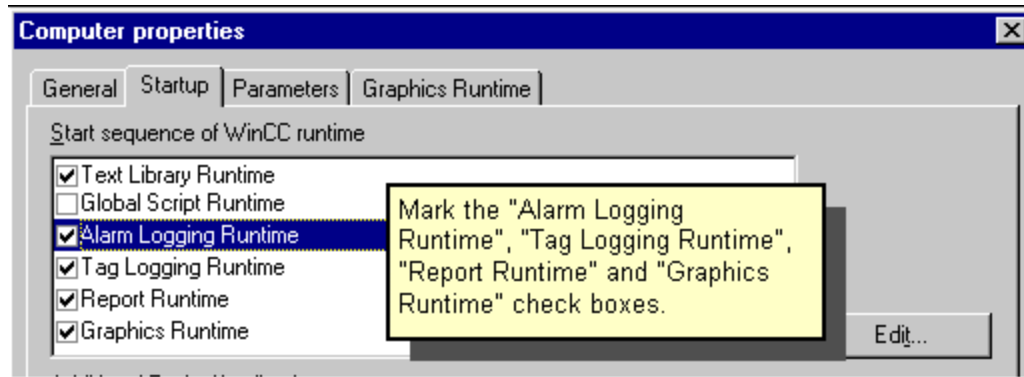
Bây giờ cả máy tính Server và Client đều hiện trên Wincc Explorer



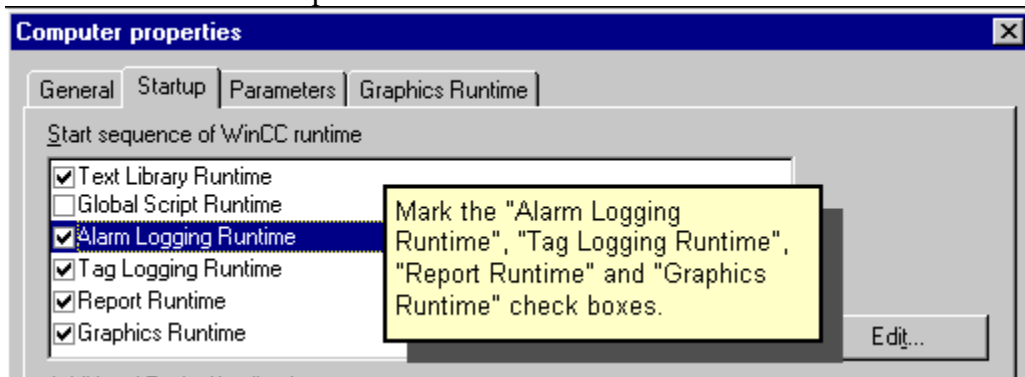
Bước 3: Setting đặc tính Runtime của Client

Thông số bắt đầu của Client:

- Bên trái cửa sổ Window, Click chuột phải vào Client rồi chọn Properties



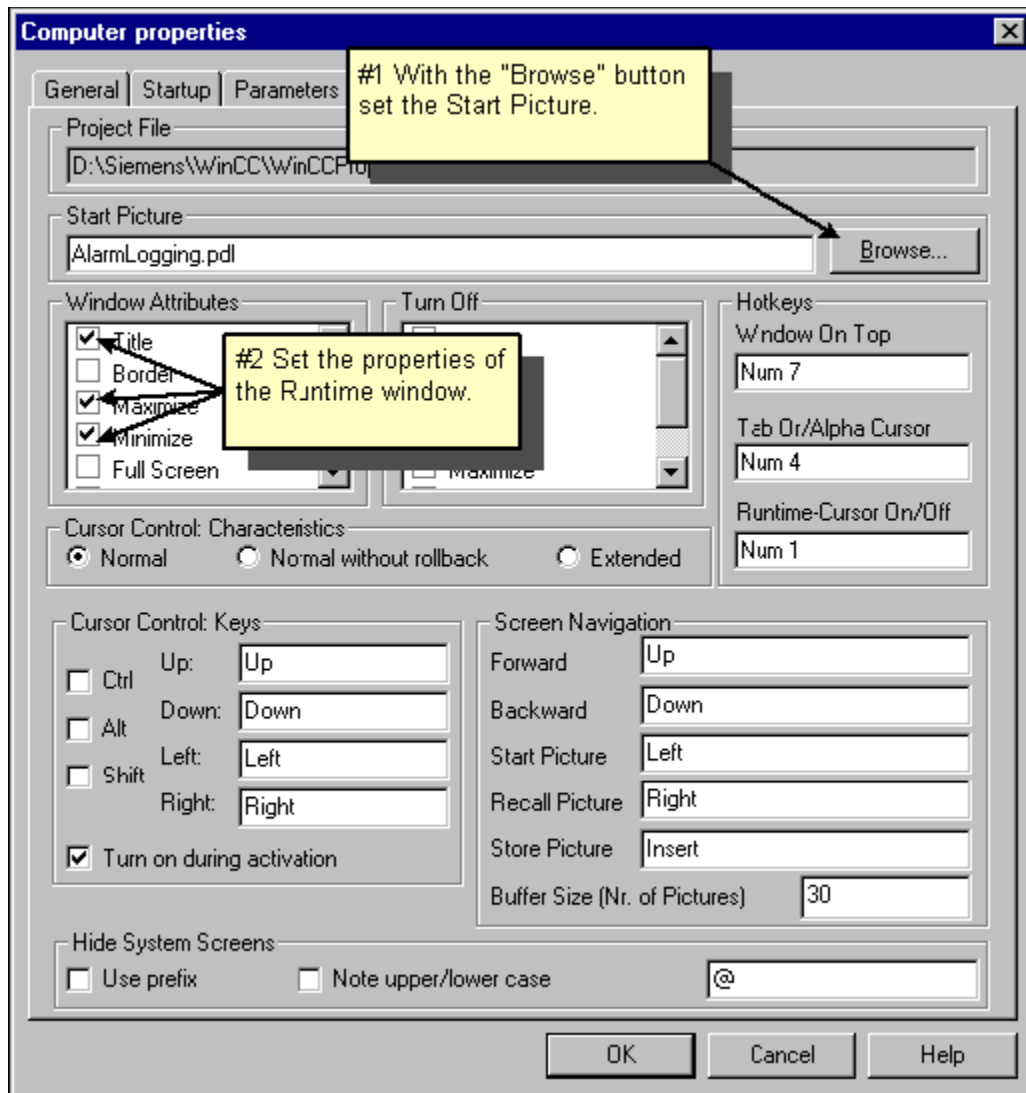
- Click vào Tab Startup



- Click chọn “Alarm Logging”, “Tag Logging”, “Graphic Runtime” nếu muốn in Report thì chọn thêm “Report Runtime”

Setting đặc tính Graphic Runtime của Client

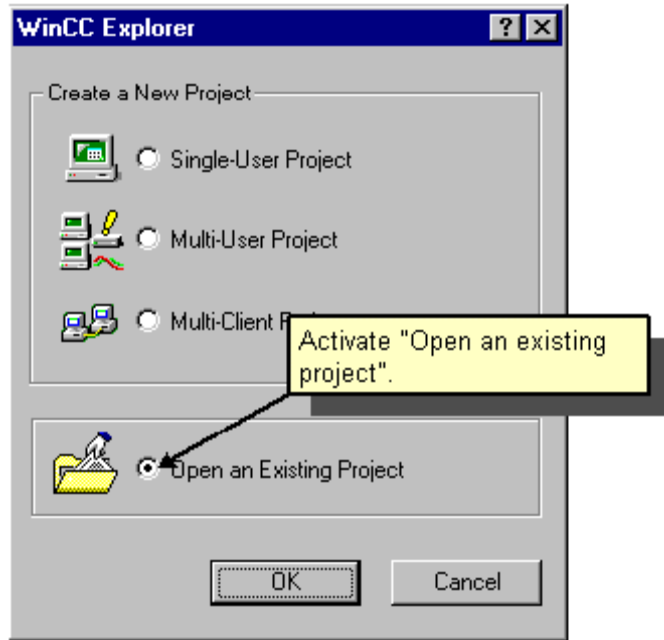
- Click vào Graphic Runtime Tab, để chọn lựa Start Picture, Click vào Browse, chọn Picture bắt đầu (ví dụ chọn “Alarmlogging.pdl”)
- Ở dưới Window Attribute, chọn Title, Maximum, Minimum



- Click OK để chấp nhận sự định dạng này.

Bước 4: Mở một Project trên Client

- *Mở Wincc trên máy Client*
- *Trong ô Wincc Explorer ,chọn open Existing Project*



- Trên máy Client, chọn File theo đường dẫn “Network Neighborhood” tới thẳng “Qckstart” ở trên máy Server. Trong đường dẫn này tìm Qckstart.MCP trên Server để mở Project đó.
- Click OK để chấp nhận sự chọn lựa này.

Bước 5 : Bắt đầu Picture khác nhau trên Client và Server.

Để hiển thị “TagLogging.pdl” trên Server và “Alarmlogging.pdl” trên Client ta thực hiện các bước sau:

- Bên phải màn hình Window, Click chuột phải vào Server rồi chọn Properties
- Chọn Tab “Graphic Runtime” ,Click chọn “Search” ,trong “Start Picture” chọn “TagLogging.pdl” .
- Bên phải màn hình Window, Click chuột phải vào Client rồi chọn Properties
- Chọn Tab “Graphic Runtime” ,Click chọn “Search” ,trong “Start Picture” chọn “AlarmLogging.pdl” .

Bước 6: Kích hoạt một Project

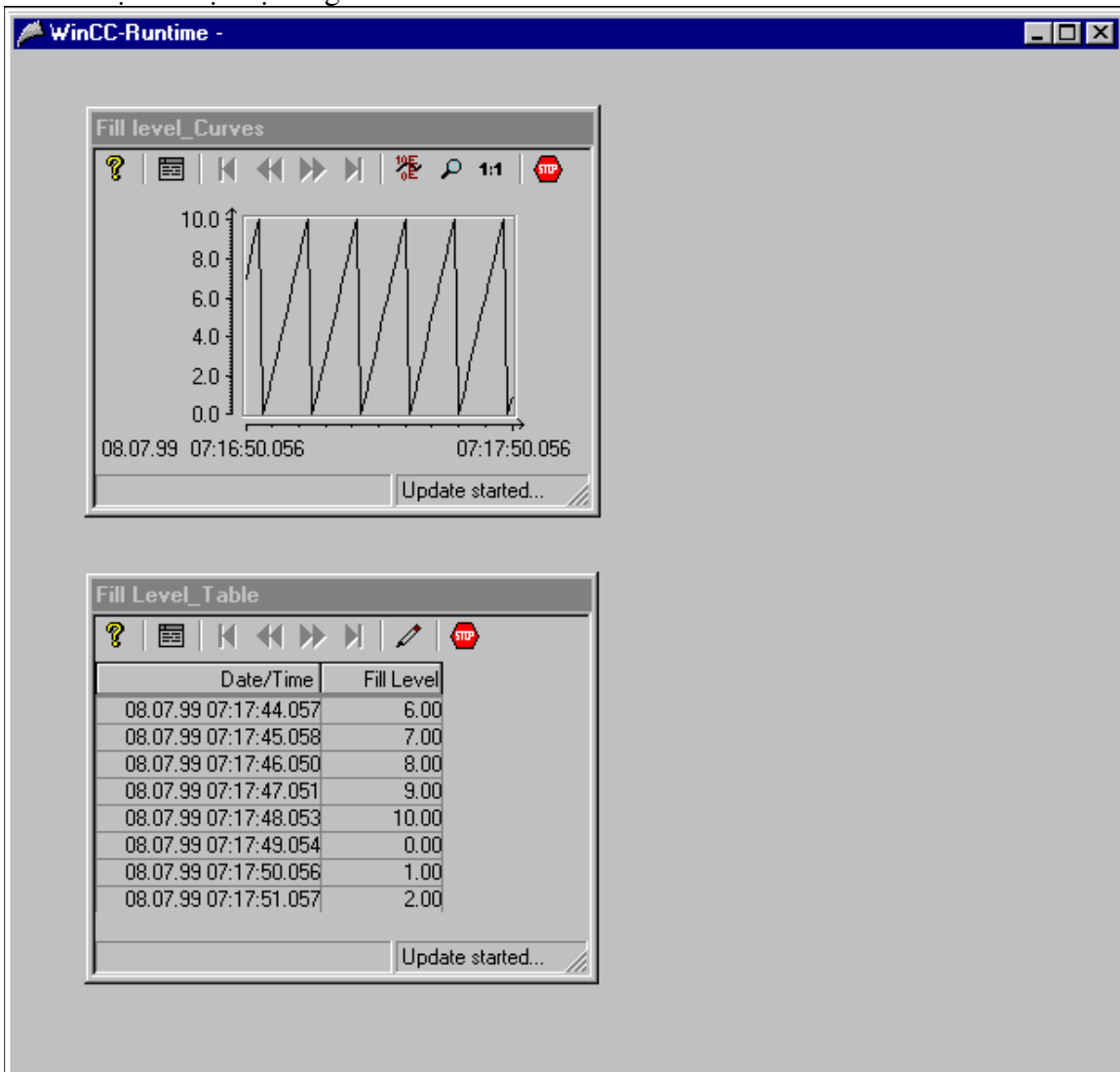
Nếu đã hoàn tất việc chạy một Project trên Server ,nó sẽ tự động kích hoạt Project trên Client,ngược lại ta có thể kích hoạt trực tiếp project trên Client cũng như trên Server.

- Trên Wincc Explorer,kích hoạt chế độ chạy bằng cách Click vào nút nhấn Activate.

Chú ý: Kích hoạt một Project trên Client hoặc trên Server nó sẽ kích hoạt tất cả hệ thống mà kết nối với nó.Ngược lại nếu dừng ứng dụng trên Client,thì nó sẽ hỏi: chỉ dừng ở Client hay cả hệ thống.

- Để kích hoạt Simulator,ta thực hiện Start / Simatic / Wincc / Wincc Simulator
- Tag mà chọn chế độ Simulator phải là Tag nội (Internal Tag)
- Trong ô “Properties” chọn loại Simulator là “Inc”

- Nhập giá trị bắt đầu là 0 và giá trị cuối cùng là 100
- Chọn check box “activate” ,Trong “Tag” Panel ,Tag sẽ được hiển thị với giá trị đã được định nghĩa.



WinCC-Runtime -

34,000

Water Supply Atlanta

...	Date	Time	Sta	Numt	Message text	Point of e
1	28/05/99	04:06:07 PM	-	1	Fill level exceeded	Tank
2	28/05/99	04:06:24 PM	-	3	Pump not working	Pump
3	28/05/99	04:17:01 PM	+	5	Lower limit value	
4	28/05/99	04:18:10 PM	+	1	Fill level exceeded	Tank
5	28/05/99	04:18:14 PM	-	1	Fill level exceeded	Tank
6	28/05/99	04:18:14 PM	+	2	Tank empty	Tank
7	28/05/99	04:18:18 PM	Act	1	Fill level exceeded	Tank
8	28/05/99	04:18:18 PM	+	1	Fill level exceeded	Tank
9	28/05/99	04:18:22 PM	-	1	Fill level exceeded	Tank
10	28/05/99	04:18:22 PM	-	2	Tank empty	Tank

7/23/99 10:43 AM List : 250

Phần 2 : Giao Tiếp

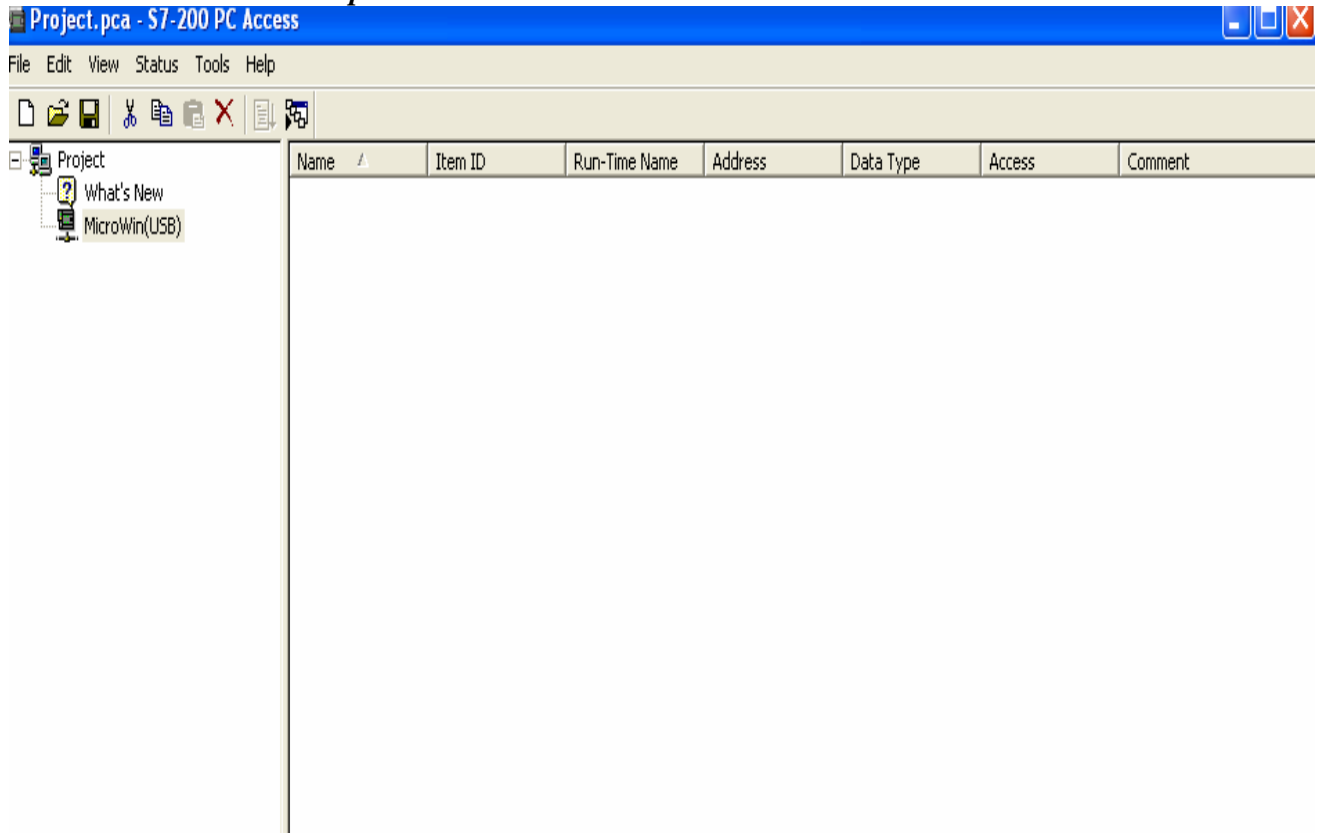
I / Giao tiếp với S7_200 thông qua driver PC_ACCESS 1.0 :

Do S7_200 không có sẵn Driver trong WinCC, do vậy để có thể liên kết S7_200 với phần mềm Wincc ,ta phải cài đặt Diver cho nó,Driver đó là phần mềm PC ACCESS 1.0

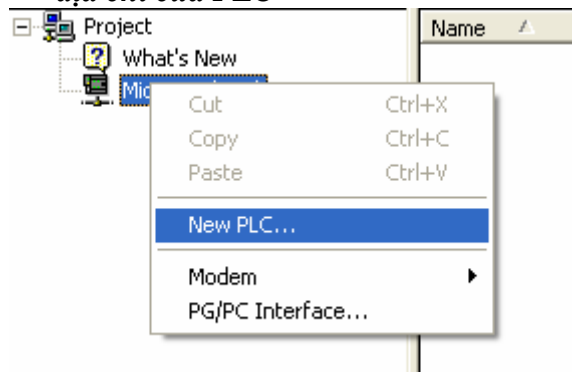
Các bước thực hiện giao tiếp :

Bước 1 : Tạo Tag cần liên kết trong PC ACCESS 1.0 :

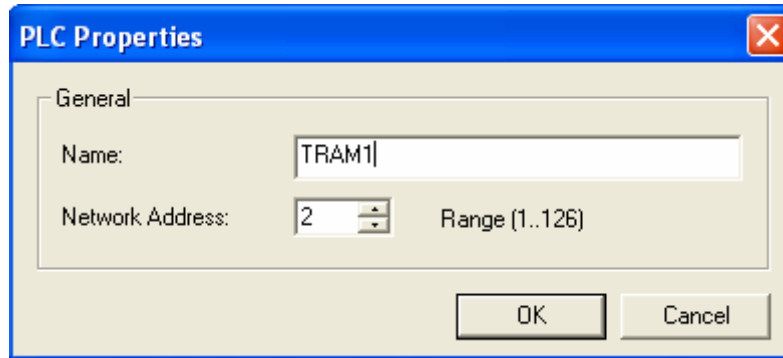
➤ ***Mở phần mềm PC ACCESS 1.0***



➤ ***Thêm PLC vào trong hệ thống,tùy từng hệ thống,số trạm sẽ được thiết kế trong phần PC ACCESS 1.0,mỗi trạm được phân biệt với nhau bằng địa chỉ của PLC***

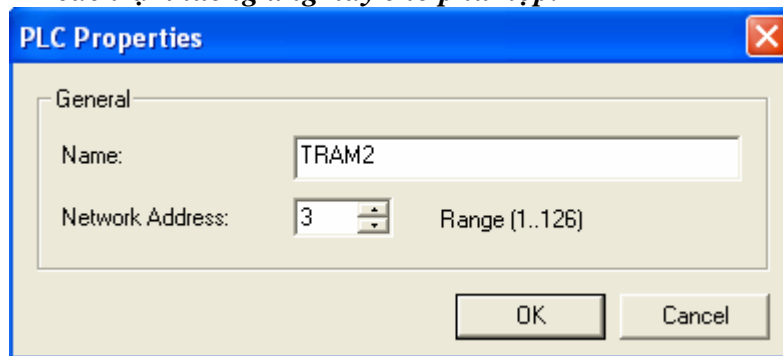


➤ ***Chọn tên PLC và địa chỉ PLC tương ứng***



Số lượng địa chỉ PLC có thể lên tới 126, do vậy ta có thể tạo ra tối đa 127 Trạm có địa chỉ từ **1 đến 126** thông qua mạng **RS485**

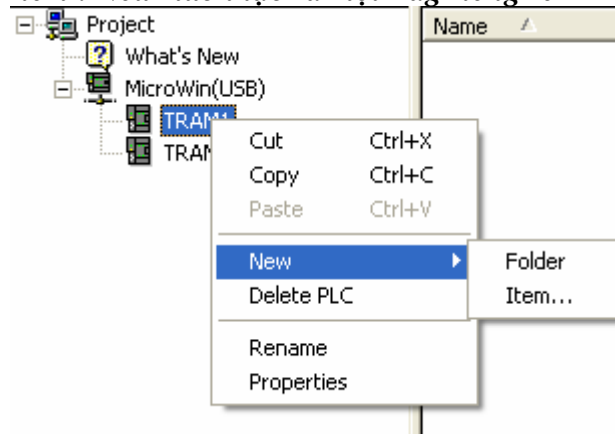
- *Tương tự ta có thể tạo các trạm khác nhưng phải định địa chỉ mới cho các trạm tương ứng này cho phù hợp.*

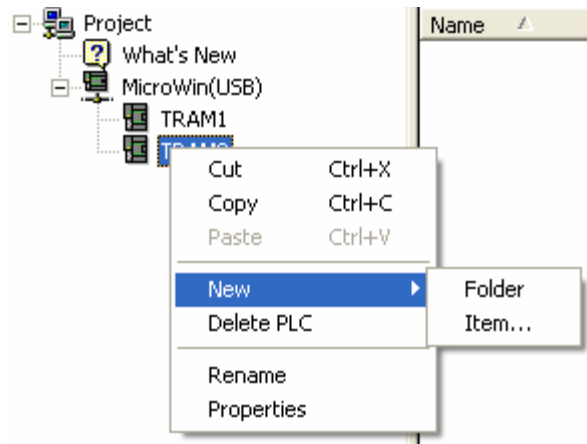


- *Tạo Tag cho từng trạm tương ứng bằng cách Click chuột phải vào Trạm cần tạo Tag rồi chọn **NEW**:*

Folder : nếu muốn tạo một nhóm Tag trong một Trạm

Item : Nếu muốn tạo ra một Tag riêng rẽ





- **Chọn tên cho Tag và loại Tag cũng như địa chỉ tương ứng của Tag cần thiết kế trong chương trình.**

Ta có thể chọn loại Tag, địa chỉ, giá trị nhỏ nhất lớn nhất, kiểu cho phép, chỉ đọc, chỉ viết hoặc vừa đọc vừa viết cũng như ghi chú trong chương trình.

Item Properties

Symbolic Name:

Name: TRI2

ID: MicroWin.TRAM2.NewItem

Memory Location

Address: v200.0 Read/Write

Data Type: BOOL

Engineering Units

High: 0.0000000

Low: 0.0000000

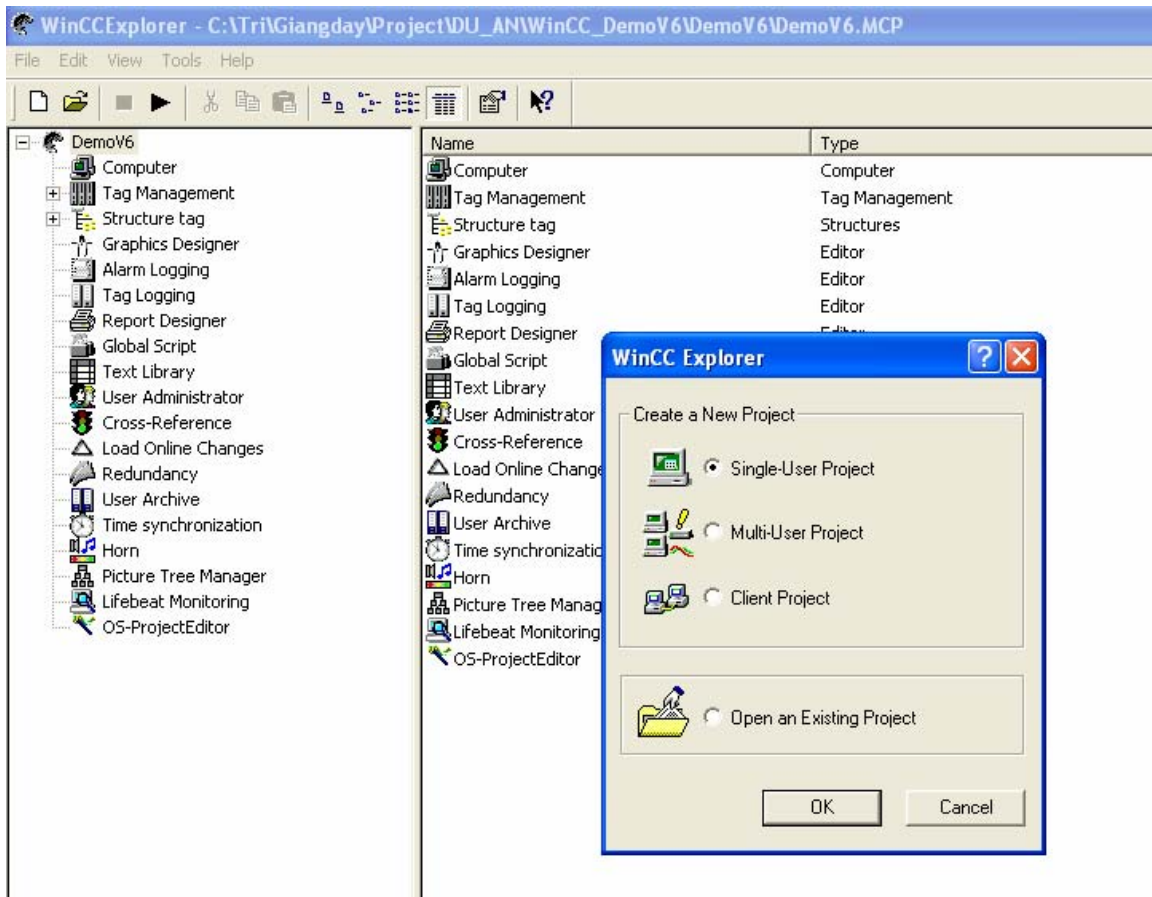
Description

Comment: Bien Thu Chuong Trinh

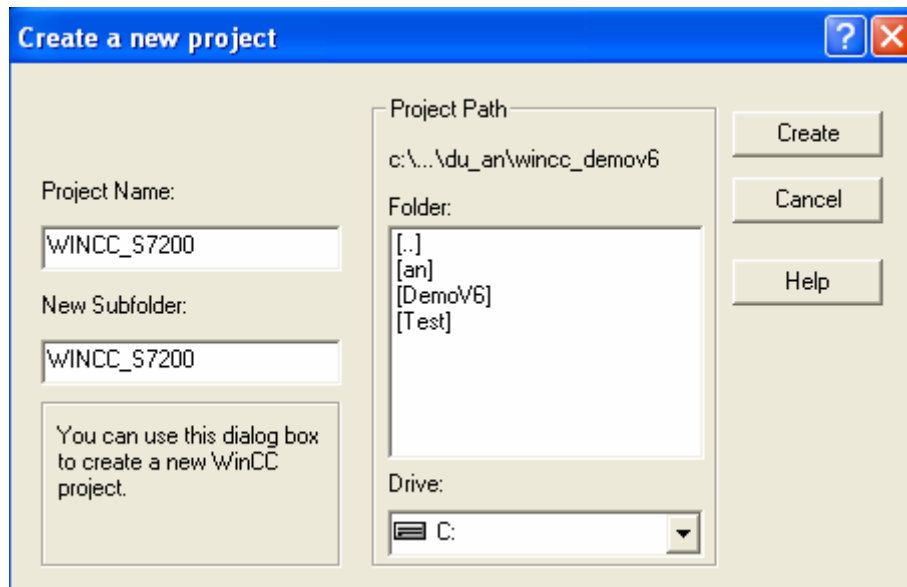
OK Cancel

- *Save lại Các Tag vừa tạo ,để thực hiện việc lấy dữ liệu của tag này trong phần mềm Wincc.*

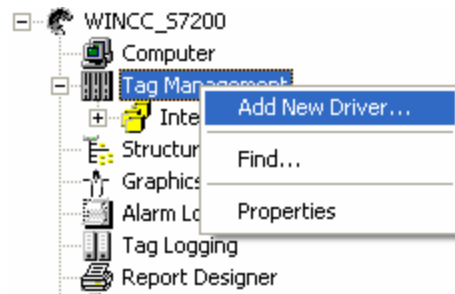
Bước 2 : Mở phần mềm Wincc ,tạo mới một chương trình Wincc,chọn File/New ...



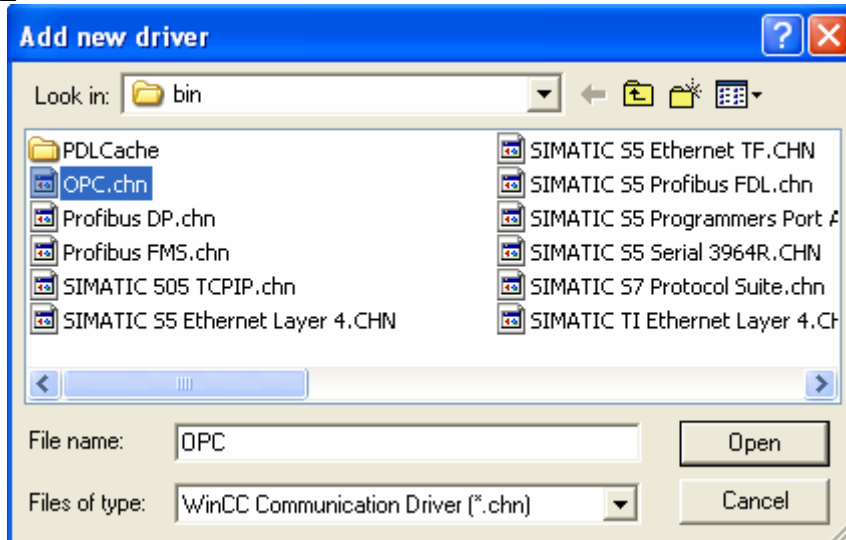
Chọn tên cho Project mới cũng như đường dẫn của Project tương ứng sau đó chọn Create



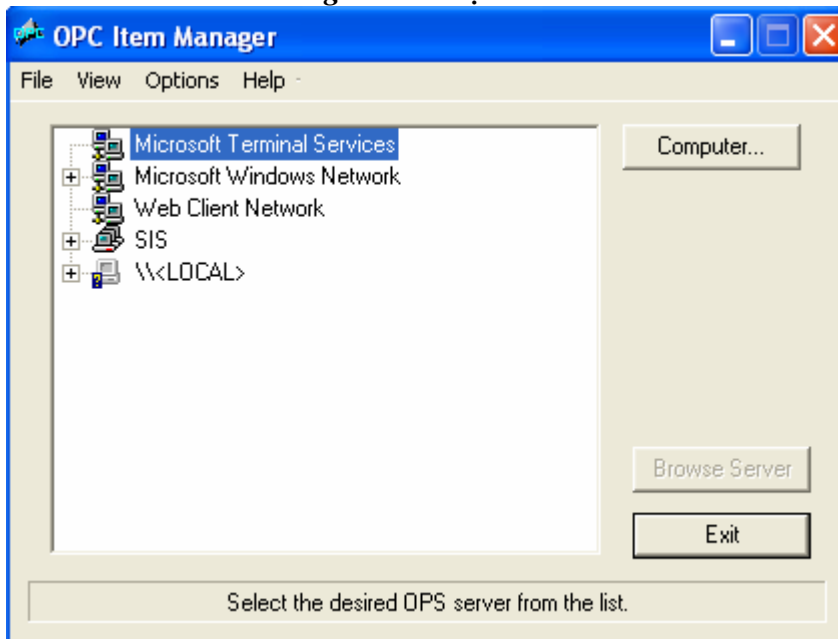
➤ **ADD Thêm Driver mới cho việc kết nối với S7_200**



Chọn loại Driver là OPC cho việc liên kết Wincc với S7_200 thông qua PC_ACCESS 1.0.

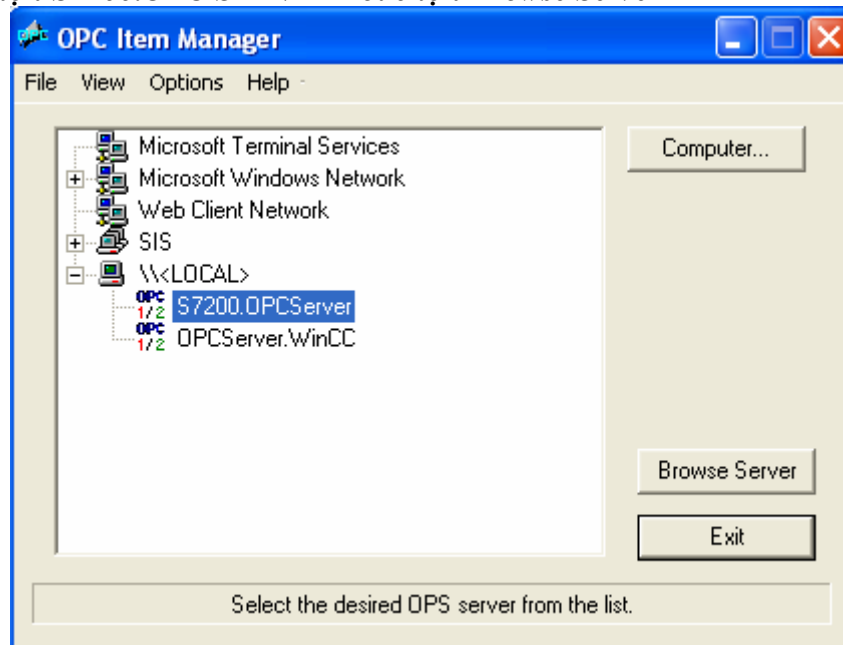


**lick chuột phải vào OPC Group rồi chọn SYSTEM PARAMETER
Màn hình OPC Item Manager xuất hiện.**

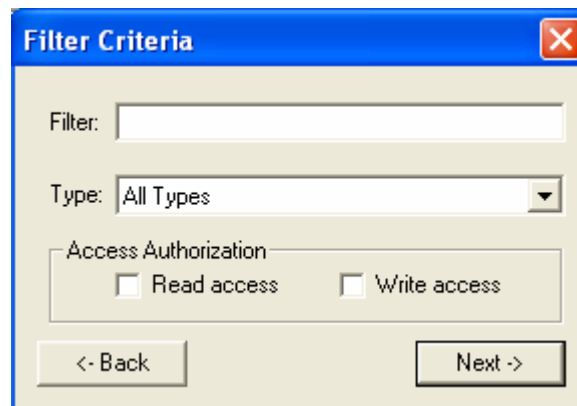


Click chuột vào LOCAL, nếu hệ thống đã cài đặt thành công PC ACCESS thì chương trình sẽ tự động tìm kiếm ra OPC SERVER

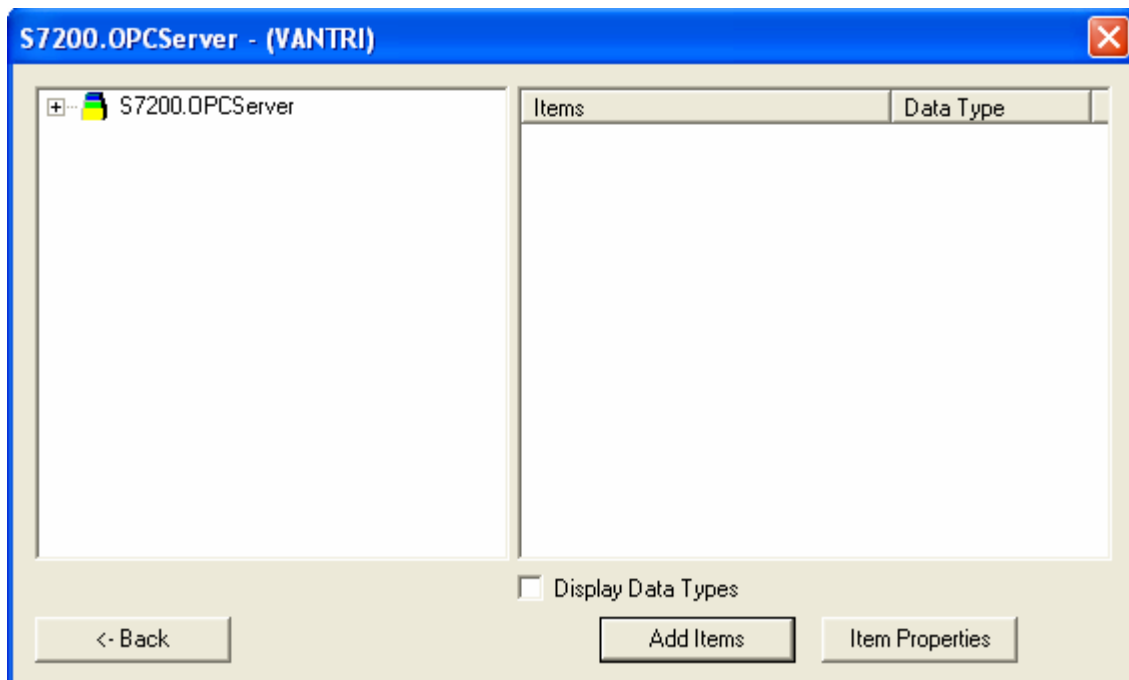
Chọn S7200.OPC SERVER rồi chọn Browse Server



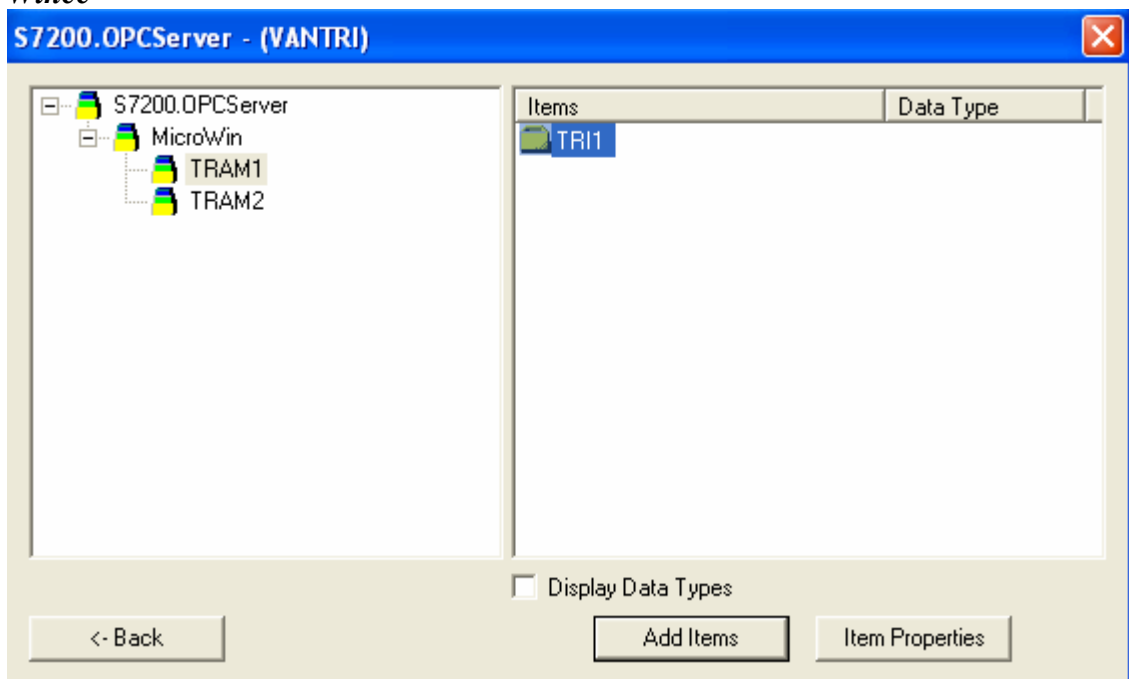
Rồi chọn Next trong màn hình Filter Criteria



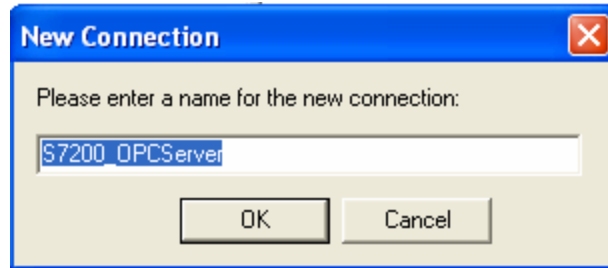
Click vào + tại S7200.OPCServer



Chọn từng trạm cũng như Item trong từng trạm muốn Add vào chương trình Wincc



***Rồi chọn Add Item**
Sau đó chọn New Connection tương ứng là S7200.OPC Server.*

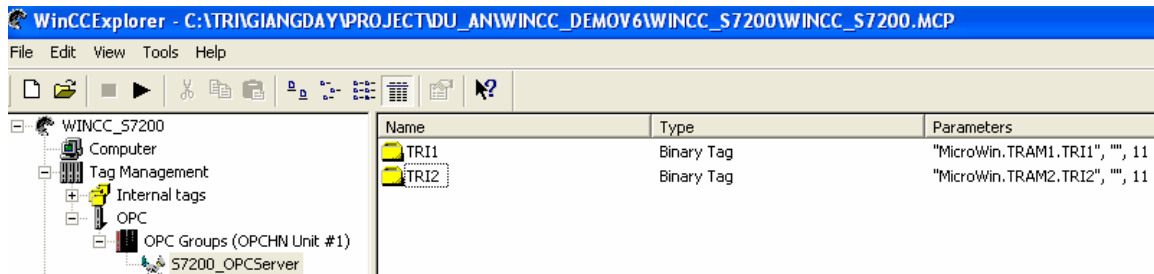


Sau đó chọn OK cho việc chấp nhận sự chọn lựa này .

Sau đó chọn S7200 OPC Server rồi chọn Finish .Khi đó chương trình sẽ tự động Add Tag vừa chọn vào trong phần mềm

Sau khi hoàn thành việc Add tất cả các tag thì thoát ra khỏi phần thiết kế.

Khi đó trong chương trình Wincc sẽ tạo ra những Tag mà ta đã lấy trong phần mềm PC ACCESS

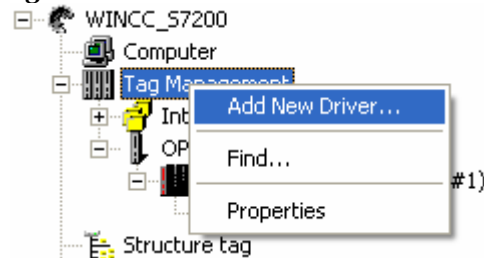


Khi đó coi như việc liên kết với thiết bị S7200 chỉ thông qua những Tag mà ta đã tạo ,nếu muốn j tạo thêm tag mới ta phải thực hiện lại hoàn toàn những bước ở trên.

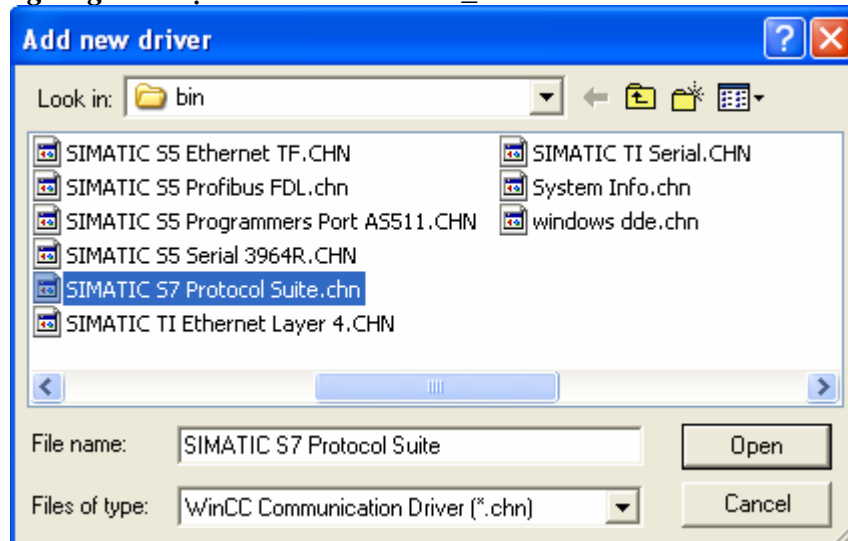
I / Giao tiếp với S7_300,400 thông qua driver có sẵn:

Việc giao tiếp với S7_300 và 400 đơn giản hơn nhiều ,do đã có sẵn Driver ở trên phần mềm WinCC

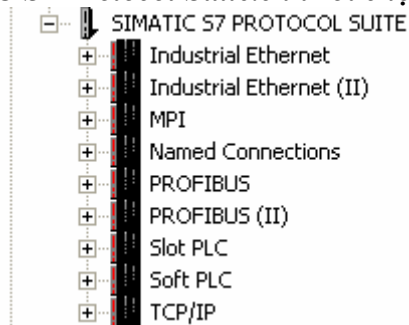
Bước 1: Add Driver vào trong Wincc



Chọn Driver tương ứng cho việc kết nối với S7300_400 là SIMATIC S7 Protocol Suite.chn



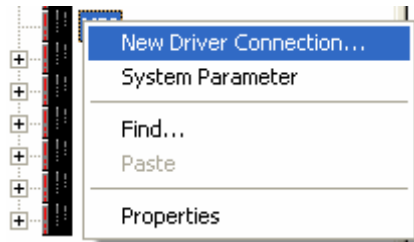
Chọn loại SIMATIC S7 Protocol Suite.chn rồi chọn Open.



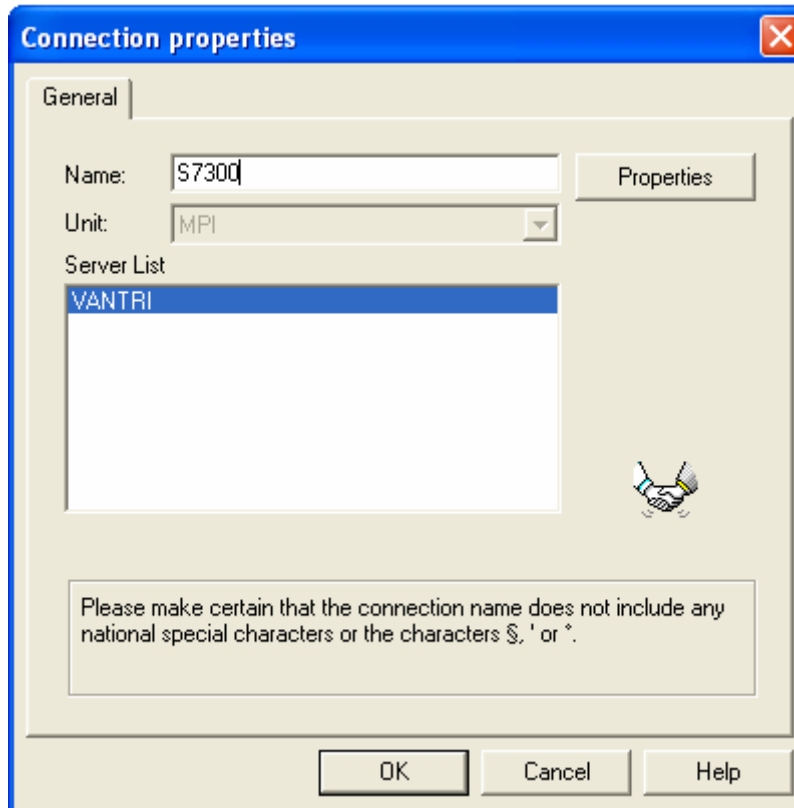
Các giao thức có thể tồn tại trong SIMATIC S7 Suite bao gồm như hệ thống trên.

Để giao tiếp với S7_300 400 thông qua cổng MPI ta chọn MPI

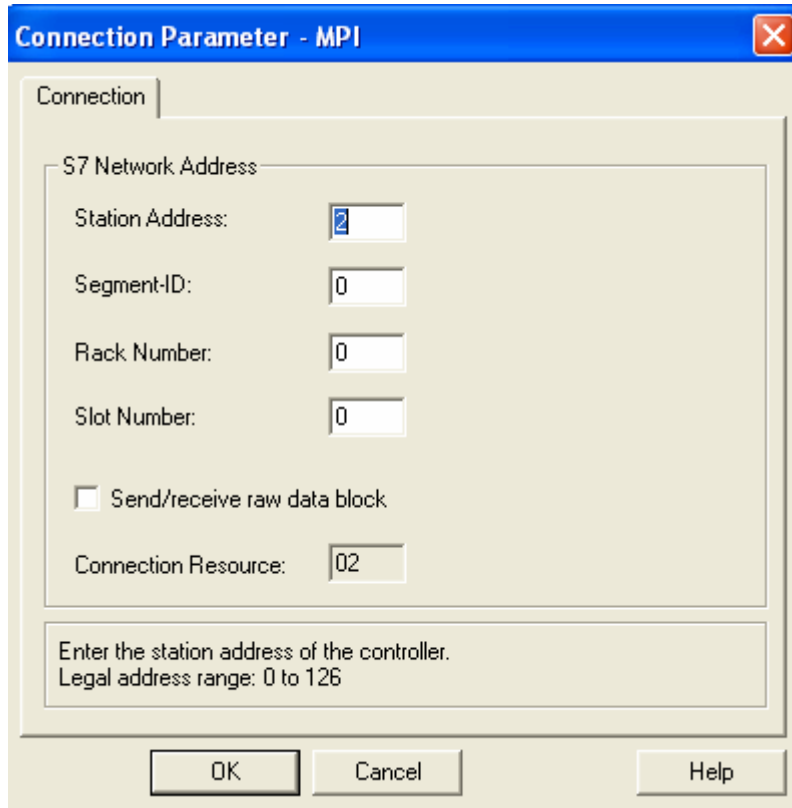
Click chuột phải vào MPI chọn New Driver Connection



Chọn Connection là S7300

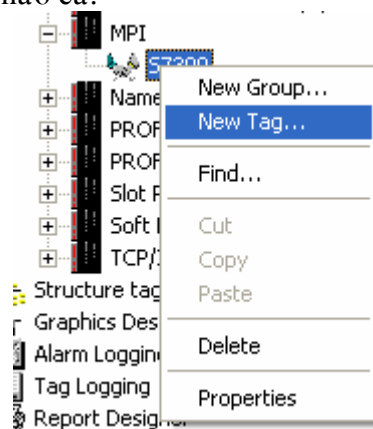


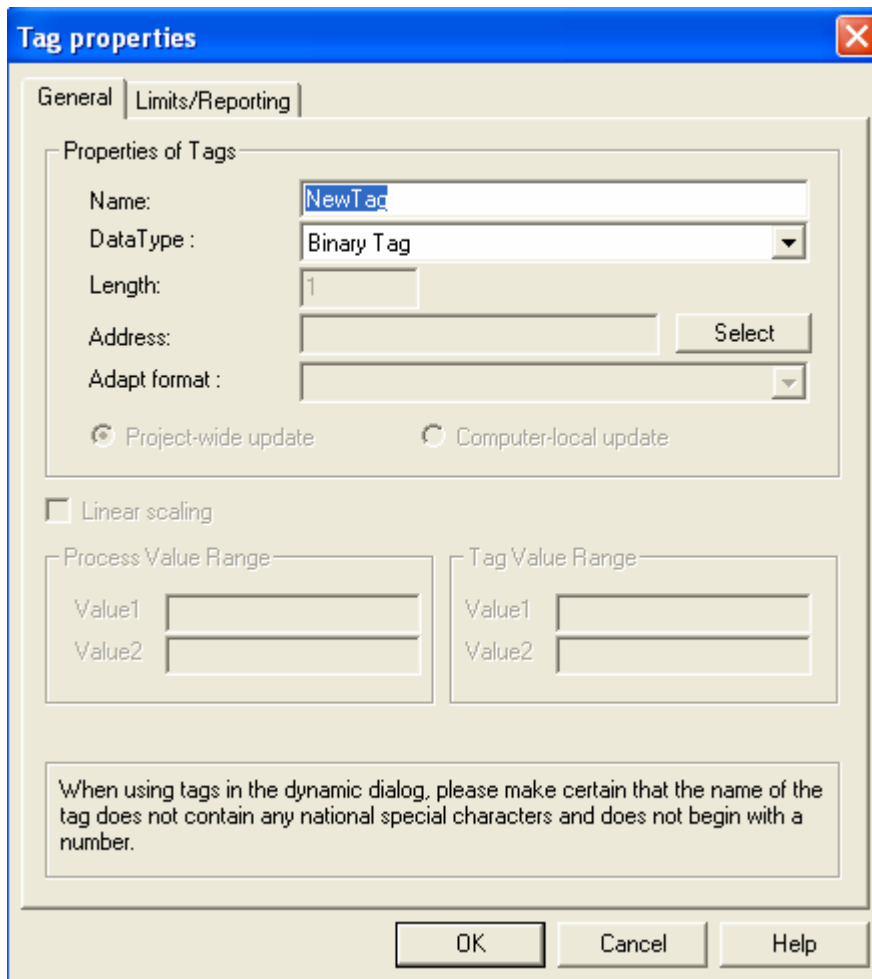
Chọn Properties để có thể thay đổi địa chỉ của từng trạm tương ứng.



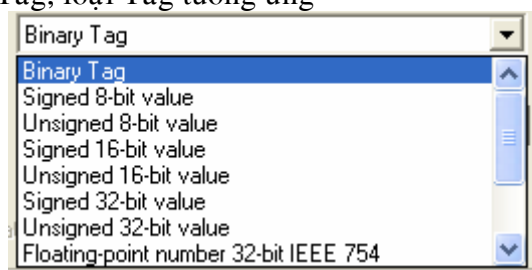
Sao đó chọn OK để chấp nhận việc định dạng các tag tương ứng này
Sau đó ta có thể tạo Tag cũng như nhóm Tag trong MPI này tương ứng cho hệ thống.
Các Tag có thể tạo được là Nhóm Tag, Tag riêng lẻ hoặc là Tag có cấu trúc.
Tùy theo từng ứng dụng cụ thể mà ta chọn thiết kế từng loại Tag cho phù hợp.

Internal Tag thông thường được chọn thiết kế chung cho cả hệ thống không riêng cho từng Connection nào cả.





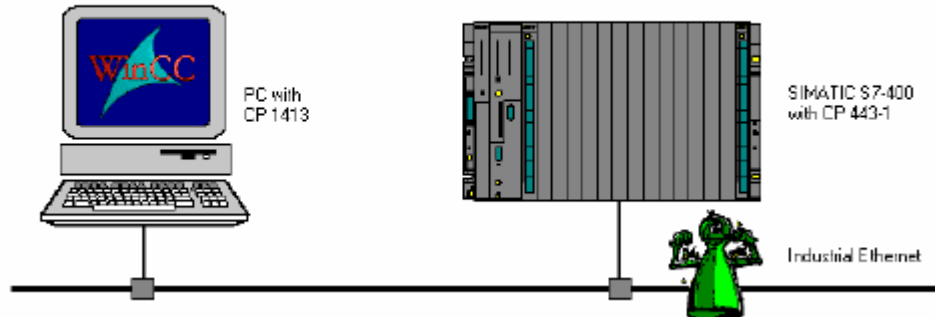
Ta có thể chọn tên Tag, loại Tag tương ứng



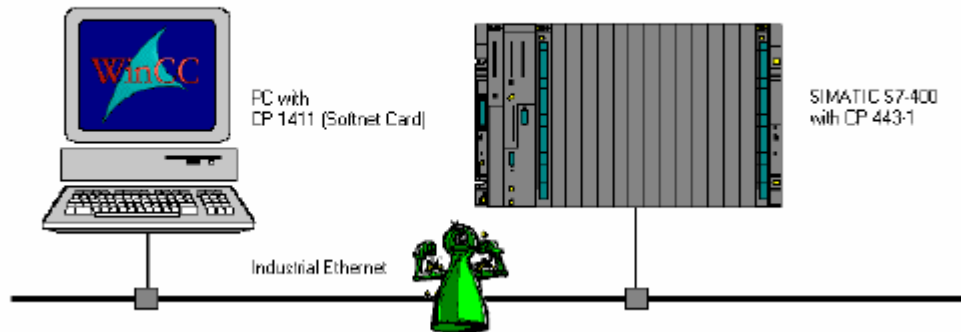
Với việc định dạng như vậy ta có thể giao tiếp trực tiếp Wincc và các trạm S7_300 và S7_400 thông qua cổng MPI

Giao tiếp SIMATIC S7 thông qua Industrial Ethernet :

Overview of the Structure of the Sample

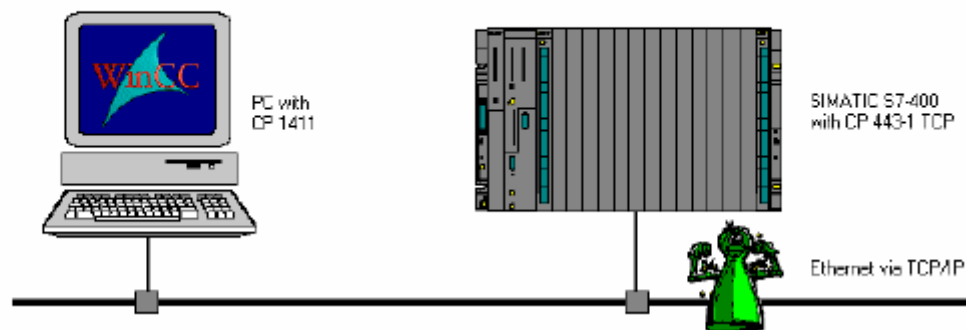


Overview of the Structure of the Sample



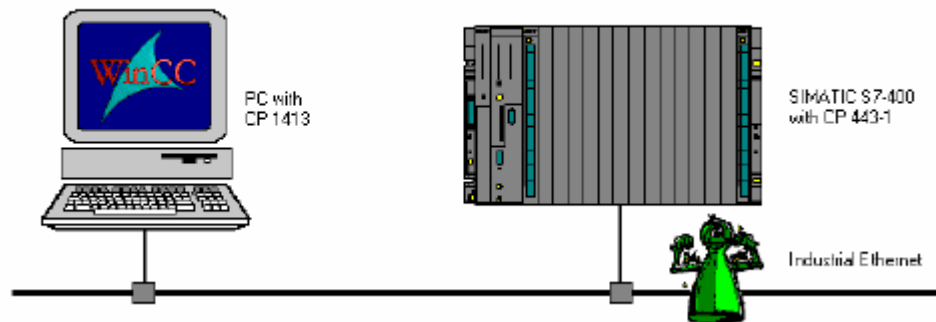
Giao tiếp SIMATIC S7 thông qua TCP/IP :

Overview of the Structure of the Sample



Giao tiếp SIMATIC S7 thông qua OPC :

Overview of the Structure of the Sample



Giao tiếp SIMATIC S7 thông qua PROFIBUS :

Overview of the Structure of the Sample

